

fono test

Plattenspieler

Micro DD-40

Das japanische Laufwerk zeigt bei ausgezeichneter Verarbeitung ebensolche Werte. Der Direktantrieb regelt auch Belastungsänderungen durch Plattenspieler sofort aus. Der mitgelieferte Tonarm fasziniert durch extreme Verstellmöglichkeiten, wobei die einfache Anbaumöglichkeit für einen zweiten Tonarm die Perfektionisten ansprechen wird.

Der Microplattenspieler mit dem Tonarm MA-505 besticht durch seine dunkle Palisanderholzzarge, den verchromten Tonarm mit ausgeklügelter Einstellmechanik und die großflächige, runde Aludrucktaste.

Konstruktives

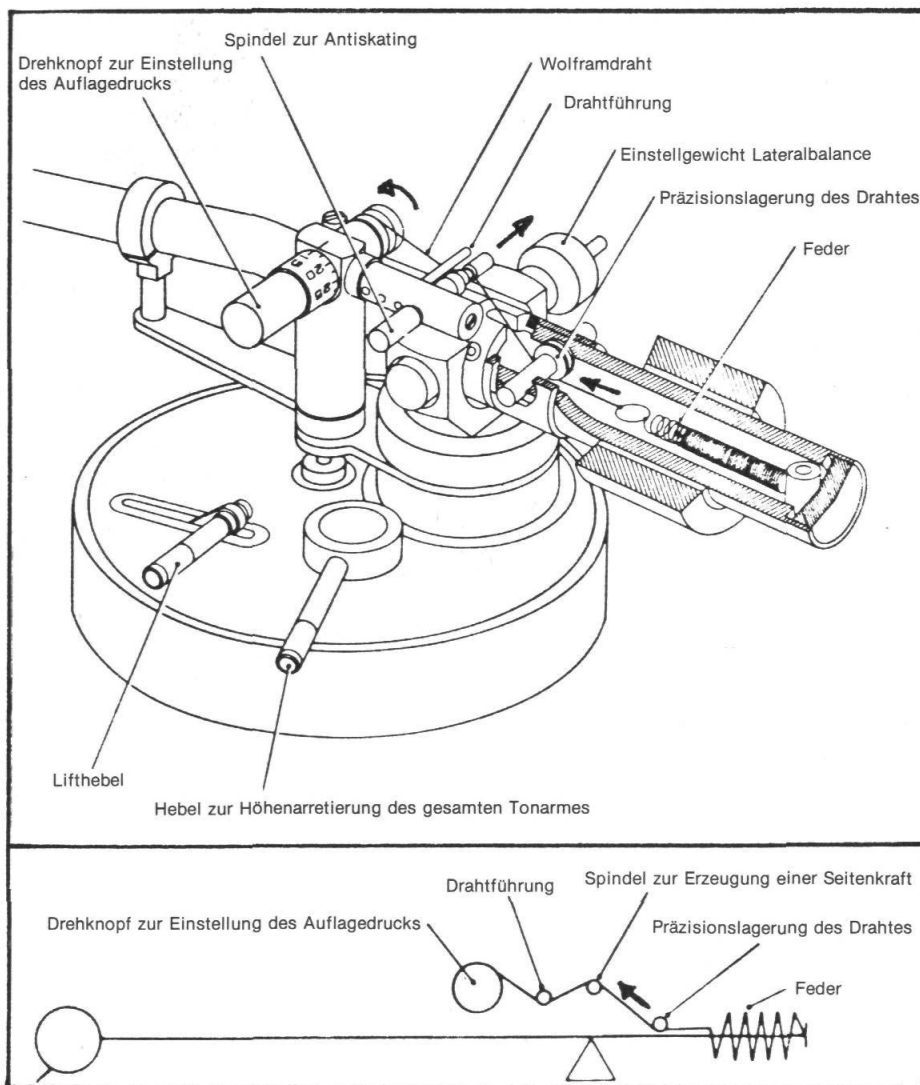
Es handelt sich um einen direktangetriebenen Plattenspieler. Wie gut der DC-Servomotor zusammen mit einem Tachogenerator arbeitet, zeigen die Meßergebnisse am deutlichsten. Auch der Tonarm, der im übrigen einzeln erhältlich ist, zeigt Ideenreichtum. So wird die Auflagekraft dadurch erreicht, daß von einem feststehenden Teil des Tonarmsockels über einen Wolframdraht und Umlenkrollen der hintere Teil des Tonarms über eine Feder angehoben wird. Der vordere Tonarmteil mit System wird wie bei einer Wippe nun entgegengesetzt auf die Platte gedrückt. Geschickt wird die Drahtführung zum Verstellen der Antiskatingkraft genutzt. Selbst der Tonarmsockel läßt sich während des Spielens variieren, so daß ein optimaler vertikaler Spurwinkel ohne Einbau von Keilen erreicht werden kann.

Bedienung

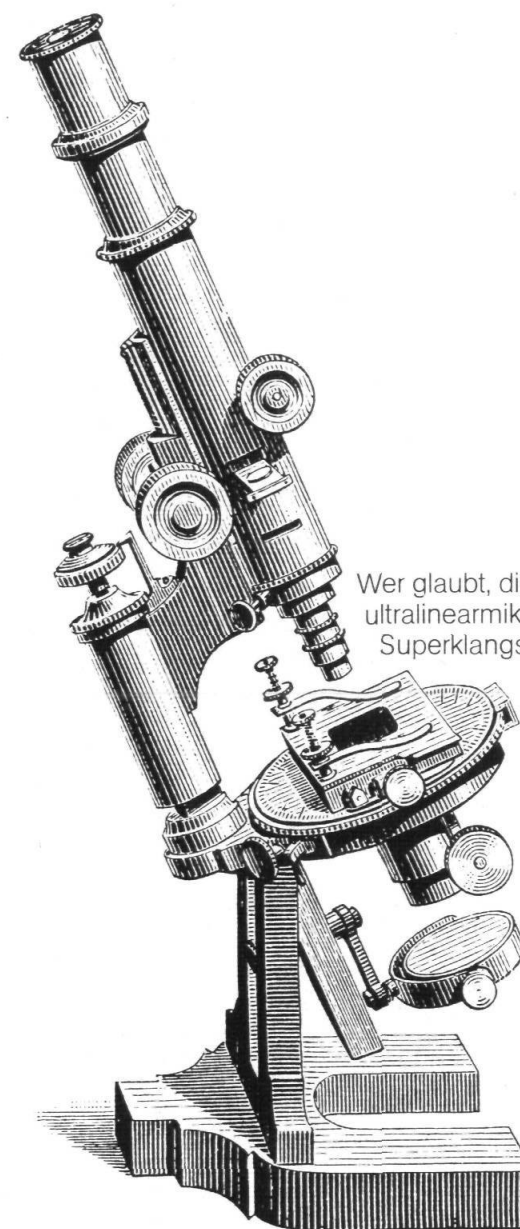
Auf diese Weise vereinfacht sich die Bedienung erheblich. Ein Ausloten des Plat-



Funktion des Tonarms Micro DD-40



Durch Drehen des vorderen Knopfes wird der Draht aufgewickelt und erzeugt über die Feder den Auflagedruck. Die Spindel gibt durch Verschieben eine Seitenkraft, die die Skating abhängig vom Plattenradius kompensiert.



Wer glaubt, dies sei der ultralinear-mikroskopisch-präzise Superklangstrahler der Zukunft, der irrt.

Wir sind sicher, daß auch in Zukunft Lautsprecher nicht diese oder eine ähnliche Form haben werden. Die rechte Synthese zwischen Form und Technik, zwischen Aufwand und Resultat, das macht den Unterschied. Das schafft Erfolg. Darum wissen wir und danach handeln wir. Auch in Zukunft. Sie dürfen neugierig sein! Düsseldorf wird's bringen und eine der nächsten Ausgaben dieser Zeitschrift auch. Übrigens: bei der obigen Abbildung handelt es sich um ein Mikroskop. Und wir bauen Lautsprecher...Punkt.

Summit

Hans G. Hennel GmbH + Co KG, Neutorstr. 8, 6390 Usingen/Ts., Telefon (06081) 20 21, Telex 04 15 337

Plattenspieler

tenspieler in der Waagerechten, oft genug übersehen, wird hier überflüssig. Normal verringert sich bei nicht eben stehendem Plattenspieler die Auflagekraft einer Rillenflanke und die Antiskating ergibt andere Werte. Bei diesem Prinzip jedoch bleiben die Einstellungen erhalten, nur ein Drehmoment um die Längsachse des Tonarms entsteht, das von der Lagerung abgefangen wird.

Verschweigen sollte man bei den Vorzügen der Einstellbarkeit während des Abspielens nicht, daß durch die Drahtführung ein Lagerdruck in Tonarmlängsrichtung zum System hin entsteht. Doch was die Bedienung erleichtert, die Abtastfähigkeit jedoch nicht behindert, darf als gut betrachtet werden.

Der Tonarmlifthebel ist waagrecht angeordnet. Er läßt sich bequem und leicht bedienen. Auch die anderen Bedienungselemente sind interessant platziert. Der Ein-Aus-Taster wird durch einen überdimensionalen Druckknopf mit eingravierten Produktnamen repräsentiert. Das Stroboskop bildet sich auf der runden, versenkten, schwarzen Kunststoffumrandung des Plattentellers rot ab, und der Anschluß für das mitgelieferte Phonokabel liegt gerade noch erreichbar unter dem Plattenspieler auf der rechten Stirnseite.

Spezielles

Es liegt in der Natur der Sache, daß bei Plattenspielern einige mechanische Einstellungen erforderlich sind. Bei diesem Modell aber gibt es kaum etwas, das nicht umjustiert werden kann. So ist die Halterung der Abdeckhaube, die im übrigen abnehmbar ist, in der Höhe verstellbar. Der Tonarmschlitten läßt sich um die Längsachse des Tonarms verdrehen. Eine Aufsteckvorrichtung für einen zweiten Tonarmschlitten zur Ablage ist vorhanden und zu guter letzt läßt sich eine Schiene mit genau justierbarer Grundplatte für die Befestigung eines zweiten Tonarms anbringen. Sogar ein spezielles Anpaßteil für den SME-Arm ist lieferbar. Dieses wird auf einer Montageschiene verschoben. Der Abstand von der Plattentellerachse ist darauf eingraviert und erleichtert die Optimierung des horizontalen Spurfähwinkels. Was allerdings verwundert: Wird der MA-505 als zweiter Tonarm montiert, so kann wegen seines Auslegers für die Lateralbalance der Schutzdeckel nicht geschlossen werden. Auch kann der Ersatzkopf nicht in der Halterung aufbewahrt werden, da der zweite Tonarm dann daran ansetzt. Nach Verwendung eines Eigenbau-Anpaßteiles für den zweiten Arm waren diese Schwierigkeiten behoben.

Allerdings sollte man bedenken, daß die Schallplattenrinne eine gewisse Erholzeit braucht, die je nach Modulation und Abspielart bis zu einigen Sekunden betragen kann. So wird bei einem Vergleichstest von Tonabnehmern das nachfolgende System am zweiten Arm benachteiligt. Diese Verzerrungen lassen sich mit Meßplatten leicht nachweisen und sind bei Musik auch hörbar. Anders liegt der Fall allerdings, wenn am zweiten Arm ein ausgesuchtes System für Spezialplatten eingesetzt wird.

Die Messungen des Laufwerks ergeben sehr gute Werte, wobei hervorzuheben ist, daß Belastungsschwankungen durch Auflage eines anderen Reinigungssystems innerhalb weniger als einer halben Sekunde voll ausgeregelt werden. Die Gleichlaufschwankungen, in der Anleitung mit 0,028 % angegeben, waren mit unserer Meßeinrichtung nicht nachzuvollziehen, wobei man immer wieder betonen muß, daß Schwankungen dieser Größenordnung unhörbar bleiben.

Beim Tonarm fiel einerseits das gute Abtastverhalten, andererseits die niedrige Baßresonanz auf. Zu dem Gewicht des Tonarms sollte man sich gerade wegen der anderen wirklich guten Fakten etwas einfallen lassen.

Zusammenfassung

Der Micro DD-40 mit seinem Tonarm MA-505 gehört zur Spitzenklasse. Was ihm einerseits an Automatikfunktionen fehlt, wiegt er mit optimalen Einstellmöglichkeiten des Tonarms wieder auf. Deshalb spricht der Micro die Schallplattenenthusiasten an, die Wert darauf legen, ihre Systeme optimal an die Plattenpressung anzupassen und öfter wechseln. Nicht unerwähnt darf bleiben, daß Nadel-systeme mit sehr hoher Nachgiebigkeit zugunsten einer etwas höheren Baßresonanz, also Unempfindlichkeit bei Hörschlag und Preßfehlern, besser nicht eingebaut werden sollten.

Ulrich Häsler

Technische Daten (Meßergebnisse)

a) Laufwerk	33 1/3, 45 direktang.
Motortyp	DC servo Motor
Plattenteller:	
Gewicht	1,5 kg
Durchmesser	32 cm
Material	Aluspritzguß
Gleichlaufschwankungen bewertet nach DIN linear	± 0,06 % ± 0,08 %
Abweichung von der Sollgeschwindigkeit	—
Drehzahlfeinregulierung	+ 6,2 % / - 5,8 %
Abweichung von der Sollgeschwindigkeit mit vollem Lenco-Clean-Röhrchen außen innen	ganz ausgeregelt
Hochlaufzeit für 33 1/3 U/min	1 sec
Wechsel der Geschwindigkeiten von 33 1/3 auf 45 U/min	< 0,5 sec
von 45 auf 33 1/3 U/min	5 sec
Rumpelfremdspannungsabstand bewertet nach DIN	außen 46/47 dB innen 49/48 dB
Rumpelgeräuschspannungsabstand bewertet nach DIN	außen 64/65 dB innen 69/68 dB
Abmessungen mit Haube B x H x T (cm)	49,7 x 15,4 x 38,5
b) Tonarm	
effektive Länge	237 mm
Kröpfungswinkel	21°
Überhang	15 mm
Baßresonanz gemessen mit horizontal	Ortofon M 15 S 5 Hz
vertikal	6 Hz
Absenkgeschwindigkeit des Tonarmliftes	ca 1,6 mm/s
Auflagekraftskala Bereich	0 - 3 p
Markierungsabstand	ab 0,5 p in 0,1 p Schritten
Abtastverhalten bei 300 Hz	horiz. 95µ 0,80p
mit Ortofon M 15 S	vertikal 56µ 0,50 p
Vertikaler Spurfähwinkel	hydraulisch variabel
Circa-Preis mit Tonarm MA-505:	1600,—
Tonarm MA-505 allein:	450,—
Montageset A-1 für zweiten Tonarm:	150,—

SONY hat die Vorteile der Cassette mit der Tonqualität der Offenspule verbunden: ELCASET

Das neue ELCA-SET-System schließt die Lücke zwischen Cassette und Offenspulen-Band, indem es die Vorzüge von beiden kombiniert:

ELCASET hat die Bandmaterial-Breite der Offenspule und arbeitet mit 9,5 cm/sec Lauf-Geschwindigkeit. Es bietet höchste Tonqualität durch ausgezeichneten

Rauschabstand, hervorragenden Gleichlauf und einen Frequenzgang von 20-25.000 Hz. Und das alles in einer Cassette: Also mit größtem Bedienungs-Komfort.

Mit dieser Leistung dokumentiert SONY wieder einmal den Wert intensiver Forschung, der im übrigen durch jedes einzelne Gerät unseres umfangreichen HiFi-Stereo-Programm demonstriert wird.

Wir zeigen das ELCASET-System auf der HiFi-Messe vom 24.-29.9.1976 in Düsseldorf. Sie finden uns dort in Halle 4, Stand 4014.

SONY®

TRINITRON-Farbfernseher, Transistor-Radios, Radio-Recorder, Digitaluhren-Radios, Cassetten-Diktiergeräte, Stereo-Kompaktanlagen, HiFi-Stereo-Komponenten, Plattenspieler, Tonbandgeräte, Lautsprecher, Mikrophone, Bänder, Cassetten, Video-Systeme.

SONY GmbH, Mathias-Bruggen-Str. 70/72, 5 Köln 30



fono test

Platten spieler

Sanyo TP-625



Sanyo liefert seine Plattenspieler grundsätzlich mit Tonabnehmersystemen aus, die bei den aufwendigeren Modellen der Serie „mehr zu Prüfzwecken“ geeignet sind, wie aus dem Prospekt ersichtlich wird. Auch der kleinste der Reihe, der Halbautomat TP-625, ist vollständig bestückt und solide verarbeitet.

Konstruktives

Die Ansprüche sind nicht allzu hoch geschraubt worden, als man sich entschloß, für den Antrieb einen 4-poligen Synchronmotor zu wählen, der nicht mit einer Drehzahlfeinregulierung kombiniert wurde. Der Plattenteller ist riemenangetrieben, und die Meßwerte für die Laufeigenschaften können sich sehen lassen. Trotz kleiner Masse des Plattentellers sind die Gleichlaufschwankungen erstaunlich niedrig. Bedienungselemente, Plattenteller und Tonarm sind auf einer Metallplatte befestigt, die elastisch auf einer Holzplatte gelagert ist. Der Tonarm ist S-förmig gebogen und besitzt den Seitenausleger mit Gewicht, der zum Ausbalancieren des Tonarms um die Längsachse dient. Dieses Gewicht ist vom Werk eingestellt. Ebenfalls vom Werk ist das Antiskatinggewicht auf den eingebauten Tonabnehmer optimal abgestimmt worden. Die Antiskatingkraft des Gewichtchens wird über einen Hebelmechanismus auf den Tonarm übertragen. Einstellmarkierungen fehlen und werden für das eingebaute System auch nicht benötigt.

Bedienung

Eine große Hilfe ist die Abschaltautomatik, die gleichzeitig den Tonarm zurückführt. Dieselben Funktionen lassen sich durch die Stellung „Reject“ steuern. Zwei

Besonderheiten sind allerdings zu berücksichtigen. Automatikgeräusche werden ganz kurz vor dem Abheben des Tonarms noch übertragen. Außerdem bleibt der Tonarm auf „down“ stehen, wenn der Tonarm automatisch zurückgeführt wird und der Plattenteller stoppt. Vor dem nächsten Abspielen muß daher der Lift wieder angehoben werden. Die Funktionen selbst werden exakt durchgeführt. Auch der Tonarm arbeitet bei manueller Bedienung einwandfrei.

Spezielles

Das eingebaute Tonabnehmersystem MG-28 ist auf den Plattenspieler abgestimmt. Ein in den Höhen etwas undurchsichtiger, leicht spitzer Klang reiht es in das weitere Mittelfeld ein. Der Einbau anderer Tonabnehmer mit internationaler Befestigungsnorm ist zwar möglich. Tonabnehmer mit ähnlicher Nadelnachgiebigkeit können mit dem nicht allzuleichten Tonarm kombiniert werden. Dabei ist aber zu beachten, daß die Antiskatingkraft nur mit entsprechender Meßplatte und Schraubenzieher einzustellen ist. Auch die Einbaumöglichkeit in den Tonkopfschlitten muß vorher überprüft werden, da beispielsweise unser Referenzsystem in der Länge nur extrem knapp Platz fand. Der vielfach verwendete Nadelerschutz wäre auch hier wünschenswert.

Zusammenfassung

Der TP-625 macht meßtechnisch einen soliden Eindruck, wenn auch manch andere Kleinigkeiten vernachlässigt wurden. Für Interessenten, die keine größeren Ansprüche an den Tonabnehmer stellen, ein komplettes Modell erwerben möchten und auf eine Drehzahlfeinregulierung verzichten, ist der vorgestellte Plattenspieler eine interessante Variante. Ulrich Häsler

Summa cum laude

Oder die Entstehung einer neuen Dimension für Klangtreue.

Das Wissen um den engen Spielraum entscheidender technologischer Verbesserungen der HiFi-Elektronik setzt den Maßstab für Ansprüche auf Gültigkeit. Es galt, die sanfte Klangdefinition selbst hochentwickelter Triodenröhren zu steigern, ohne jedoch die Vorteile bipolarer Transistoren aufzugeben.

Als bahnbrechende Neuerung für die Halbleiter-Technologie präsentiert Yamaha den Vertical-FET. Der Gewinn im Vergleich zu den bisher bekannten Prinzipien liegt in extrem hoher Übersteuerungsfestigkeit, exzellenter Impulstreue, hochlinearer Übertragung, minimalem Leistungsbedarf und übertragender Thermostabilität.

KONTROLL-VERSTÄRKER C-I:

Für extrem rauscharmen und übersteuerungsfesten Betrieb bei minimalem Klirrrgrad durchgehend mit FETs und Vertical-FETs bestückt. Eingebauter Oszillator inklusive „rosa Rauschen“ für optimale Einstellung der Pegelregler und Frequenztests. Durch hohe Eingangs- und niedrige Ausgangsimpedanz besonders gute Kanaltrennung und Durchsichtigkeit. Justierbare Präzisions-Spitzenwertmesser mit breitem Anzeigebereich von -50 dB bis +5 dB, auch für den externen Einsatz. Anschluß und Kopierschaltung für 3 Tonbandmaschinen, regelbare Bandwiedergabepegel. Erstmals impedanz- und spannungsregelbare Phonoeingänge.

ENDVERSTÄRKER B-I:

Der enorm niedrige Klirrrgrad von nur 0,02 % des Kontroll-Verstärkers C-I erforderte die Anpassung einer Endstufe, die selbst bei anspruchsvollem Hören mit Boxen niedrigen Wirkungsgrades diesen Wert nicht übersteigt. Das heißt, bei $2 \times 100 \text{ W}$ an 8Ω von 20–20.000 Hz beträgt der Basisklir des Endverstärkers ebenfalls nur 0,02 %. Unter Ausnutzung der kräftigen Reserven bis $2 \times 150 \text{ W}$ Sinusdauerleistung steigt der Klirrrgrad bei gleichen Meßbedingungen auf nur 0,1 %.

Diese Werte allein stehen bereits stellvertretend für die Bedeutung der neuentwickelten Yamaha-Vertical-FETs in den Endstufen, deren Wirkung durch FETs, OCL- und SEPP-Schaltungen optimiert wird. Da Vertical-FETs so gut wie keine Oberschwingungen produzieren, wird dem Eingangssignal weder etwas genommen noch hinzugefügt. Hieraus resultiert eine Transparenz und Sanftheit des Klangbildes, deren Definition selbst Trioden bester Bauart übertrifft. Zwei überdimensionierte Netzteile garantieren die volle Ausnutzung der Dynamik aller wiederzugebenden Programme. Obwohl bereits ungewöhnlich thermostabilisiert, ergeben drei zusätzliche Schutzschaltkreise permanente Funktionssicherheit.

KONTROLLEINHEIT UC-I:

Dem Endverstärker B-I wahlweise vorschaltbar oder als Fernsteuerung zu betreiben. Erlaubt den Anschluß von fünf Lautsprecherpaaren mit jeweils getrennten Pegelreglern, über Reed-Relais umschaltbar, und das Ablesen der Ausgangswerte von -50 dB (0,001 W) bis +5 dB (300 W) auf zwei justierbaren Spitzenwertanzeigern.

Testreport-Zusammenfassung der Zeitschrift „HiFi-Stereophonie“: „Die Verstärkerkombination Vorverstärker C-I mit Endstufe B-I und Kontrolleinheit UC-I erwies sich in unserem Test als Anlage der absoluten Spitzenklasse, die Übertragungsdaten liegen durchweg an der Grenze des heute technisch Realisierbaren. Der Bedienungskomfort ist auf die Spitze getrieben, einziger Wunsch wäre hier eventuell noch ein DIN-gerechter Stromausgang für Tonbandaufnahme. Die Leistungsreserven der Endstufe sind für HiFi-Zwecke zweifellos überdimensioniert, wenngleich auch heute Endstufen mit noch höheren Ausgangsleistungen angeboten werden. Dank der Vielzahl von Schaltmöglichkeiten an Ein- und Ausgängen und ihrer Qualität ist die Yamaha-Anlage auch für professionelle Aufgaben geeignet.“ YAMAHA Europa GmbH, Siemensstraße 22/34, 2084 Rellingen



 **YAMAHA**

Plädoyer für Ästheten

Oder die neue Klangdefinition
für das sensible Reich einer Minderheit.

Aus dem Vermögen, den jeweiligen Entwicklungshöchststand zukunftsweisend umzusetzen, entsteht das Angebot für Minoritäten.

Übertragen auf die Sphäre der HiFi-Elektronik bedeutet dieser Ausleseprozeß nicht das Schaffen von Prestige-Produkten, sondern die Markierung des eigenen Standes der Technologie.

Für diese Werte steht der YAMAHA Hochleistungs-Tuner CT-7000. Mit teilweise bisher unerreichten Daten und Merkmalen. Da wären:

Die negative Rückkopplung im Schaltkreis des FM-Stereo-Decoders für niedrigen Klirrrgrad und linearen Frequenzgang. (Pat. angem.)

Die PLL-Schaltung im MPX-Decoder für extrem große Phasengenauigkeit, niedrigen Klirrrgrad und bessere Übersprechdämpfung.

Der siebenstufige Differenzverstärker und keramische Blockfilter in der FM-Zwischenfrequenzstufe zur Erhöhung der Selektivität und Senkung des Klirrrades. (Pat. angem.)

Dual-Gate-MOS-FETs für hohe Eingangsempfindlichkeit bei gleichzeitig hoher Übersteuerungsfestigkeit gegenüber starken Signalen und erstmalig ein Siebenfach-Abstimmrehkondensator.

Mehrstufiger High-Blend-Schaltkreis zur Verringerung des Rauschens schwacher Stereosender in Abhängigkeit von der Signalstärke.

Das Signalstärke-Instrument, für die Antennenausrichtung umschaltbar auf

Mehrwegempfangsanzeige (Multipath).

Die AFC-Abschaltung über Sensor bei Berühren des Abstimmknopfes.

OTL-Kopfhörerverstärker für niedrigsten Klirrrgrad.

Sowie professionelle Regelmöglichkeiten unter Sichtblende.

Originalauszüge des Testreports der Zeitschrift „HiFi-Stereophonie“:

■ YAMAHA CT-7000: „Die Skalengenauigkeit unseres Testgerätes ist... außergewöhnlich gut, das Signalstärkeinstrument zeigt über einen sehr weiten Bereich bis zu Antennenspannungen von 100 mV logarithmisch an.“

Sämtliche Werte aus dem Bereich der Wiedergabegüte sind einsame Spitzenklasse, wobei besonders die ausgezeichnete Piloton-Aussiebung und die vorzügliche Signalreinheit auch bei hohen Frequenzen sowie die enorme Übersprechdämpfung bestechen.

... da bereits in Stellung Normal die Übertragungswerte so außerordentlich gut waren, daß sie nahe an der Grenze des meßtechnisch noch Erfassbaren lagen.

Die übrigen Werte... sind ohne Einschränkung gute Werte, mit denen der CT-7000... einen Platz in der Reihe der heutigen Spitzentuner einnimmt.

... der Antriebsmechanismus der Senderabstimmung ist außergewöhnlich leichtgängig, aber dennoch präzise und ohne jegliches Spiel, so daß das Auffinden bestimmter Stationen auf der präzisen Frequenzkala zu einem Kinderspiel wird. Die Rauschunterdrück-

kung zwischen den Stationen arbeitet sehr gut, das Signalstärkeinstrument ermöglicht mit seinem großen Anzeigebereich ein exaktes Ausrichten der Antenne.“

Testreport-Zusammenfassung: „Der CT-7000 ist ein leistungsfähiger Empfänger mit ausgezeichnetem Großsignalverhalten und überragenden Übertragungsdaten.“

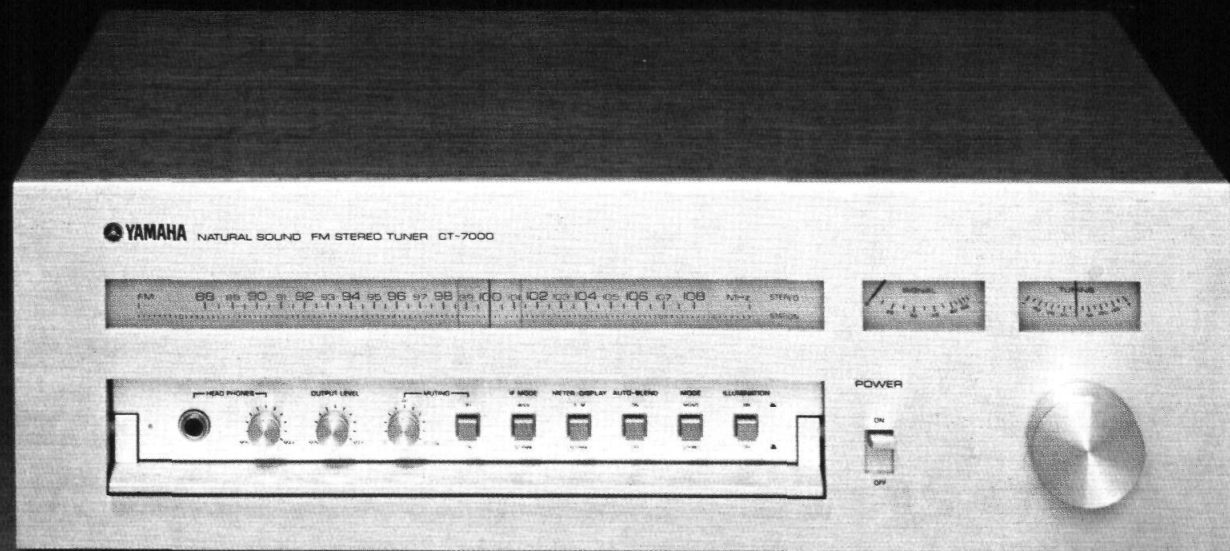
... seine Stärke liegt vielmehr in der Sauberkeit und Brillanz der Wiedergabe... wobei er auch extrem hohe Antennenpegel spielend verkraftet und hierbei exakte Trennung und somit ungestörte und unverzerrte Wiedergabe ermöglicht, also das ideale Gerät...“

Originalauszüge der Zusammenfassung im anschließenden Kurztest der Yamaha Empfänger-Baureihe:

„Mit den Modellen CT-400, CT-600 und CT-800 bietet Yamaha dreipreislich wie auch leistungsmäßig zu den Verstärkern der CA-Reihe passende Empfänger. Alle drei Geräte zeichnen sich durch gute Empfindlichkeit und hohe Trennschärfe aus...“

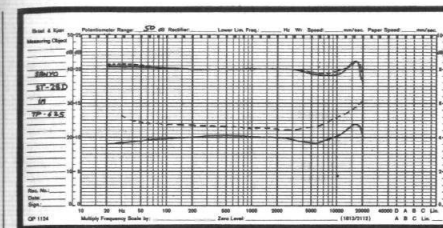
Die Preisstaffelung erscheint uns den technischen Leistungen angemessen, Stabilität und Verarbeitung sind hervorragend. Insgesamt kann wohl jedes der drei Geräte... in seiner jeweiligen Preisklasse mit zu den besten zählen.“

YAMAHA Europa GmbH,
Siemensstraße 22-34, 2084 Rellingen



YAMAHA

Plattenspieler



Frequenzgang und Übersprechen des ST-28 D im SANYO TP-625 eingebaut.

Technische Daten (Meßergebnisse)

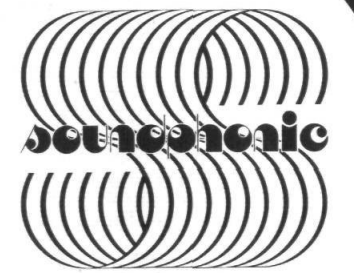
a) Laufwerk	33 1/3, 45 U/min riemenangetr.
Motor	4-pol. Synchronmotor
Plattenteller:	
Gewicht	1,1 kg
Durchmesser	30,4 cm
Material	Alu-Spritzguß
Gleichlaufschwankungen bewertet nach DIN	± 0,06 %
linear	± 0,1 %
Abweichung von der Sollgeschwindigkeit	— 0,1 %
Drehzahlfeinregulierung	—
Abweichung von der Sollgeschwindigkeit mit vollem Lenco-Clean-Röhrchen außen	— 0,7 %
innen	— 0,5 %
Hochlaufzeit für 33 1/3 U/min	1,8 sec
Wechsel der Geschwindigkeiten von 33 1/3 auf 45 U/min	1,8 sec
von 45 auf 33 1/3 U/min	2,4 sec
Rumpelfremdspannungsab- stand bewertet nach DIN	außen 40/42 dB innen 43/45 dB
Rumpelgeräuschspannungs- abstand bewertet nach DIN	außen 61/62 dB innen 64/65 dB

b) Tonarm	215 mm	
effektive Länge	23	
Kröpfungswinkel	15 mm	
Überhang	mit Ortofon M 15 S	mit Sanyo ST-28 D
Baßresonanz gemessen		
horizontal	5 Hz	8 Hz
vertikal	5,5 Hz	8 Hz
Absenkgeschwindigkeit des Tonarmliftes	2,7 mm/s	
Auflagekraftskala		
Bereich	0,5-3,5 p	
Markierungsabstand	0,5 p	

Abtastverhalten		
bei 300 Hz	horiz. 95µ	0,90 p
Ortofon M 15 S	vertikal 56µ	0,6 p

c) Tonabnehmer Sanyo ST 28 D			
Abtastverhalten	1,25 p	1,5 p	2,0 p
300 Hz horizontal	70µ/60µ	85 µ/75µ	95µ/80µ
vertikal	>50µ	—	—
10,8 kHz	19 cm/s	20 cm/s	22 cm/s
FIM — 6 dB	0,51/2 %	0,5/1,1 %	0,3/1,1 %
0 dB	1,1/2,5 %	0,8/2,4 %	0,7/2,2 %
Vertikaler Spurwinkel			28°
Frequenzgang,			
Übersprechdämpfung	siehe Diagramm		
Übertragungsfaktor bei 1 kHz an 47 kOhm	0,88/0,93 mV/cm/s		

Circa-Preis 450,— DM



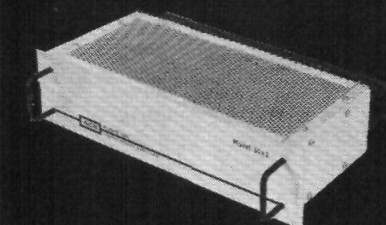
Bitte Händleranfrage anfordern bei
hifi wohnstudio BECKER · soundphonic-General-
Vertretung · 7 Stuttgart 1 · Schloßstraße 60 ·
Telefon 07 11-65 47 89

Zur Information

**Wir führen Geräte
der absoluten
Weltspitzenklasse.**

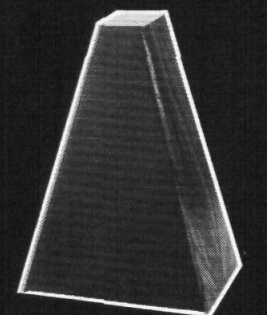
Unser Vertriebsprogramm:
**Sequerra, All-Test, Grado,
Dahlquist, Ace Audio,
Metronome.**

Informieren Sie sich bei der
HiFi 76 in Düsseldorf,
Halle 3, Stand 3034 A



ACE-AUDIO

**Vorverstärker · Equalizer
Endstufe · verblüffend techni-
sches Design, hohe Qualität,
günstiger Preis**



Metronome

Der geistige Vater des berühmten
Sequerra — Sequerra selbst hat
diesen neuen Lautsprecher
entwickelt:

**5-Weg-System · Einstellbarer
Frequenzgang · Paare auf IdB
eingemessen · extreme Bass-
wiedergabe · geeignet auch für
kleine Räume**