

fono test

Vor verstärker

Yamaha C-2

Der C-2 wurde zusammen mit der Endstufe B-2 in unser Testlabor gebracht, mit dem dezenten Hinweis, zur Konstruktion hätten eigens Meßgeräte entwickelt werden müssen, um die außergewöhnlichen Eigenschaften des Verstärkers erfassen zu können. Tatsächlich überraschten die Daten, die teilweise nur knapp an die Meßgrenze reichten, genauso wie der Preis, der in diesem Falle mit ca. 1900,- DM sehr günstig erscheint.

Der Vorverstärker YAMAHA C-2 stellt die „abgemagerte“ Version des enorm aufwendigen und folglich teuren C-1 dar und ist, wie jener in mehreren Verstärkerstufen mit Feldeffekttransistoren (FET) ausgestattet. Bekanntlich haben FETs einen ähnlichen Kennlinienverlauf wie Elektronenröhren, lassen aber gleichzeitig deren Nachteile, hohe Erwärmung und Verschleiß, vermissen.



Wesentliche Merkmale

Der C-2 präsentiert sich in elegant schwarzem Design, sämtliche Bedienelemente sind auf der Frontseite in einer Reihe angeordnet. Neben dem leichtgängigen Netzschalter – der Betriebszustand wird durch eine rote Leuchtdiode angezeigt – befinden sich Bass- und Höhenregler. Beide sind als 20stufige Schalter ausgeführt, wobei in 0-Stellung das gesamte Klangregelnetzwerk ausgeschaltet ist. Daran anschließend folgt ein Subsonic Filter, womit tieffrequente Störanteile (Tonarmresonanzen) ausgefiltert werden können.

Ein Umschalter dient zur Wahl der Abhörweise (Mono, L, R, L + R, Normal Stereo + Reverse), ein weiterer zum Beschalten zweier Tonbandmaschinen (Play A, Play B, Source, Rec-out off), wobei bei letzterer Stellung der Verstärker von beiden Tonbandeingängen getrennt ist. Diese Schaltung dient nicht etwa als Sicherung vor versehentlichem Löschen eines Bandes, sondern vielmehr dazu, jeden möglichen Einfluß des Bandgerätes auf den zur Endstufe führenden Ausgang des Verstärkers auszuschließen.

Der Eingangswahlschalter hat neben den „normalen“ Schaltstellungen: Aux, Tuner, Phono 1, Phono 2 noch Phono 3/MC. Die Abkürzung steht für „Moving Coil“ und bedeutet die direkte Anschlußmöglichkeit eines dynamischen Abtastsystems an den Verstärker.

Eine Taste zum Abschwächen der Lautstärke um 20 dB und der große Lautstärkeregel mit konzentrischem Balanceregler vervollständigen die Bedienelemente.

Auf der Rückseite sind neben zwei Erdklemmen sämtliche Anschlüsse in Cinch-Ausführung gehalten, funktionell getrennt nach Input (Phono 1, 2, 3/MC, Tuner, Aux), Tape (A + B) und Pre out (1 + 2).

Eine Besonderheit gibt es noch an der Unterseite des Gerätes: hier befinden sich 4 Füße, deren vordere das Herausklappen eines zusätzlichen Teils gestatten mit dem Effekt, daß das Gerät seine Frontplatte um ca. 0,9 cm über normalem Niveau trägt. In der Bedienungsanleitung steht's geschrieben: man solle von dieser Möglichkeit ruhig Gebrauch machen, wenn man meint, sie würde in einer bestimmten Situation helfen. Ein Komfort – bisher ausgesprochen selten in der Klasse der vornehmen Verstärker anzutreffen – den sicherlich kein Benutzer missen möchte.

Kommentar zu den Messungen und praktische Erprobung

Sämtliche Daten liegen – wenn nicht jenseits von Gut und Böse – so doch von dem, was sinnvollerweise für einwandfreie Wiedergabe zu fordern ist. Die Werte für Klirrfaktor und Intermodulation bewegen sich an der physikalischen Grenze, so, daß deren Einfluß auf die Praxis als nichtexistent betrachtet werden kann.

Die Aussteuerbarkeit des C-2 ist mit 11 V auch für extreme Fälle ausreichend, der Innenwiderstand im gesamten Hörbereich konstant niederohmig, so daß auch bei längeren Verbindungsleitungen zur Endstufe keine

3 x vorbildlich

Das gute Vorbild für eine leistungsstarke HiFi-Kompakt-Anlage ist die ELAC Compact C 1330 – vorbildlich der Receiver, vorbildlich der Plattenspieler mit

seinem neuartigen Antrieb, vorbildlich das vielgelobte Cassettendeck. Kurz: die Summe technischer Feinheiten überzeugt – auch im kritischen Vergleich.

HiFi-Stereo-Receiver

2 x 50 Watt Musikleistung, 2 x 30 Watt Sinusleistung. Anschlüsse für Kopfhörer, Mikrofon, 2 Lautsprecher sowie 2 weitere für raumfüllenden ELAC Quadrosound. Rundfunkteil mit UKW, MW, LW, KW. UKW-Programmvorwahl mit 6 Reglern und Sensor-Automatik.

HiFi-Stereo-Plattenspieler

ELAC 830 mit HiFi-Magnet-Tonabnehmer ELAC STS 355-17. Manuell und vollautomatisch mit Wechselauswahl. Allseitig ausbalancierter Präzisionsstonarm. Auflagekraft 0,5-4 p. Antiskating-Einrichtung. Geschwindigkeitsregulierung mit beleuchtetem Stroboskop. Tonarmlift. Freilaufachse.

4-Spur-HiFi-Stereo-Cassettendeck

Dolby-System zur Verbesserung des Geräuschspannungsabstandes. Manuelle und automatische Eingangspegel-Aussteuerung. Beleuchtetes Pegelmeßinstrument. Umschalter für CrO₂-Band.



RB 402 – die neuentwickelte Regalbox

- extrem vordergründiges, weiches aber trotzdem brillantes Klangbild durch Metallmembranen aus speziellen Leichtmetalllegierungen
- sehr gute Impulsverarbeitung, große Transparenz über die gesamte Bandbreite durch sehr leichte aluminiumgewickelte Schwingspulen
- großer Abstrahlwinkel und indirekter Schallanteil durch sechseckige Gehäuseform bei gleichzeitig geringem Platzbedarf

Wir gewähren auf unsere Geräte eine Garantie von 2 Jahren.



RB 402 Bespannung abgenommen

OKM

Hi Fi '76 Düsseldorf
vom 24.- 29. September '76
Vorführung bei Radio Sülz & Co.
Altstadt, Flinger Straße 34

Bitte senden Sie mir Informationsmaterial

Name

Anschrift

OKM audiosystem GmbH
Hardtbergweg 6
6240 Königstein/Ts.

Ausführliche Informationen über die ELAC COMPACT C 1330 und über das weitere ELAC Programm von

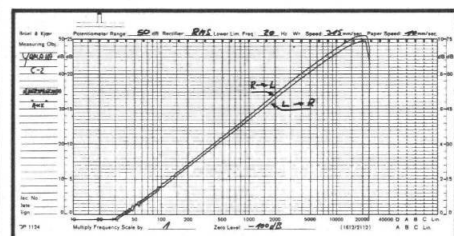
ELAC

ELECTROACOUSTIC GMBH
Postfach 2020, 2300 Kiel 1

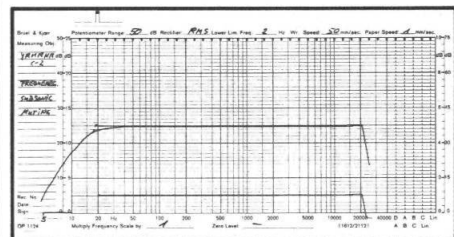
In Österreich: HANS KOLBE Ges. m. b. H., Mollardgasse 64, 1060 Wien 6
In der Schweiz: APCO AG, Räfelfeldstrasse 25, 8045 Zürich
In Holland: Electrotechniek BV, Duivendrechtseka 91-94, Amsterdam
In Belgien: S. A. Jean Ivens N. V., Rue du Val Benoît, 27, 4000 Liège
In Luxemburg: SÖGEL S. A., 1, Dernier Sol, Luxembourg

Technische Daten (Meßergebnisse) Vorverstärker YAMAHA C-2

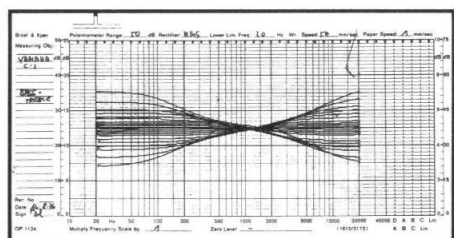
Maximale unverzerrte Ausgangsspannung Impedanz	unbelastet an 4,7 kOhm	Pre 12 V 11 V 399 Ohm konstant	Rec > 13 V > 13 V 607 Ohm konstant	
Klirrfaktor Intermodulation	(1 kHz) (50/7000 Hz 4:1)	5 V 1 V unbelastet 1 V an 4,7 kOhm	Klirr 0,003 0,0046 0,0045	IM 0,002 0,004 0,004
Eingänge (1 V an 4,7 kOhm) Phono 1/2 Phono 3 Tuner/Aux/Tape	Empfindlichkeit 3 mV 72 µV 180 mV	Übersteuerungs- grenze 370 mV 10 mV > 12 V	Impedanz 46,7 kOhm 46 kOhm	
Rauschabstand (1 V an 4,7 kOhm) Phono 1/2 (5 mV) Phono 3 (50 mV) Tuner/Aux (500 mV) (1 V – 30 dB) Phono 1/2 Aux	U-Fremd 78 dB 60 dB 85 dB 61 dB 72 dB	U-Geräusch 90 dB 69 dB 98 dB 65 dB 78 dB		
Abmessungen (B x H x T) Gewicht	43,5 x 7,2 x 32 cm 7,8 kg			
Circa-Preis	DM 1900,-			



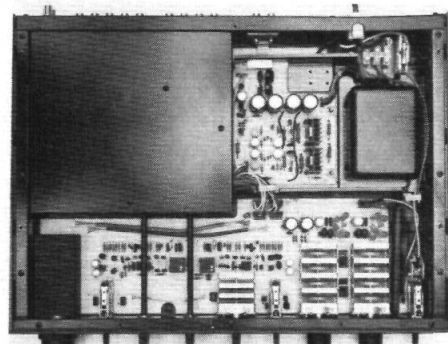
Übersprechen beider Kanäle gemessen bei AUX



Frequenzgang, Wirkung des Muting-Schalters und des Subsonic-Filters

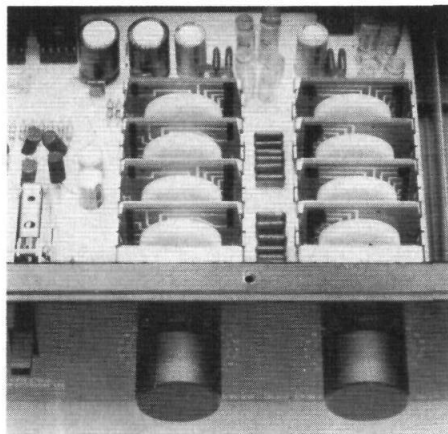


Baß- und Höhenregler in jeder Raststellung



Innenansicht von unten (die Elektronik steht Kopf). Hinten links die abgeschirmten Eingangsverstärker, davor der 8fache Lautstärkereger

Drehbarer Klangregelnetzwerk



Qualitätseinbußen zu befürchten sind. Das gilt auch für die Tonbandausgänge.

Die Übersprechdämpfung ist hervorragend (vergl. Diagramm), im wichtigen Grundtonbereich unter 4 kHz sind Werte gemessen besser als 60 dB; selbst bis zur Hörgrenze (20 kHz) bleibt das Übersprechen unter 50 dB – ein Wert, der sich noch relativiert, wenn man die geringe Amplitude der in diesem Bereich noch vorhandenen Obertöne bedenkt.

Besonders zu loben ist der Phonoeingang für dynamische Tonabnehmersysteme, die hier direkt, d. h. ohne Übertrager angeschlossen werden können. Normalerweise wird der Übertrager zur Impedanzwandlung und Hochtransformation der niedrigen Ausgangsspannung (0,05 mV) benötigt. Er ist aber naturgemäß anfällig gegenüber Brumm- und Klirrstörungen. Diese Nachteile werden im C-2 durch eine zusätzliche (FET)-Verstärkerstufe umgangen. Anzumerken ist, daß wegen der niedrigen Impedanz dynamischer Systeme lange Leitungen zwischen Tonabnehmer und Verstärker problemlos sind. Die Phonoeingänge sind in ihrer Auslegung vorbildlich, nicht nur bezüglich des Frequenzganges sondern auch der Fremdspannung und des Klirrs.

Die Klangfilter sind außerordentlich gut ausgelegt: die leichtgängigen Stufenschalter erlauben reproduzierbare Frequenzgangkorrekturen in definierten dB-Stufen (vergleiche Diagramm). Für engagierte Tonbandamateure wünschte sich der Tester die Klangfilter in den Aufnahmeweg einschleifbar, um Klangkorrekturen während der Aufzeichnung machen zu können. Es gibt zwar die Möglichkeit, den zweiten Vorverstärkerausgang auf das Aufnahmegerät zu schalten, zu bedenken ist aber, daß die Aufnahme nun nicht nur von den Filtern, sondern auch von Balance- und Volumenregler abhängig ist. Hinterbandumschaltung am Verstärker ist auch nicht mehr möglich – allerdings könnte die Endstufe direkt ans Tonbandgerät angeschlossen werden.

Zum Vermeiden unnötiger Fremdspannungs- und Klirrgradverschlechterungen müßte der Volumenregler weit aufgedreht werden (je nach Eingangsempfindlichkeit), aber Vorsicht, wenn die Endstufe wieder angeschlossen wird! Dieser komplizierte Aufbau könnte sicherlich vermieden werden, wenn – vielleicht an Stelle des Rec-out off, der in der Praxis höchst selten benutzt wird, – die Filter zugeschaltet werden könnten.

Das Subsonicfilter ist so ausgelegt, daß Rumpelstörungen der Schallplatte genügend unterdrückt werden, ohne Einschwingvorgänge im Hörbereich zu verzerren. Sind auch Rumpelstörungen bei hochwertigen Plattenspiellern kaum mehr nachweisbar, so treten tieffrequente Störungen bei Platten leider noch sehr häufig auf. Aus diesem Grunde sollte das Filter immer eingeschaltet sein.

Material und Verarbeitung

An der Verarbeitung des Testgerätes gibt es nichts auszusetzen. Bild 1 zeigt einen Blick in das von unten geöffnete Gerät mit der „kopfstehenden“, sauber verdrahteten Elektronik. Sämtliche Schalter und Regler laufen leicht und rasten präzise. Die Klangfilter und der Volumenregler, der übrigens in vier Verstärkerstufen gleichzeitig regelt, haben eine recht genaue in dB geeichte Skala.

Werner Dabringhaus

Spezialisten-Qualität

Spezialisten leisten mehr. Stets zeigt sich bei ELAC das Können alt-erfahrener Spezialisten: in neuartigen Techniken, überzeugender Qualität, im richtigen Preis/Leistungs-Verhältnis. Der Markt verlangt sie.

Darum wurde sie von ELAC gebaut: die HiFi-Kombination von Receiver und Cassettendeck. Gebaut in Spezialisten-Qualität ist die neue Heim-Studio-Anlage ELAC C 2600 Quadrosound – empfehlenswert.

Cassettenteil

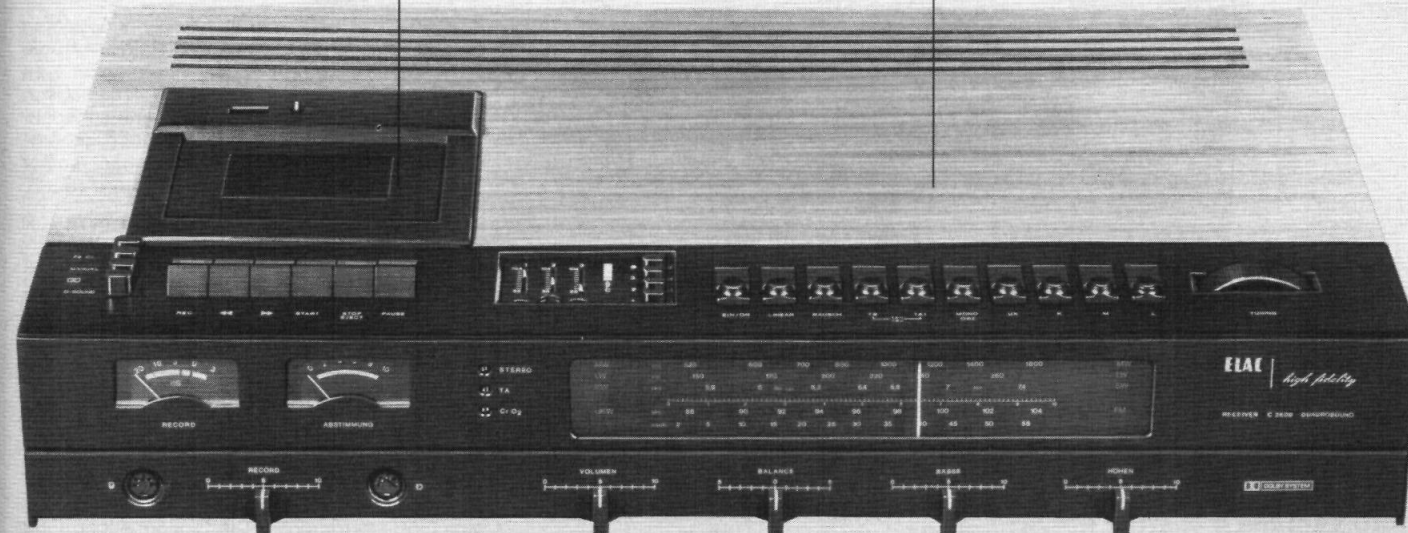
Dolby-System zur Verbesserung des Geräuschspannungsabstandes. Manuelle und automatische Eingangspegel-Aussteuerung. Beleuchtetes Aussteuerungs-instrument. Automatische Umschaltung auf CrO₂-Band. „Fe-Cr“-Taste.

Verstärker- und Empfangsteil

2 x 32 Watt Musikleistung, 2 x 20 Watt Sinusleistung. Wellenbereiche UKW, MW, LW, KW. 3 Stationstasten zum sofortigen Abrufen vorher programmierter UKW-Sender. Großflächige, beleuchtete Abstimminstrumente für Feldstärke

und Aussteuerung.

Beleuchtete Funktionsanzeigen. Flachbahnregler für Volumen, Bässe, Höhen, Balance, Aussteuerung (Cassette). Drucktasten für Ein- und Ausgänge, Betriebsfunktionen und Quadrosound. Mikrofon- und Kopfhöreranschluß an der Frontseite.



Ausführliche Informationen über die Heim-Studio-Anlage ELAC C 2600 Quadrosound und über das weitere ELAC Programm von

ELAC

ELECTROACUSTIC GMBH
Postfach 2020, 2300 Kiel 1
In Österreich: HANS KOLBE Ges. m. b. H., Mollardgasse 64, 1060 Wien 6
In der Schweiz: APCO AG, Räfelfeldstrasse 25, 8045 Zürich
In Holland: Electrotechniek BV, Duivendrechtsekaade 91-94, Amsterdam
In Belgien: S. A. Jean Ivens N. V., Rue du Val Benoît, 27, 4000 Liège
In Luxemburg: SOGEL S. A., 1, Dernier Sol, Luxembourg