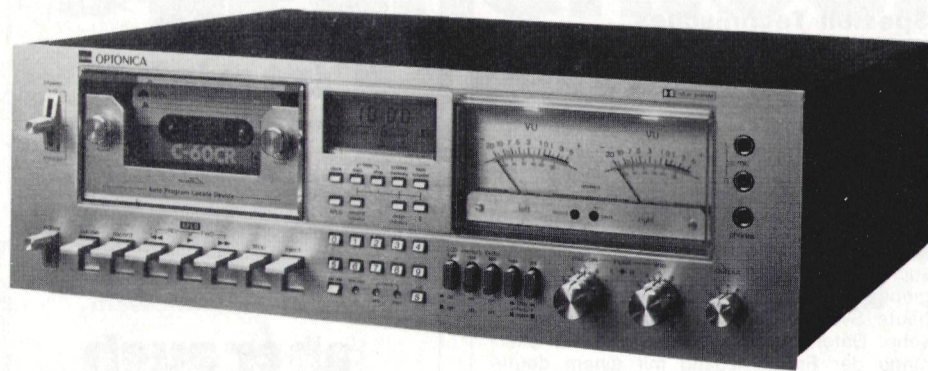




fono test Cassettendeck Optonica RT 3838 H

In der Unterhaltungselektronik zeigt sich der Hang zur Perfektion häufig im Überbieten von meßtechnischen Bestwerten. Leider geschieht dies oft zu Lasten des Komforts. Sharp geht mit seinen Cassetten-decks eher den umgekehrten Weg, nämlich dem Kunden ein Höchstmaß an Raffinesse zu bieten. Um dies zu verwirklichen werden elektronische Bauteile der jüngsten Generation – sogenannte Mikroprozessoren – herangezogen. Beim RT 3838 übernimmt ein solches Bauteil eine Vielzahl von Funktionen, demzufolge ist dieser „Kleincomputer“ auch dessen Prunkstück. Mit ihm können wahlweise bis zu zwanzig verschiedene Musikstücke angewählt werden, er sucht automatisch eine bestimmte Bandstelle, kann Bandausschnitte wiedergeben, außerdem nimmt er mit der eingebauten Quarzuhr automatisch Programme auf, oder gibt sie wieder. Dabei zeigt sich die Uhr international, sie kann nämlich entweder im 24-Stunden- oder im anglo-amerikanischen 12-Stunden-System betrieben werden. Das Bandzählwerk ist in Sekunden und Minuten geeicht, so kann immer der genaue Bandvorrat (Restlaufzeit) angegeben werden. Die Uhr wird bei Netz-

ausfall mit einer Batterie weiterbetrieben. Das RT 3838 H ist außerdem ausgestattet mit Dolby-System, Bandsortenvähler für Cr, FeCr und Fe, mischbaren Eingängen (Mic und DIN/Line), zwei großen VU-Aussteuerungsinstrumenten, LED's für Spitzenwertanzeige (beide Kanäle gemeinsam) und Aufnahme sowie einem Ausgangsregler. Die Qualität der technischen Daten ist sicherlich nicht ungewöhnlich, genügt aber in den meisten Punkten den normalen Anforderungen der Praxis.

Das RT 3838 H ist optisch in drei Teile gegliedert: links das Cassettentfach mit der Laufwerksteuerung, rechts die großen Aussteuerungsinstrumente mit den Ein- und Ausgangsreglern, den Schaltern für Bias und Entzerrung, Dolby, Memorybetrieb und eine zusätzliche Skalenbeleuchtung der LCD-Flüssigkristallanzeige. In der Mitte dann das Eingabefeld für die Automatische Programmsucheinrichtung: sie enthält 14 Funktions- und 10 Zahleneingabetasten. Die einzelnen Funktionen erlauben das Einstellen der tatsächlichen Zeit im 24- oder 12-Stunden-System, letztere mit am- oder pm-Angabe. Die APLD (Automatische Programmsucheinrichtung) dient dazu, bestimmte Musikstücke auf einem Band automatisch zu suchen, man gibt einfach über das Bedienfeld die Anweisung, z. B. das zehnte Musikstück, zu finden und sofort wiederzugeben. Das Gerät zählt dabei die Leerräume zwischen den einzelnen Musikstücken, dabei kann es vorkommen, daß die Automatik nicht immer zuverlässig arbeitet, wenn z. B. Aufzeichnungen längere Pausen haben, oder Musikstücke sehr leise Passagen aufweisen, der Aufnahmepegel zu niedrig liegt oder die Leerräume zwischen den einzelnen Nummern zu kurz sind oder Störgeräusche enthalten. Der Zeitschalter kann auch für die verschiedensten Funktionen benutzt werden: zu einer vorgewählten Zeit aufnehmen, wiedergeben, beides mit oder ohne automatischen Halt. Die Memory-Schaltung spult selbständig zur Null-Stellung des Zählwerks zurück, wobei wiederum automatische Wiedergabe vorgewählt werden kann.

Für Musikprogramme, bei denen die APLD nicht so gut geeignet ist, gibt es einen Zählwerkspeicher, in den bestimmte Bandzeiten eingegeben werden können, die das Laufwerk aufsucht und wiedergeben kann. Über den Direktspeicher besteht die Möglichkeit, eine bestimmte Stelle während der Wiedergabe zu „merken“ und nachher nochmals abzuspielen. Ein Sekundenzählwerk ermöglicht die Übersicht über den zur Verfügung stehenden Bandvorrat.

Um diese Vielzahl von Funktionen überschaubar zu machen, erscheinen unter der LCD-Ziffernanzeige kleine Symbole zu den entsprechenden Funktionen, z. B. APLD, ein kleines M für Memory, das Dolby-Zeichen. Über den Tasten der oberen Reihe zeigt sich jeweils ein kleiner Balken, der die Ziffern als Zeit-, Zählwerks- oder Timer-Anzeige kenntlich macht. Außerdem weisen zwei große blinkende Pfeile auf die jeweilige Bandlaufrichtung hin. Der „Tape Processor“ bedarf sicherlich einiger Übung, um alle Möglichkeiten ausnutzen zu können. Aber der Cassettenrecorder ist vor allem für technisch interessierte

Musikfans gedacht, die Spaß an perfektionistischer Musikaufnahme und -wiedergabe haben.

Speziell Technisches

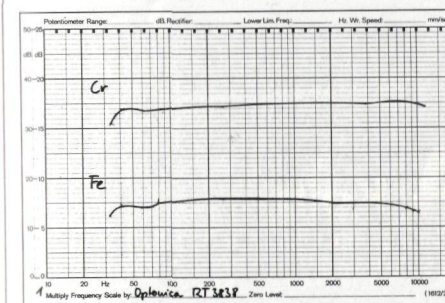
Die nach DIN bewerteten Gleichlaufesigenschaften sind sehr gut – auch aufgrund der Quarzregelung des Motors. Allerdings zeigt das Laufwerk starke höherfrequente Schwankungen (flutter) wobei nicht ganz ausgeschlossen werden kann, daß diese bei extrem stationären Klängen nicht doch hörbar sind. Mit über 90 sec für eine C 60 ist die Umspulgeschwindigkeit nicht übermäßig schnell, dafür aber bandschonend.

Der Gesamtfrequenzgang ohne Dolby zeigt eine leichte Höhenanhebung von 3 dB bei 14 kHz, was sich aber kaum im Klangbild auswirkt. Bei Dolbybetrieb ist diese Anhebung weniger ausgeprägt, ein leichter Einbruch im Mittenbereich (300 Hz bis 5 kHz) ist nicht hörbar. Das nächste Diagramm zeigt den Einfluß des Vormagnetisierungs- und Entzerrungsumschalters auf den Frequenzgang: die Vormagnetisierung hebt die Höhen um 4 dB an, die Entzerrung um 3 dB, insgesamt sind es also 7 dB, die die geringere Höhenempfindlichkeit des Eisendioxidbandes ausgleichen. Bei den Störabständen zeigt sich, daß das Gerät schlecht gegen Brummeinstreuungen abgeschirmt ist, im Störspektrum wird dies durch starke Komponenten bei 50, 100, 150 und 200 Hz deutlich. Dementsprechend schlecht ist auch die Tiefendynamik. Sehr gut ist dagegen der Geräuschspannungsabstand mit 65 dB. Wiederum sehr schlecht ist die Höhendynamik, was sich aus einer starken Abnahme der Aussteuerbarkeit erklärt, wo mit Mühe die DIN eingehalten wird.

Die großen Aussteuerungsinstrumente wirken zwar sehr professionell, deren Daten aber keineswegs, es handelt sich um durchschnittliche VU-Meter ohne Frequenzentzerrung. Beim Aussteuern kann normalerweise bis +2 dB ausgesteuert werden, da aber die Höhengaussteuerbarkeit sehr zu wünschen übrig läßt, kann es bei Programmen mit vielen Obertönen schon zu Verzerrungen kommen, in diesem Fall sollte vorsichtshalber untersteuert werden.

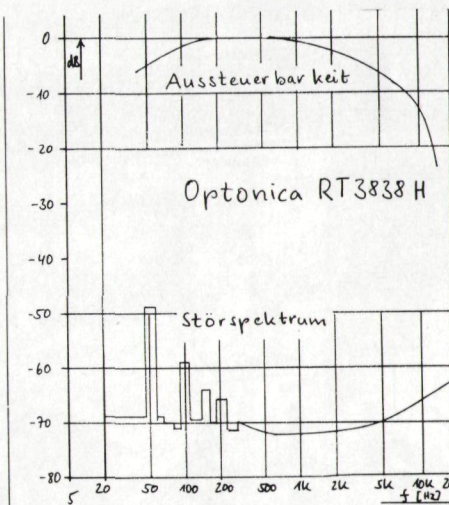
Die Eingänge sind recht gut ausgelegt, wobei allerdings der DIN-Eingang keine besondere Übersteuerungsfestigkeit zeigt. Die Ausgangsspannung ist recht groß, der Line-Ausgang ist auch universell verwendbar, dagegen ist die Quellimpedanz des DIN-Ausgangs zu niederohmig.

Das RT 3838 H Cassettendeck ist ausgezeichnet verarbeitet und gestaltet. Die Regler und Schalter sind erste Qualität. Reimund Grimm

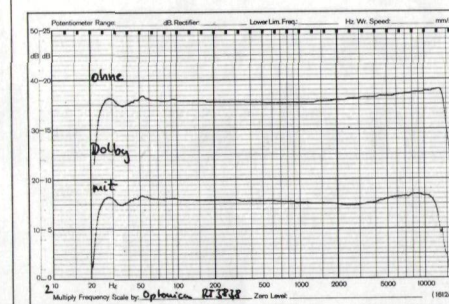


Wiedergabefrequenzgänge Cr und Fe

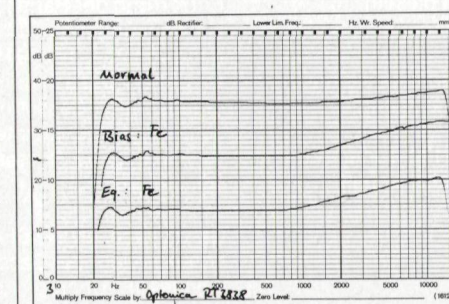
Cassettendeck



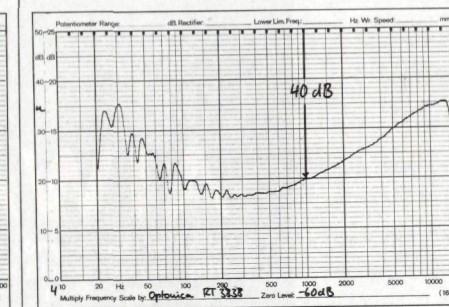
Aussteuerungsfläche des Optonica RT 3838 H



Gesamtfrequenzgänge des Optonica RT 3838 H mit und ohne Dolby

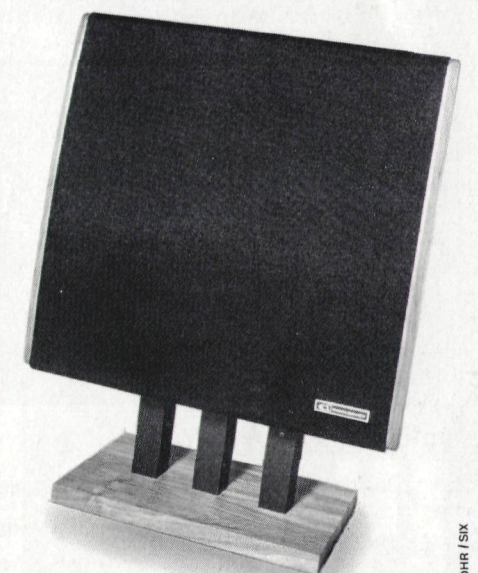


Gesamtfrequenzgänge des Optonica RT 3838 H bei verschiedenen Einstellungen



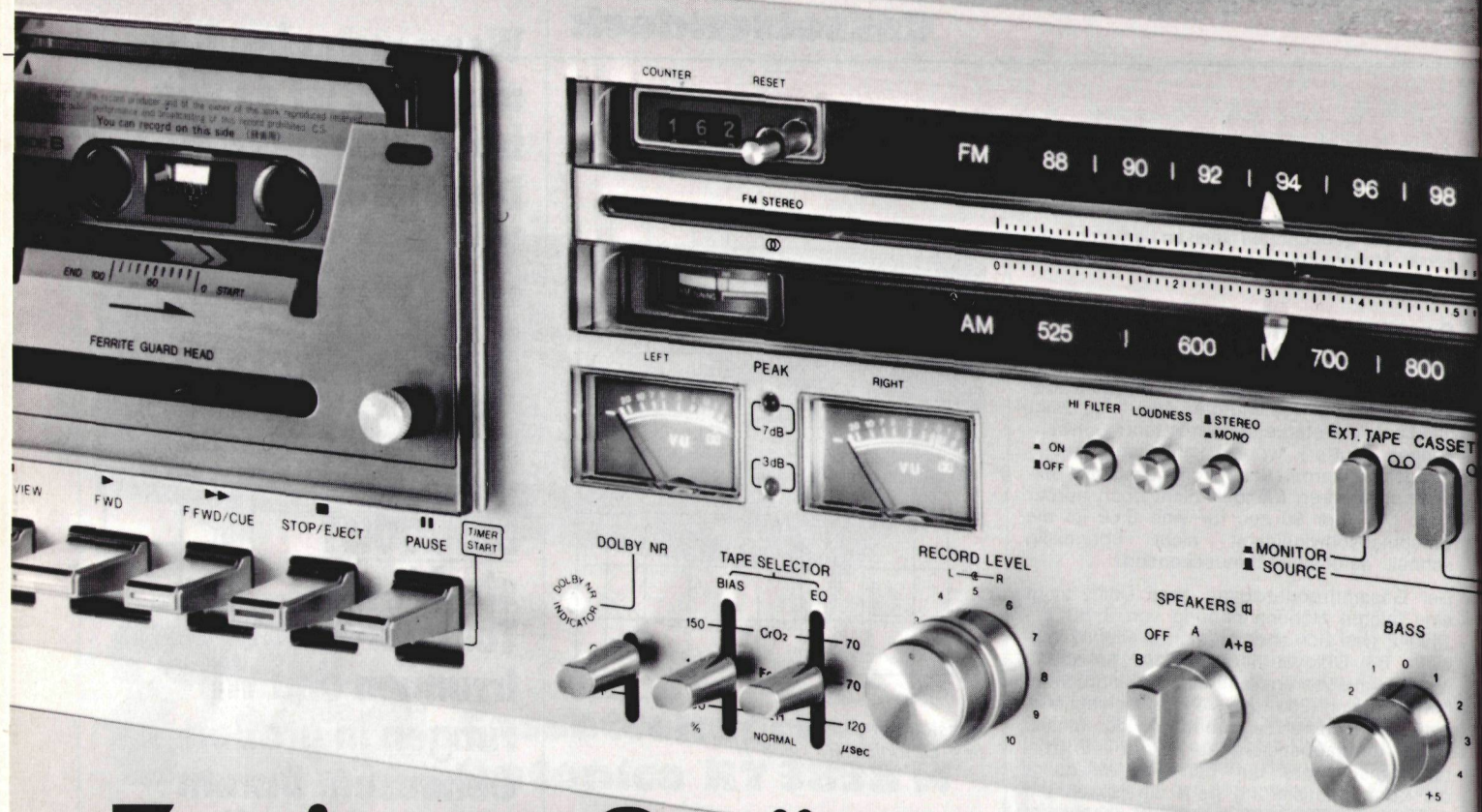
Übersprechen des Optonica RT 3838 H

Wenn man eine Box auszieht, ist es wie bei lieben Menschen. Das störende ist weg. Wie bei der DAHLQUIST. Eine Box ohne Gehäuse, weil die Töne dadurch nur verzerren würden. Die DAHLQUIST strahlt alle Töne direkt ab. Ohne Irrungen und Wirrungen in großen Gehäusen. Darum erkennt man die DAHLQUIST überall sofort an ihrem schlanken Körper. Und anschließend ist leicht zu hören, warum der Körper so schlank ist.



Alleinimporteur:
Soundphonic
Postfach 40 16 43
8000 München 40

Vertrieb:
annex GmbH & Co. KG
Beusselstr. 71, 1000 Berlin 29



Zwei gute Geräte ergeben ein doppelt gutes: Casseiver AIWA AF-3090.

Wenn Sie bislang glaubten, Kompaktanlagen bestünden aus Bausteinen geringer Leistung, sollten Sie sich den Casseiver AIWA AF-3090 einmal genauer anschauen. Denn in diesem HiFi-Gerät sind zwei hochwertige Komponenten vereinigt:

- Der AM/FM Stereo-Receiver mit einer Sinus-Ausgangsleistung von 40 Watt pro Kanal an 4 oder 8 Ohm. Sein Frequenzgang beträgt 20 Hz bis 20 kHz bei einem Klirrfaktor < 0,1 %. Weitere technische Daten: Eingangsempfindlicher FM-Tuner mit FET-Eingang und 4fach-Abstimmung, AFC, Loudness-Schalter, Höhen- und Bässe-Drehregler, 2 VU-Meter.

- Das präzise Frontlader-Cassetten-Deck mit Dolby*-System und unabhängiger 3stufiger Schaltung für die Vormagnetisierung und Entzerrung der Bandsorten LH, FeCr und CrO₂. Mit Gleichlaufschwankungen < 0,1 % nach DIN 45.507 und einem Frequenzgang von 25—16000 Hz bei Chromdioxid- und Ferro-Chrom-Cassetten. Dazu 2stufige Übersteuerungsanzeige mit LEDs, öligedämpfter Cassetten-Auswurf und vollautomatische Endabschaltung. Und mit integriertem Mischregler für Mikrofoneinblendungen bei Cassetten-Aufnahmen sowie für weitere Überspielungen.

Ganz gleich, ob Sie Stereosendungen über Radio oder Cassette hören wollen, der Casseiver AIWA AF-3090 ist immer gut. Für eigene HiFi-Überspielungen vom Radio auf Cassette ist er sogar unersetzlich. Verlangen Sie also das Beste für Ihr gutes Geld: Casseiver AIWA AF-3090.

Coupon:

Ja, ich will das Beste für mein gutes Geld.

- ☐ Schicken Sie mir weiteres Informationsmaterial.
☐ Nennen Sie mir den nächstgelegenen AIWA-Fachhändler.

Mein Name: _____

Meine Adresse: _____

AIWA Köln

AIWA Verkaufs- und Service GmbH
 Vogelsanger Straße 165, 5000 Köln 30
 Tel. (0221) 522024

* Eingetragenes Warenzeichen der Dolby-Laboratories Inc.

fonotest



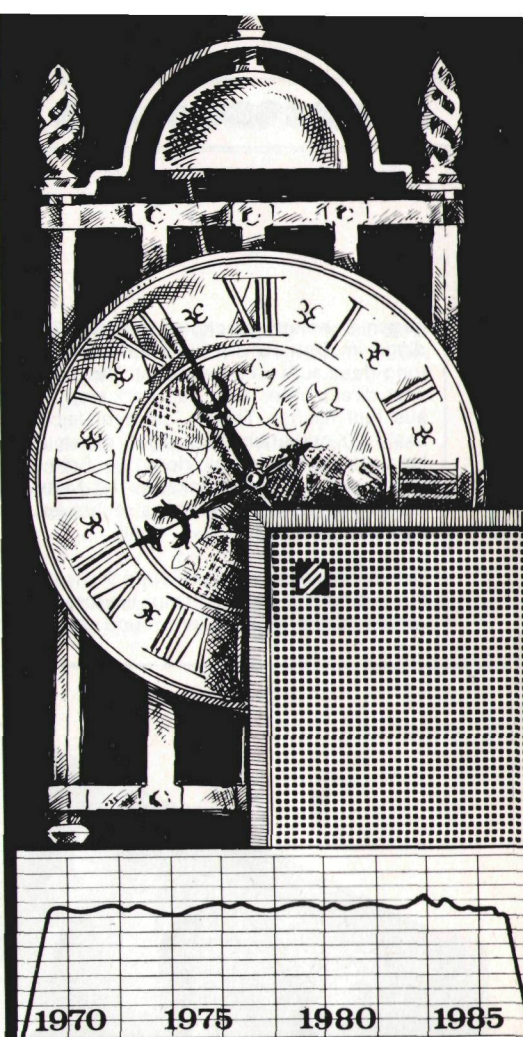
Cassettendeck Pioneer CT-F 1000

Mit dem CT-F 1000 präsentiert Pioneer ein Cassettendeck mit einer völlig neuen Anordnung des Laufwerks. Während dies bei den meisten Recordern verdeckt im Inneren des Geräts zu finden ist, hat Pioneer es senkrecht an der Vorderseite angebracht. Der offene Aufbau des Laufwerks, die großen Aussteuerungsinstrumente und die vielen Schalter und Regler, geben dem Gerät einen gewollt technischen Anstrich, es kommt dem „Spieltrieb“ des HiFi-Enthusiasten sehr entgegen. Den Konstrukteuren muß man auch bescheiden, daß es ihnen gelungen ist, all diese Bedienungselemente sinnvoll zu gestalten und ihre Funktion optimal aufeinander abzustimmen. Das Gerät besitzt einen Dual-Capstan-Antrieb, getrennten Aufnahme/Wiedergabekopf, vier mischbare Eingänge (Mic/DIN und Line), Ausgangsregler, kalibrierbares Dolby B, Limiter, Vormagnetisierungs- und Entzerrungsumschaltung und eine begrenzt variable Bandgeschwindigkeit. Vier Anzeigelämpchen erleichtern die Bedienung und zwar zeigen sie Cr-Einstellung, Dolby, Aufnahme und Pegelspitzen an. Das Zählwerk besitzt eine Memory-Schaltung, das heißt es spult automatisch zur Null-Einstellung zurück. Das Laufwerk selbst ist mit einer Logik verse-

hen, damit kann direkt zwischen verschiedenen Funktionen umgeschaltet werden, ohne daß es „Bandsalat“ gibt. Überhaupt reagiert es sehr schnell und exakt auf alle Steuerbefehle. Die technische Qualität des Pioneer-Cassettenrecorders ist gesamt betrachtet gut, nicht ganz unproblematisch ist die Kalibrierung des Dolby-Arbeitspunktes. Geschieht dies nach den Vorschriften des Herstellers, so ergibt sich eine deutliche Präsenzanhebung im Frequenzgang, die sich natürlich im Klangbild auswirkt. Mit einer etwas abweichenden Einstellung läßt sich das aber leicht beheben.

Zunächst soll die interessante Gestaltung des Laufwerks etwas genauer beschrieben werden: die Cassette wird parallel zur Frontplatte eingelegt, wo sie vom Bandtransport und den Führungsstiften aufgenommen wird. Zwei bewegliche Klammern erfassen sie und halten sie exakt in der richtigen Position. Eine Feinheit ist, daß das Band straff gezogen wird, falls sich Schlaufen gebildet haben sollten. Gleichzeitig mit dem Einlegen der Cassette wird bei Cr-Band automatisch die richtige Entzerrung eingestellt, die manuell auch nicht verändert werden kann. Bei allen anderen Bandsorten muß dies von Hand geschehen.

Bei Wiedergabe oder Aufnahme wird die ganze Kopfträgerplatte an das Band geführt, außerdem pressen gleichzeitig die beiden Gummiendruckrollen das Band an die zwei Capstanwellen. Allerdings ist es von Pioneer etwas kühn behauptet, daß es sich um eine „closed loop“ handle. Die Köpfe und das Antriebsaggregat können durch eine Klappe



Testsieger kommen und gehen, Favoriten werden entdeckt und vergessen, Neuheiten tauchen auf und wieder unter, — doch SPHIS-Lautsprecherboxen bleiben! Sie waren vor 5 Jahren so aktuell wie heute, und in 10 und mehr Jahren behalten sie ihre Aktualität, so modern und zeitlos wie eine runde Uhr, denn sie sind linear, verfärbungsfrei und klangneutral, in der Technik so ausgereift, daß Verbesserungen fast unmöglich sind. Und diese Spitzengeräte werden bei schärfsten Kontrollen für Sie wie Einzelanfertigungen montiert, im bestausgerüsteten Spezialbetrieb und von versierten Fachkräften.

Prospekte und technische Unterlagen schicken wir Ihnen gern zu!

SPHIS

Regieboxen Studioboxen



SPHIS AUDIOPRODUCT
 741 Reutlingen / Wttbg.
 Wilhelmstraße 61-1
 Telefon (07121) 38331

gegen Schmutz geschützt werden, die allerdings im Betrieb die Sicht auf die Beschriftung des Laufwerks behindert. Die Steuerung sitzt direkt unter dem Laufwerk und besteht aus fünf flachen Tasten, die sehr leicht und exakt zu bedienen sind. Auch deren Aufteilung ist sehr überlegt, denn die Schnellauf-funktionen sind ganz links, in der Mitte sind Stopp und Wiedergabe, ganz rechts ist noch die Aufnahmetaste.

Die wichtigsten Schalter – Netz, Pause, Monitor – sind mit einem etwas längeren Hebel versehen als alle anderen und erleichtern

somit die Bedienung. Die anderen Schalter sind relativ kurz mit kleinem Schaltweg und besitzen die Funktionen Limiter off/on, Bias (Vormagnetisierung) Standard/Cr, Entzerrung FeCr/Std/Cr, Dolby off/on/mit MPX, Testton 400 Hz off/on. Viele werden sich fragen, wozu dieser Testton nötig ist. Aber die verschiedenen Bandcassetten besitzen nicht alle die gleiche Empfindlichkeit, das heißt, sie geben ein gleiches Eingangssignal unterschiedlich laut wieder. Das eingebaute Dolbysystem benötigt nun – um bei Aufnahme und Wiedergabe ganz exakt zu funktionieren – immer genau den gleichen Pegel. Um nun die

Unterschiede ausgleichen zu können, sind neben dem Testton zwei kleine Regler (für den linken und rechten Kanal) eingebaut, mit denen der Pegel der entsprechenden Bandcassette angepaßt werden muß. Erwähnenswert ist noch, daß die Normalstellung aller Schalter in einer Linie ist, man kann also genau erkennen, wenn eine Funktion vom Normalen abweicht.

Technisch gesehen wären fast alle Voraussetzungen für qualitativ hochwertige Musikaufnahmen gegeben, es muß nur an einzelnen Punkten Kritik geübt werden: zum Beispiel

sind die Wiedergabefrequenzgänge bei hohen Frequenzen etwas angehoben, was zu einem hellen Klangbild führt. Außerdem ist die Calibrierung des Vor-/Hinterbandpegels schlecht, so daß auch bei der Einstellung des Dolbyarbeitspunktes leicht Fehler passieren, die zu starken klanglichen Verfärbungen führen. Die Anzeigeinstrumente haben einen außerordentlich großen Anzeigebereich von -40 bis +6 dB, allerdings ist bei Programm-material mit starken Höhenanteilen Vorsicht geboten, es sollte knapp an die 0 VU-Marke ausgesteuert werden.

Speziell Technisches

Die Gleichlaufeigenschaften sind recht gut, wobei besonders wenig höherfrequente Anteile (flutter) vorhanden sind. Recht rasche Umpulgeschwindigkeit bei allerdings etwas hohen Bandzügen (90/100 p) kennzeichnen das Laufwerk. Auch aus diesem Grund sollte möglichst kein zu dünnes Band (C 120) verwendet werden.

Die Störspannungsabstände sind recht gut, wobei besonders die sehr gute Höhendynamik erwähnt werden muß. Sie erklärt sich

durch ein recht geringes Störspektrum, denn die Aussteuerbarkeit in den Höhen erfüllt zwar die DIN, ist aber wie in den Tiefen nur befriedigend.

Zu kritisieren sind auch die Aussteuerungs-instrumente: mit 60 ms Ansprechzeit tendieren sie zwar zur Spitzenanzeige, aber ihre Frequenzcharakteristik entspricht nicht den Anforderungen der Praxis. Statt in den Höhen abzufallen (-5 dB bei 10 kHz) müßte diese ansteigen, entsprechend der eingeschränkten Höhenaussteuerbarkeit (-12 dB). Ansonsten ist die Anzeige abhängig von der Stel-

Dual

gibt der Cassette neuen Klang.



Dual C 919. Das anspruchsvolle Cassettendeck für preisbewußte HiFi-Kenner.

In Aufnahme und Wiedergabe weit über der HiFi-Norm. Getrennter Antrieb von Tonwelle und Cassettenwickel. Fotoelektrische Bandlaufüberwachung und Endabschaltung. 3fach Bandsortwahl. Memory-Zähler. Limiter. Dolby.



Cassettendeck C 819 Frontloading. Passend zu hochwertigen HiFi-Anlagen.

Oft ist es nicht leicht, ein Cassettendeck zu finden, das in Leistung und Ausstattung zu hochwertigen HiFi-Anlagen paßt.

Wer sich heute ein Cassettendeck wünscht, das seinen aktuellen technischen Stand einige Jahre behalten wird; wer es gewohnt ist, HiFi-Geräte außer nach der Technik auch nach ihrem Verhältnis von Preis und Leistung zu beurteilen, trifft eine klare Entscheidung: Dual C 819.

Ein Cassettendeck, entwickelt in Deutschland, gefertigt in Deutschland und – durch und durch Dual. Mit der Ausstattung der Luxusklasse: Fade Edit, Limiter, Dolby, 3fach Bandsortwahl, elektronische Bandlaufüberwachung, Memory-Zähler.

Das C 819 ist eine HiFi-Komponente der Linie »Dual International« – Vorbild in Technik und Design.

Jetzt bei Ihrem Fachhändler.

Niederlande: Rema Electronics B.V., Isarweg 6-8, NL-1015 Amsterdam Sloterdijk · Schweiz: Dewald AG, Seestraße 561, CH-8038 Zürich · Österreich: Othmar Schimek, Willibald-Hauthaler-Str. 23, A-5020 Salzburg.

Dual baut mehr als Plattenspieler.

Dual HiFi-Beratungsscheck

Wenn Sie mehr über die technischen Details der abgebildeten Geräte und das ganze Dual-HiFi-Programm 1978 wissen möchten, schicken Sie uns diesen Beratungs-Scheck auf einer Postkarte oder im Briefumschlag (Absender bitte deutlich schreiben).

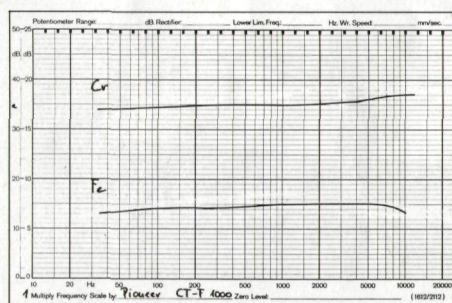
Dual Gebrüder Steidinger
7742 St. Georgen/Schwarzwald

lung des Monitorschalters (Vor- oder Hinterband) und bei Hinterband noch vom Ausgangsregler.

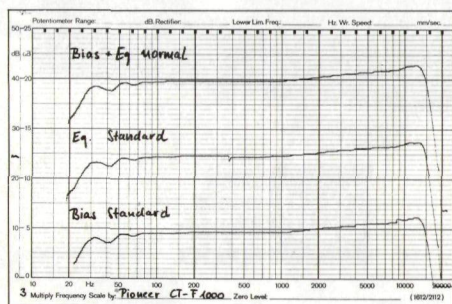
Verbesserungsbedürftig ist auch noch die Übereinstimmung des Vor-/Hinterbandpegels (beim Testgerät +3 dB). Dadurch ergibt sich auch eine starke Unsicherheit beim Einstellen des Dolby-Arbeitspunkts. Mit dem Testton mußte dieser so eingeregelt werden, daß der Pegel Vor- und Hinterband übereinstimmt, nur so ergeben sich keine Frequenzveränderungen.

Die Eingänge sind sehr empfindlich, ausreichend übersteuerungsfest und bis auf den Mikrofoneingang in der Impedanz richtig ausgelegt. Die beiden Ausgänge geben genügend Spannung ab, um selbst Endstufen oder Aktivboxen anzusteuern. Der Line-Ausgang ist regelbar, ebenso der kräftige Kopfhörerausgang (über den gleichen Regler). Dagegen ist der DIN-Ausgang unveränderbar, bei dem noch die nicht normgemäße Ausgangsimpedanz anzumerken wäre, die mindestens 10mal größer sein müßte, um an allen nach DIN beschalteten Geräten problemlos zu funktionieren. Das CT-F 1000 ist sehr sauber konzipiert und verarbeitet, die Qualität aller Regler und Schalter läßt nichts zu wünschen übrig.

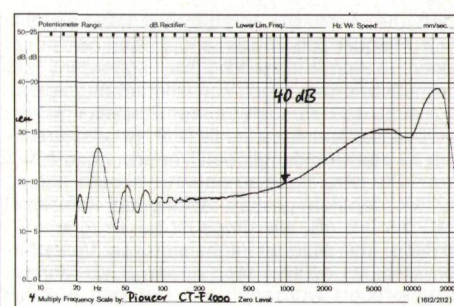
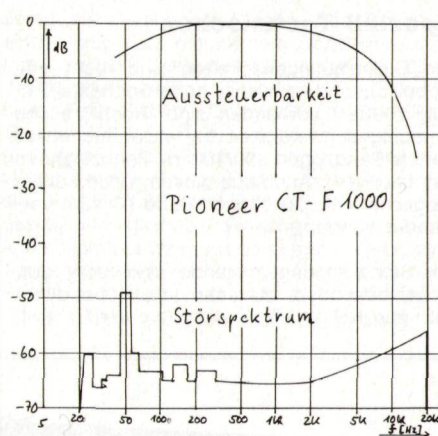
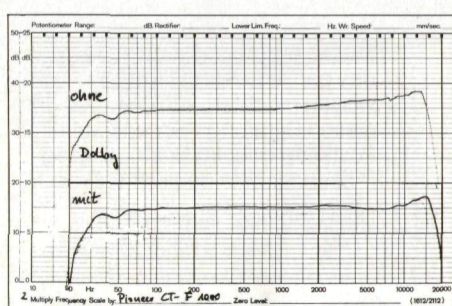
Reimund Grimm



Wiedergabefrequenzgänge des Pioneer CT-F 1000 bei Chrom- und Eisenoxyd-Band



Einfluß der Bias und Entzerrungsschalter des Pioneer CT-F 1000 auf den Frequenzgang



Übersprechen des Pioneer CT-F 1000

Aussteuerungsfläche des Pioneer CT-F 1000

Meßergebnisse	Optonica RT-3838	Pioneer CT-F 1000
Geschwindigkeit	4,75 cm/sec	4,75 cm/sec
Gleichlaufschwankungen bewertet		
Bandanfang	0,06%	0,10%
Bandmitte	0,07%	0,12%
Bandende	0,07%	0,11%
linear		
Bandanfang	0,30%	0,16%
Bandmitte	0,27%	0,15%
Bandende	0,30%	0,17%
Schlupf bei 19 cm/sec	—	—
Umspulzeit	für C 60: 93 sec	für C 60: 60 sec
Bandzug	50 p	40 p
Übersprechdämpfung		
1 kHz Stereo	40 dB	40 dB
1 kHz Mono	—	—
Löschedämpfung bei 1 kHz	70 dB	72 dB
Störabstand:	ohne/mit Dolby	ohne/mit Dolby
Fremdspannung	48/49 dB	53/56 dB
Geräuschspannung	59/65 dB	57/63,5 dB
Höhdynamik	34,5/43,5 dB	47/53,5 dB
Tiefendynamik	40/44 dB	49/53 dB
Verschlechterung der angegebenen		
Störabstände durch die Eingänge		
Line	Fremdspannung 0 dB	Fremdspannung 0 dB
DIN	-1 dB	-1 dB
Mikrofon	-2 dB	-2 dB
Die Vollaussteuerung mit Sinus-Dauerton wird bei folgender Anzeige (Vorband) erreicht:		
1 kHz	+8 dB	+4 dB
10 kHz	-5 dB	-5 dB
40 kHz	-2 dB	-2 dB
Instrument		
Frequenzgang	50 Hz-25 kHz (-3 dB)	40 Hz-24 kHz (-3 dB)
Anstiegszeit	150 ms	60 ms
Rücklaufzeit	300 ms	280 ms
Eingänge	Empfindlichkeit f. Vollaussteuerung	Empfindlichkeit f. Vollaussteuerung
Line	120 mV	80 mV
DIN	0,22 mV/kΩ	0,1 mV/kΩ
Mikrofon	0,6 mV	0,3 mV
Überst.-Grenze	> 12 V	> 12 V
Eingangsimpedanz	73,5 kΩ	115 kΩ
Line	2,4 mV/kΩ	2,4 kΩ
DIN	30 mV	6,2 kΩ
Mikrofon	2,4 kΩ	23 kΩ
Ausgänge	Vollaussteuerung (3% Klirr)	Vollaussteuerung (3% Klirr)
Line	0 VU	0 VU
DIN	0,53 V (1,2%)	0,56 V (1,3%)
Kopfhörer	1,3 V	0,56 V (1,3%)
	0,53 V (1,2%)	3,1 kΩ
	2,4 kΩ	3,1 kΩ
	—	an 400 Ω 1,15 V ± 3,3 mW
Abmessungen (b x h x t)	44,2 x 14,4 x 35,7 cm	42 x 18,7 x 36,2 cm
Gewicht	9 kg	12 kg
Circa-Preis	1000,- DM	1880,- DM

Gesamtfrequenzgänge des Pioneer CT-F 1000 mit und ohne Dolby



Audio Int'l behält sich vor, aus technischen Gründen die Original-Testberichte zu kürzen; dies jedoch so, daß ihnen keinerlei Sinnverfälschung widerfährt. Detaillierte Informationen über die besprochenen Geräte und Händlernachweis bei: Audio Int'l, Postfach 560229, 6000 Frankfurt/M. 56

Stereo Review

February, 1978

Infinity-Lautsprecher-System Qa.

Die Quantum-Modellreihe von Infinity weist einen neuartigen Hochtöner auf, der vom Hersteller selbst entwickelt wurde. Alle Modelle, von der QLS für DM 4500,-* bis zur Qa für DM 595,-*, verwenden denselben Hochtöner (in Mehrfachanordnung bei den teureren Modellen). Er ermöglicht eine sehr ausgedehnte und gut verteilte Wiedergabe der hohen Frequenzen.

Im Modell Qa, das am unteren Ende der Preisskala rangiert, wird ein einzelner EMIT (electromagnetic induction tweeter) mit einem 25-cm-Baßlautsprecher („Q-Woofer“) kombiniert, der eigens dazu entwickelt wurde, die Eigenschaften des Hochtöners zu ergänzen. Dieser EMIT ist nicht mit herkömmlichen Hochtönern vergleichbar, bei denen eine Membrane oder Kalotte von einer zylindrischen Schwingspule ausgeht. Bei ihm ist auf eine flache, extrem massearme Plastikmembrane ein Muster aus geätzten Leiterbahnen in zwei Gruppierungen aufgebracht. Diese Leiterbahnen liegen im starken Kraftfeld zweier Samarium-Kobalt-Magneten. Wenn nun der Signalstrom des Audio-Signals durch diese Leiterbahnen geschickt wird, wird die Membran im Magnetfeld ausgelenkt. Durch die Bewegung wird eine Druckwelle erzeugt, die aus vier schlitzförmigen Öffnungen in der metallenen Abdeckplatte austritt.

Infolge der begrenzten Auslenkfähigkeit der Membran kann der EMIT nur hohe Frequenzen verarbeiten. Der Q-Woofer muß daher einen sehr breiten Frequenzbereich abdecken. Die Übertragungsfrequenz wurde auf 2500 Hz festgelegt. Um nun einen Baß zu erhalten, der bei 25 cm Membrandurchmesser bis zu dieser Frequenz korrekt arbeiten kann, hat Infinity ein eigenes Chassis entwickelt, dessen Schwingpulenträger aus Phosphorbronze besteht. Von diesem Träger wird behauptet, daß er gegenüber konventionellen Aluminiumkörpern geringere Randstromeffekte und

daher eine geringere Anstiegszeit hat. Außerdem wurde die Membran und ihre Butyl-Aufhängung so gestaltet, daß der äußere Rand der Membran mit zunehmender Frequenz nach und nach stärker von der Schwingspule entkoppelt wird. Die effektive Masse der Membran ist also frequenzabhängig, wie Infinity dieses Phänomen beschreibt, so daß sich gute Tiefertonwiedergabe durchaus mit der Reaktionsfähigkeit auf schnelle Impulse im Mittenbereich vereinen läßt.

Die Nennimpedanz der Infinity Qa beträgt 4 Ohm. Der Lautsprecher ist für die Verwendung an Verstärkern von 15 bis 150 Watt ausgelegt. Der angegebene Frequenzbereich liegt zwischen 42 Hz und 32 kHz, ± 3 dB. Obwohl die Qa nicht größer als viele der sog. Regallautsprecher ist, empfiehlt Infinity für optimale Ergebnisse die Aufstellung ca. 30 cm über dem Boden und einige -zig cm von den Wänden entfernt. Dafür ist ein Metallfuß erhältlich.

Labormessungen

Für den Hörtest und unsere Messungen haben wir die Qa auf dem empfohlenen Metallfuß aufgestellt. Im Halbfeld des Raumes gemessen folgte die Übertragungskurve für die hohen Frequenzen getreulich der Eichkurve des Mikrophons - bis zu dessen oberer Grenze bei 15 kHz. Die Gesamtübertragungscharakteristik wurde zu 42 Hz bis 15 kHz ± 3,5 dB ermittelt, wobei die Baßwiedergabe im Nahfeld gemessen wurde.

Die Dispersion der hohen Frequenzen war überragend. Im Frequenzbereich zwischen 10 und 15 kHz ergaben Messungen in der Lautsprecherachse (bzw. mit 30°-Abweichung gegenüber der Achse) Differenzen von nicht mehr als 2 dB. Der Einstellbereich des Hochtöners beträgt ca. 3 dB oberhalb 4 kHz. Die Messung des Impedanzverlaufs ergab 4 Ohm bei 20, 100 und 20.000 Hz. Bei 50 Hz und 1300 Hz stellten sich Maxima mit 15 Ohm ein. Das Tone-Burst-Verhalten war bei allen Frequenzen exzellent. Bemerkenswert fanden wir die schnelle Reaktion des Baßlautsprechers auf den 100-Hz-Burst.

Kommentar

Die Qa ist ein ungewöhnlich sauber und transparent klingender Lautsprecher (wir müssen uns für die Wahl dieser überstrapazierten Adjektiva entschuldigen, aber

auf die Qa treffen sie wirklich zu). Insbesondere die Wiedergabe im oberen Frequenzbereich gehört zu dem Besten, was wir bezüglich Klangreinheit und Dispersion bis heute gehört haben. Dazu war der Übergang zum Abstrahlspektrum des Baßlautsprechers so nahtlos, daß wir den Eindruck hatten, der Klang käme aus einer einzigen Quelle. Auch unser simulierter Live/Aufnahme-Vergleich ergab perfekte



Noten für die Präzision der Hochtön- und (oberen) Mittenwiedergabe. Im unteren Mittenbereich hörten wir eine leicht betonte „Wärme“ heraus, allerdings nur beim direkten Live-Vergleich. Wenngleich wir den Lautsprecher nie „mißbrauchten“, so haben wir ihn doch mit sehr großer Lautstärke betrieben, indem wir das volle Potential unseres 2 x 200 Watt Verstärkers ausnutzten. Die Qa hörte sich niemals überfordert an, noch erlitt sie irgendeinen Schaden. Die Infinity Qa hat genau die Räumlichkeit und Klangreinheit, die ihr (im Prospekt) zugesprochen wird. Ohne Zweifel ist sie einer der besten Käufe auf dem heutigen Lautsprechermarkt. Man könnte leicht ein Vielfaches der Kaufsumme für die Qa ausgeben, ohne auch nur ein annähernd so akkurates System zu bekommen.

*) unverbindliche Preisempfehlung