

fono test

Cassetten deck

Dual C 919

Mit dem C 919 bietet Dual einen Cassettenrecorder an, der, mit dem Nötigsten ausgestattet, einfach zu handhaben ist. Allerdings hat man Wert auf detailgenaue Konstruktion und sorgfältige Verarbeitung gelegt. Sehr gute Qualität wird zu einem vernünftigen Preis geboten.

Wesentliche Merkmale

Synchronmotor, 2 Tonköpfe, 3 Bandsortenswählschalter, Dolby-B-System, schaltbarer Limiter, 4 Eingänge (2 Line/Din, 2 Mikrofon), regelbarer Ausgang, extra einstellbarer Kopfhöreranschluß, 2 VU-Meter, fotoelektrische Bandabschaltung, Memory-Schaltung.

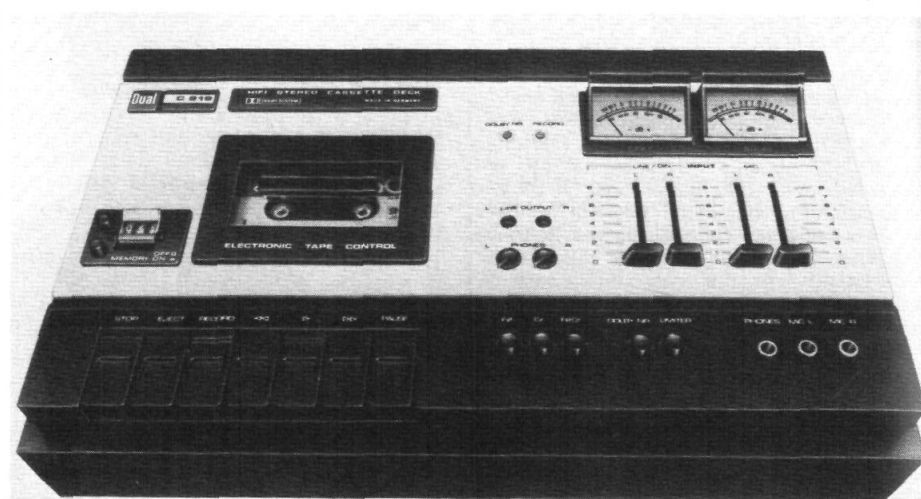
Meßtechnische Untersuchung

Die ausgezeichneten Gleichlaufwerte zeigen, daß Dual die Problematik des Ein-Motoren-Laufwerks beherrscht: ein einziger Motor sorgt sowohl für Capstan-Antrieb wie für das Aufwickelmoment, außerdem für den Schnelllauf. Man hat dies mit getrennter Kraftübertragung über Riemen und Rutschkupplung gelöst. Die bewerteten Gleichlaufschwankungen erreichen ausgezeichnete niedrige Werte, welche selbst für manches Spulengerät hervorragend wären. Umspulgeschwindigkeit und Abschaltzeit sind ebenfalls gut.

Die Frequenzgänge sind sehr ausgeglichen, die Wiedergabeverstärker könnten in den Höhen und Tiefen noch linearer sein. Im Gesamtfrequenzgang erfolgt über 15 kHz ein steilflankiger Abfall, der bei Dolby-Aufnahmen ein 19-kHz-Filter erübrigt. Da bis 15 kHz keine nennenswerte Abweichung meßbar ist, stellt dies eine kostensparende, praktikable Lösung dar.

Übersprech- und Löschdämpfung erfüllen knapp die Herstellerangaben und genügen den Anforderungen der Praxis in ausreichendem Maße.

Die Störspannungen sind insgesamt recht gut, mit dem Dolby-System lassen sich Fremd- und Geräuschspannung mehr als ver-



doppeln (≥ 6 dB). Außerdem rauschen die Eingänge kaum, nur der Mikrofoneingang verschlechtert die Störabstände etwas. Das Aussteuern muß beim Dual sehr sorgfältig geschehen, da die Vollaussteuerung bereits bei +1 dB Instrumentenanzeige erreicht wird. Der Vorlauf ist demnach für VU's viel zu gering. In der Praxis sollte man möglichst nicht über 0 VU aussteuern, besonders bei impuls- und obertonreichem Programm, wie zum Beispiel Schlagzeugpassagen. Die Eingangsempfindlichkeiten sind nicht alle gut gewählt, der Line-Eingang ist mit 50 mV zu empfindlich, da die Ausgangsspannung von Receivern meist über 150 mV liegt. Dadurch lassen sich die Aussteuerungsregler nicht sehr weit öffnen und arbeiten in einem ungünstigen Arbeitspunkt. DIN- und Mikrofoneingang sind in ihrer Empfindlichkeit gut ausgelegt. Bei allen drei Eingängen ist die knappe Übersteuerungsfestigkeit zu kritisieren, da man nicht selten das Cassettengerät an einen Ausgang (Tonbandgerät oder Verstärker) anschließt, der 6 V oder 10 V bei Vollaussteuerung abgibt. Ein guter Line- oder Auxiliary-Eingang sollte diese Spannungen leicht verkraften können. Vielfach wird vergessen z. B. beim Revov A-77-Tonbandgerät die Ausgänge etwas zurückzuregeln. Dann treten bei einer Überspielung trotz Minimalstellung der Eingangsregler am C 919 Verzerrungen auf. Die Impedanz des DIN-Einganges liegt genügend hoch, so daß in der Praxis von daher keine Frequenzverbiegung zu befürchten ist.

Die DIN- und Line-Ausgänge sind in ihren Daten praktisch identisch, mit der Ausnahme, daß der Line-Ausgang in seiner Spannung regelbar, der DIN-Ausgang aber fest eingestellt ist. Die Quellimpedanz des Line-Ausgangs ist von der Reglerstellung abhängig, die des DIN-Ausgangs liegt mit 2,2 kOhm in einem günstigen Bereich. Sehr gut ist die Vor-Hinterband-Justage, es ergibt sich keine Lautstärkedifferenz.

Insgesamt ist zu bemerken, daß die anspruchsvollen Herstellerangaben recht genau stimmen, daher manchmal aber nur knapp vom Gerät eingehalten werden.

Praktische Erprobung

Das C 919 ist ein sehr durchdacht konstruiertes und sorgfältig verarbeitetes Gerät, mechanisch wie elektrisch. Die Konstrukteure ha-

ben sich an der Praxis orientiert, alles Notwendige bis in kleinste Details vorgesehen und auf alles Überflüssige verzichtet. So ist dieser Cassettenrecorder sehr einfach und unkompliziert zu bedienen; er bietet für ein Cassettengerät sehr gute Wiedergabequalität.

Sehr sorgfältig ist bereits das Cassettenfach gestaltet: um bei dem von oben zu bedienenden Gerät auch in einem Regal die Cassette gut beobachten zu können, ist im Deckel ein kleiner Spiegel eingebaut, mit dem man bis zu einem Winkel von 15 Grad das Band sehen kann. Zusätzlich wird der Bandwickel von unten beleuchtet, um die Verteilung des Bandes auf beide Spulen sehen zu können. Zur Kontrolle, ob das Band läuft, sind die Wickelkerne mit kleinen roten Linien versehen. Ähnliches hat man sich für das Zählwerk ausgedacht, ein schwenkbares Prisma sorgt optisch für den Ausgleich eines ungünstigen Blickwinkels.

Für die mechanische Steuerung hat man leicht bedienbare Tasten verwendet, die Stopfunktion wird bereits durch leichten Druck auf eine andere Taste ausgelöst. Gleichzeitig mit der Stoptaste ist der Netzschalter verbunden. Zur Inbetriebnahme des Gerätes genügt es wenn man die gewünschte Laufwerkfunktion wählt. Daher ist bei diesem System ein versehentliches Abschalten des Gerätes leicht möglich. Recht praktisch ist die eingebaute Memory-Schaltung, die das Auffinden bestimmter Bandstellen erleichtert, sowohl beim schnellen Vor- oder Zurückspulen. Die Wählschalter für verschiedene Bandsorten schalten gleichzeitig Vormagnetisierung wie Entzerrung um, für übliche Cassetten eine praktikable Lösung. Sehr gut sichtbare Anzeigelämpchen signalisieren Aufnahme- und Dolbyfunktion.

Vier Eingangsflachbahnregler mit einem guten Regelbereich ermöglichen das Mischen von vier Signalquellen, nämlich zwei Mikrofone und die zwei hochpegeligen Kanäle des Line- oder DIN-Einganges. Man sollte aber immer darauf achten, nicht verwendete Eingänge zu schließen, um die guten Rauschabstände zu behalten. Die beiden Mikrofoneingänge sind raffiniert geschaltet: verwendet man nur ein Mikrofon und öffnet beide Eingangsregler, so wird das Signal

Die HiFi-Überraschung

THORENS »Isotrack«

einer der besten Tonarme der Welt
serienmäßig in den neuen
THORENS HiFi-Plattenspielern
der Mk II-Serie

Wieder eine echte THORENS-Spitzenleistung, ein Stück mehr realisierter High Fidelity. Denn der neue THORENS »Isotrack« Tonarm geht über das hinaus, was bei Tonarmen heute üblich ist.

Vergleichen Sie die Praxisvorteile, z. B.

- THORENS-Isotrack-Tonarm in Ultra-Leichtbauweise gegenüber konventionell gebauten Tonarmen mit um mehr als die Hälfte verringerter dynamischer Masse, d. h. optimale Abtastvoraussetzungen, Plattenschonung, geringere Auflagekraft, selbst bei weiligen Platten.
- unempfindlicher gegen Erschütterungen des Plattentellers und gegen akustische Rückkopplungen
- saubere und weiche Wiedergabe im Baßbereich
- werkseitige Bestückung mit Spitzentonabnehmersystemen der Weltmarke ORTOFON

Dazu die hervorragenden Eigenschaften der bewährten THORENS-Präzisionslaufwerke in Flachbauweise, mit modernem Design (wahlweise in silber-metallic oder schwarz)

THORENS TD 126 Mk II electronic

elektronisch gesteuertes 2-Motoren-Laufwerk mit universell schaltbarer Halbautomatik, **Hochfrequenz-Endabschaltung**. Wahlweise mit Tonabnehmer-System ORTOFON F 20 EO oder M 15 E Super

THORENS TD 145 Mk II

HiFi-Präzisions-Plattenspieler mit der »führenden und denkenden« **Hochfrequenz-Endabschaltung**. Tonabnehmer-System ORTOFON F 15.

THORENS TD 160 Mk II

manueller HiFi-Präzisions-Plattenspieler mit Tonabnehmer-System ORTOFON FF 15.

THORENS TD 166 Mk II

manueller HiFi-Präzisions-Plattenspieler mit einem außergewöhnlich günstigen Preis/Leistungsverhältnis. Tonabnehmer-System ORTOFON FF 15.

Die neuen THORENS-HiFi-Plattenspieler, unübertroffen in Technik, Preis, Leistung und Gebrauchsnutzen.

Ausführliche Informationen bei Ihrem HiFi-Fachhändler oder durch uns. Fordern Sie den THORENS-Sammelprospekt an.

THORENS
High Fidelity Geräte von Weltruf

BOLEX GMBH
Foto · HiFi · Audiovision
Oskar-Messter-Str. 15
8015 Ismaning bei München

Für Anspruchsvolle
mit der besonderen
Liebe zur HiFi

METRONOME

direct disco

DAHLQUIST

GRADO

WIN LABORATORIES

SERVOLINEAR

ACE
AUDIO CO.

SEQUERRA

AIi-TEST



SOUNDPHONIC
Mallnitzer Straße 23
8000 München 21
Tel. 089/563851
Telex 523184 msas

fonotest

Meßergebnisse

Dual C 919

Gleichlaufschwankungen	a) bewertet	C 60	C 90
Bandanfang		0,06	0,04
Bandmitte		0,06	0,05
Bandende		0,05	0,05
	b) linear	C 60	C 90
Bandanfang		0,19	0,17
Bandmitte		0,17	0,17
Bandende		0,18	0,20
Umspulzeit für C 60		58 sec	
Zeit zum Abschalten des Laufwerks		1,5 sec	
Frequenzgänge		siehe Diagramme	
Übersprechdämpfung		1 kHz stereo 35,5 dB	
Löschdämpfung		1 kHz 65 dB	
Störabstand		gemessen mit DIN-Bezugsband ohne/mit Dolby	Fe ohne/mit Dolby
Fremdspannung		49/51 dB	48,5/49,5 dB
Ruhegeräuschspannung		54/60 dB	55 /62 dB
Höhdynamik		48/56 dB	47 /54 dB
Tiefendynamik		46/48 dB	48,5/49,5 dB
Verschlechterung der angegebenen Störabstände durch die Eingänge		Fremdspannung ohne/mit Dolby	Geräuschspannung ohne/mit Dolby
Line		0	0
DIN		0	0
Mikrofon		- 3/- 3	- 3/- 3
Aussteuerbarkeit		Vollaussteuerung mit Sinus-Dauerton wird bei folgender Anzeige (Vorband) erreicht:	
Mittenbereich (333 Hz)		+ 1 dB	
Höhen (10 kHz)		- 2,5 dB	
Tiefen (40 Hz)		- 1 dB	
Instrument		Frequenzgang	40 - 15000 Hz (-1 dB)
		Anstiegszeit	Rücklaufzeit
		für 20 dB 120 ms	300 ms
Eingänge	Empfindlichkeit	Übersteuerungsgrenze	Impedanz
Line	50 mV	3,6 V	340 kOhm
DIN			10 kHz 60 kOhm
Mikrofon	0,06 mV/kOhm	5 mV/kOhm	22 kOhm
Limiter	0,22 mV	5,2 mV	2,2 kOhm
	siehe Diagramm		
Ausgänge		Line	DIN
Vollaussteuerung		0 - 0,7 V	0,75 V
0 VU (% Klirr)		0,6 V (2,3%)	0,68 V (2,8%)
Bezugspegel		0 - 1,1 V	1,1 V
Impedanz		0 - 3,1 kOhm	2,2 kOhm
Dolbypegel		links - 0,5 dB	rechts - 1,5 dB
Vor-, Hinterband		0 dB	
Gewicht		6,9 kg	
Abmessungen (B x H x T)		42 x 12,8 x 26,5 cm	
Circa-Preis		830,- DM	

mono auf beiden Kanälen aufgezeichnet. Erst beim Einstecken eines zweiten Mikrofons werden die Eingänge stereo auf die entsprechenden Spuren geschaltet. Ein weiteres ungewöhnliches Detail, das ohne großen Aufwand zu realisieren ist, stellt eine Gleichspannung von 20 V dar, die den Anschluß von Kondensatormikrofonen ermöglicht. Die Aussteuerungsinstrumente lassen sich wie „Schlafaugen“ hochklappen, um die Sicht optimal zu gestalten.

Sowohl beim Verstärkerausgang, wie auch beim Kopfhörerausgang lassen sich beide Kanäle extra regeln, man kann eventuell damit die Balance korrigieren, allerdings nur, wenn man sorgfältig dabei verfährt, andernfalls handelt man sich leicht größere Pegeldifferenzen ein. Da das Gerät nicht oft an die Eingangsempfindlichkeit eines Verstärkers angeglichen werden muß, sind die Regler des Line-Ausgangs mit einem Schraubenzieher festzustellen - so verstellen sie sich nicht

sehr leicht. Die Potentiometer für die Kopfhörerkanaäle sind mit kleinen Knöpfchen versehen - die gewünschte Lautstärke kann so bequem eingeregelt werden.

Die Aufnahmequalität des C 919 ist ausgezeichnet. Mechanische und elektrische Daten sowie die Wiedergabequalität sind durchaus mit Spulengeräten vergleichbar. Die Verwendung des eingebauten Dolby-B ist anzuraten, es nimmt das störende Rauschen völlig weg, beeinträchtigt aber das Nutzsignal nicht. Der Limiter sollte als Aussteuerungshilfe nur in Ausnahmefällen eingeschaltet werden, da hierdurch naturgemäß die Dynamik des Programm-Materials zu stark eingeengt wird. Außerdem kann es zu stärkeren Verzerrungen kommen, falls der Eingang übersteuert wird, der Limiter aber eine korrekte Aussteuerung anzeigt.

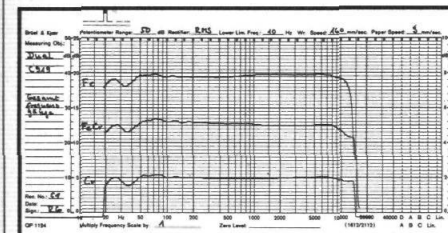
Das eigentliche Problem der Compactcas-sette wird weiterhin ungelöst bestehen bleiben, nämlich der Band-Kopf-Kontakt. Dadurch, daß die Köpfe an das Band geführt werden und nicht umgekehrt das Band fest an diese gezogen wird, werden sich größere Bandflußschwankungen nicht vermeiden lassen, die dann als Lautstärkeschwankungen hörbar werden.

Wie stark dieser Effekt ausgeprägt ist, hängt zusätzlich von der Bandqualität sowie von der sorgfältigen Konstruktion der Bandführung in der Cassette ab.

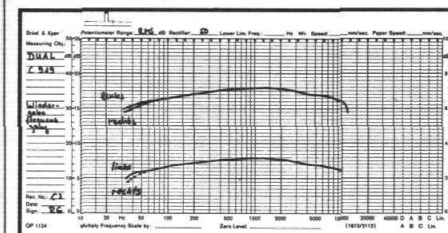
Material und Verarbeitung

Das Gerät ist durch übersichtliche Steckmodule sehr servicefreundlich aufgebaut. Die sorgfältige Ausführung und Verarbeitung sind hervorzuheben. Während des Tests traten keine Probleme oder Mängel auf.

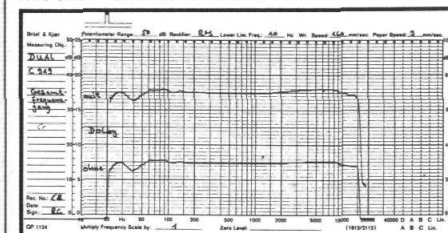
Reimund Grimm



Gesamtfrequenzgänge bei den drei Cassettenarten: Eisen, Eisen-Chrom und Chrom.



Wiedergabefrequenzgänge links und rechts mit einer Chrom- und einer Eisencassette.



Gesamtfrequenzgänge bei einer Chrom-Cassette mit und ohne Dolby-B-Rauschunterdrückungssystem.

omnium rerum homo mensura est

das Maß aller Dinge ist der Mensch

Wenn Sie der gehobenen LUXMAN HiFi-Philosophie der getrennten Tuner und Verstärker Bausteine noch nicht folgen wollen, so gönnen Sie sich wenigstens den neuen LUXMAN-Receiver R-1050. Hier standen sämtliche Forschungsergebnisse Pate, die Voraussetzung zur Konstruktion der LUXMAN-Großanlagen waren.

Allein der angewandte Konstruktionsweg, von oben nach unten, d. h. die systematische Verkleinerung der großen LUXMAN-Anlagen, führt gegenüber vergleichbaren Receivern zu proportional überdurchschnittlichen Wiedergabeeigenschaften und außergewöhnlichem Bedienungskomfort.

Für ernsthafte Musikfreunde bleibt ein Receiver ein Kompromiß, ein LUXMAN-Receiver der Beste.

Hier finden Sie den Anschluß an die gehobene LUXMAN HiFi-Klasse. Ein LUXMAN-Receiver ist der erste Schritt zu einer großen LUXMAN-Anlage.



R-1050

PD-282

Coupon Informationsmaterial über LUXMAN-HiFi-Komponenten sendet Ihnen die

akustik Eichsfelder Straße 2 · 3000 Hannover 21
Tel. (0511) 79 50 72 · Telex 923 974 all d
Vertriebs GmbH & Co KG

fono test

Cassetten deck

Technics RS-671 USD

Matsushita-Electric in Osaka hat mit diesem Cassettendeck ein Gerät entwickelt, das durch sehr gute Daten bei einfacher und logischer Bedienung (und durch einen akzeptablen Preis) besticht.

Wesentliche Merkmale

Cassettendeck mit Frontbedienung, zwei Tonköpfe, zwei Motoren, ein Entzerrungs- und ein Vormagnetisierungswahlschalter, Dolby-B-System, Memory-Schaltung, zwei umschaltbare Peakanzeige-Instrumente, Eingänge Mic und Line mischbar, zusätzlich ein DIN-Eingang, zwei Line- und DIN-Ausgänge, ein Kopfhöreranschluss.



Meßtechnische Untersuchung

Eine angenehme Überraschung bereitet das Messen des Stereocassettenrecorders Technics RS-671 USD der japanischen Firma Matsushita Electric. Die im Prospekt angegebenen Daten werden ausnahmslos erreicht, teilweise auch übertroffen. Der Frequenzgang dieses Gerätes unterscheidet sich gegenüber andern Cassettenrecordern vor allem im tiefen Bereich bis 100 Hz, da der sonst übliche bucklige Anstieg zugunsten eines fast linearen wegfällt. Ebenso darf der gesamte Frequenzgang als ausgezeichnet bezeichnet werden. Nicht weniger fällt der sehr gute Geräuschspannungsabstand auf, erreicht dieses Gerät mit 55,5 dB ohne, resp. 63 dB mit Dolby Werte, die auch bei teureren Cassettendecks kaum anzutreffen sind. Die Gleichlaufdaten erreichen die Herstellerangabe und halten sich damit im üblichen Rahmen.

Die zwei Anzeigeinstrumente sind umschaltbar. In der einen Stellung arbeiten sie wie gewöhnliche VU-Meter, sie erreichen demnach erst nach 210 msec den Spitzenwert. Arbeitet man hingegen in der Stellung Peak IN, so werden die Werte bereits nach 160 msec angezeigt. Dies ermöglicht eine größere Ablesegenauigkeit, auch wenn es damit noch nicht die Charakteristik eines echten Spitzenspannungsmessers erreicht. Als kleinen Mangel müßte man beifügen, daß die Instrumente nur Frequenzen über 50 Hz anzeigen. Ein mögliches Brummen bei einer Aufnahme wäre demnach nur über die Kopfhörer festzustellen. In der Stellung Peak OUT wäre eine größere Rücklaufzeit der Anzeigenadel wünschenswert. Die Messung hat für die Anstiegszeit eine größere Dämpfung als für die Rücklaufzeit ergeben, bei Peak IN war dieses Verhältnis gut. Da aber bei einer Aufnahme in jedem Falle die Peak-IN-Stellung den Vorzug hat, scheint dieses Detail doch nur ein Schönheitsfehler zu sein.

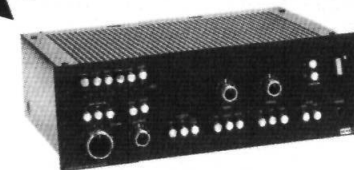
Rühmenswert erscheint auch die Quellimpedanz der Ausgänge, die bei Line 450 Ohm und bei DIN 300 Ohm beträgt. Selten hält sich bei andern Cassettenrecordern diese Größe konstant, oft ist sie sogar vom Ausgangsregler abhängig und führt beim Anschluß mit andern Geräten zu Anpassungsschwierigkeiten.

Praktische Untersuchung

Das Gerät ist in jeder Hinsicht leicht zu bedienen. Das Bänderlegen bereitet keine Schwierigkeiten. Dazu ermöglicht ein schräg nach hinten eingebauter, beleuchteter Spiegel eine gute Kontrolle. Das Laufwerk wird über logisch angeordnete Tasten bedient. Schlaufenbildungen konnten nie beobachtet werden, auch nicht beim sofortigen Wechsel des schnellen Vor- und Rücklaufes. Die Aufnahmeanzeige erfolgt durch ein kleines rotes Licht in der Aufnahmetaste. Falls keine Cassette eingelegt ist, rasten die Tasten nicht ein. Ebenso unterdrückt eine spezielle Dämpfung alle Schaltgeräusche bei der Aufnahme, indem der Aufnahmekopf erst nach etwa einer Sekunde arbeitet.

Die Frontplatte ist sehr gut beschriftet, die Symbole sind sofort zu erkennen. Vielleicht würden Kippschalter anstelle der fünf Drucktasten als Wahlschalter das Ablesen der Stellungen erleichtern. Aber auch hier helfen die Symbole, Mißverständnisse zu vermeiden.

Die Abschaltautomatik beim Bandende setzt leider etwas spät ein (Bandanfang etwa 2,5 sec, Bandende etwa 5 sec). Diese Zeit sollte deshalb möglichst kurz sein, um bei einer möglichen Panne bei der Bandführung größeren Schaden auszuschließen.



NEU ES 2006

HIGH FIDELITY STEREO-VERSTÄRKER

K+H Weltklasse · 200 Watt Sinus · 280 Watt Impuls
Klirgrad 0,05% · keine TID-Verzerrungen

FM-Stereo-Tuner

FM 2002

der für europäische Empfangsverhältnisse entwickelte Hochleistungstuner der

Weltspitzenklasse

Enorme Empfangsleistung

Dynamik 140 dB
PIN-Dioden-Eingang
DUAL-GATE-MOS-Feldeffekt-Transistoren
Trennschärfe 90 dB statisch
Empfindlichkeit 0,8 Mikrovolt

Höchste Wiedergabequalität

Klirrfaktor Stereo 0,15 %
Linearer Frequenzgang 30 Hz–15 kHz
Kanaltrennung 40 dB
Kopfhörer-Verstärker, regelbar

Der FM-Stereo-Tuner FM 2002 wird bei weitgehender Ausschaltung des Fließbandes nach dem Qualitätsprinzip der elektronischen Feinwerktechnik hergestellt. Die strikte Einhaltung der propagierten Hochleistungsdaten wird für jeden Tuner FM 2002 garantiert. Alle Einzelheiten enthält die K+H TELEWATT Druckschrift FM 2002.



Bitte senden
Sie mir die
Informationsschrift FM 2002

Name

PLZ/Ort

Straße

K+H TELEWATT
HIGH FIDELITY

KLEIN + HUMMEL · 7302 Ostfildern-Kemnat
Postfach 3102 · Telefon (Stgt) 45 50 26

Meßdaten		Technics RS-671 USD	
Gleichlaufschwankungen	linear	bewertet (DIN)	
Bandanfang	0,24%	0,09%	
Bandmitte	0,21%	0,12%	
Bandende	0,20%	0,13%	
Umspulzeit für C 60	65 sec		
Zeit zum Abschalten des Laufwerkes	Anf. 2,5 sec, Ende 5 sec		
Frequenzgänge	siehe Diagramme		
Übersprechdämpfung (stereo)	40 Hz 42 dB, 1 kHz 42 dB, 10 kHz 32,5 dB		
Löschdämpfung	69 dB bei 1 kHz		
Störabstand	gemessen mit DIN-Cassette		
	ohne	mit Dolby	
Fremdspannung	51,5 dB	56 dB	
Ruhegeräuschspannung	55,5 dB	63 dB	
Höhdynamik	50 dB	58 dB	
Tiefendynamik	44 dB	48 dB	
Verschlechterung der angegebenen Störabstände durch die Eingänge			
	Fremdspannung	Geräuschspannung	
	ohne/mit Dolby	ohne/mit Dolby	
Line	0/0 dB	0/- 1 dB	
DIN	0/0 dB	0/ 0 dB	
Mikrofon	- 1,5/- 5 dB	0/- 1 dB	
Aussteuerbarkeit	die Vollaussteuerung mit Sinus-Dauerton wird bei folgender Anzeige (Vorband) erreicht		
Mittenbereich	(333 Hz)	+ 3 dB	
Höhen	(10 kHz)	- 2 dB	
Tiefen	(40 Hz)	- 20 dB	
Instrument	60 Hz bis 14 kHz linear (- 1 dB)		
Spitzenanzeige bei:	55 Hz - 3 dB, 20 kHz - 2,5 dB		
	Peak IN 160 mSec		
	Peak OUT 210 mSec		
Rücklaufzeit bei:	Peak IN 380 mSec		
	Peak OUT 200 mSec		
Eingänge	Empfindlichkeit	Übersteuerungsgrenze	Impedanz
Line	110 mV	> 12 V	333 Hz 90 kOhm
			10 kHz 80 kOhm
			16 kHz 60 kOhm
DIN	0,5 mV/kOhm	28 mV/kOhm	2,2 kOhm konst.
Mikrofon	0,5 mV	26 mV	333 Hz 45 kOhm
			10 kHz 18 kOhm
			40 Hz 50 kOhm
Ausgänge	Line	DIN	
Bezugspegel	0,65 V CrO ₂ , 0,72 V Fe	0,68 V CrO ₂	
Vollaussteuerung	0,5 V	0,55 V	
0 dB (% Klirr)	0,40 V (1,8%)	0,40 V (1,8%)	
Quellimpedanz	Line	DIN	
	450 Ohm konst.	300 Ohm konst.	
Gewicht	9,4 kg		
Abmessungen (B x H x T)	41 x 14 x 33 cm		
Circa-Preis	1100,- DM		

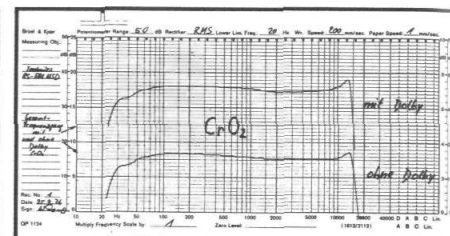
Das Klangbild fällt sehr sauber aus. Die sehr guten Entzerrungskurven für Fe- und CrO₂-Bänder machen sich bemerkbar. Dank der großen Höhenanhebung für Fe-Cassetten ist kaum ein Qualitätsunterschied festzustellen (siehe auch Diagramm). Die sehr gute Qualität dieses Gerätes wird noch in kleinen Details bewiesen. So findet man nur selten japanische Geräte mit dem Europa-Normstecker. Die Gebrauchsanweisung in fünf verschiedenen Sprachen enthält neben den Er-

läuterungen auch einige Kurven für technisch Interessierte.

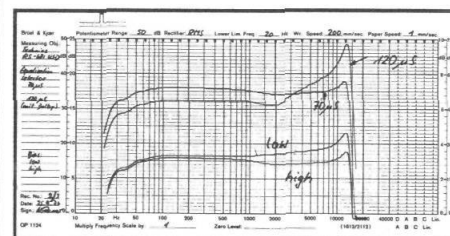
Material und Verarbeitung

Das Testgerät befand sich in einwandfreiem Zustand. Es traten während des Tests keine Störungen auf. Die Verarbeitung ist sehr solide und sauber, Fehlbedienungen sind ausgeschlossen. Das Gerät war einwandfrei eingemessen, der Azimutwinkel des Aufnahmekopfes gut justiert.

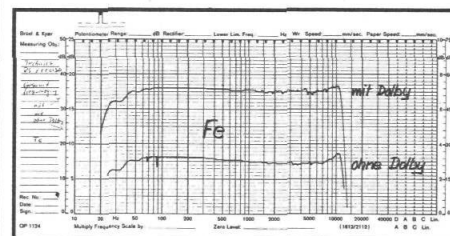
Walter Derrer



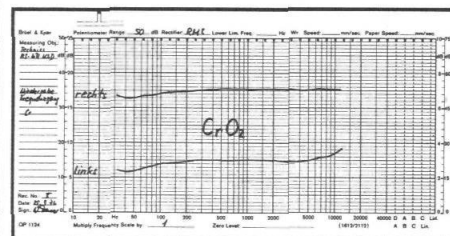
Gesamtfrequenzgang des Technics RS-671 USD mit und ohne Dolby CrO₂-Band



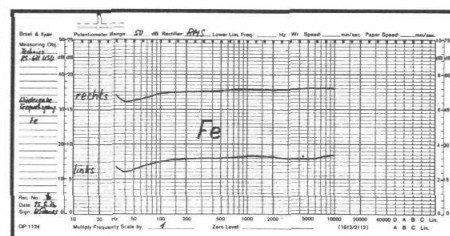
Oben: Änderung der Entzerrungskurven
Unten: Änderung der Vormagnetisierungskurven des Technics RS-671 USD



Gesamtfrequenzgang mit und ohne Dolby des Technics RS-671 USD, Fe-Band



Wiedergabefrequenzgang beider Kanäle des Technics RS-671 USD mit CrO₂-Band



Wiedergabefrequenzgang beider Kanäle des Technics RS-671 USD mit Fe-Band

JKG electronic TV~HiFi~Geräte



high fidelity x 3

JKG HiFi - Stereo Kompaktgerät der 600er Studio Serie:

STUDIO MC 630 SL

Ein Gerät der Spitzenqualität in Technik, Bedienungskomfort und Design.

RECEIVER:

HiFi - Stereo Receiver nach DIN 45 500
Musikleistung: 2 x 50 Watt
Sinus-Dauerton: 2 x 30 Watt,
UKW Programmspeichereinheit für 6 UKW-Sender mit Sensortasten.

HiFi STUDIO - SPIELER:

HiFi Studio Spieler PE 3046 von DUAL mit SHURE Magnet - System M 75 D und HiFi - Norm 45 500.

HiFi CASSETTEN - RECORDER:

HiFi - Stereo Cassettenrecorder mit DOLBY - System und AGFC - Aussteuerungs - automatik nach DIN 45 500.
Elektrisch gesteuerte Umschaltasten für Oszillator Fe-Cr, DOLBY - und AGFC - Automat. VU - Meter, elektronisch geregelter DC - Motor, automatische Bandendabschaltung, Bandgeschwindigkeit 4,75 cm/sec. Viertelspur/Stereo.

Gehäusefarben MC 630 SL: graphitschwarz und anthrazitgrau - metallic

JKG Julius Karl Görler GmbH · Postfach 280 · 8215 Marquartstein · Telefon 0 86 41 / 20 73 + 20 76 · Telex 5/63 314

Ordentliches Mitglied des dhfi

fono test

Cassetten deck

Teac-A-400

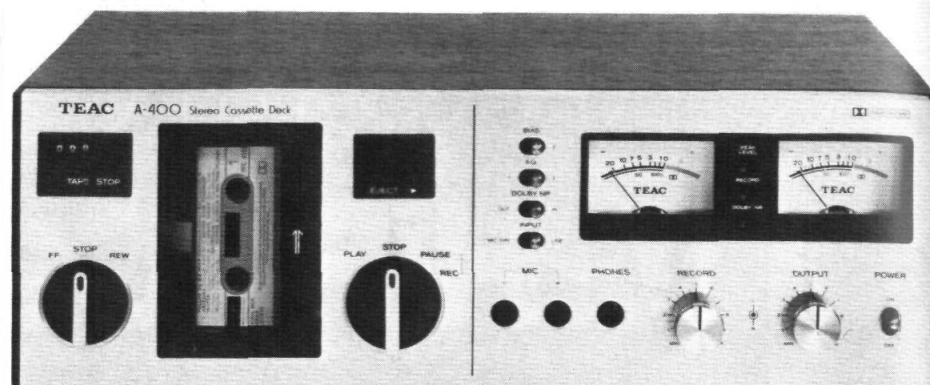
Das Cassettentonbandgerät A-400 von TEAC besticht vor allem durch ansprechendes Design, sogar die einfache Bedienbarkeit muß sich ihm, wenn auch nur in geringem Maße, beugen. Die technischen Daten - und das Klangbild - bestätigen den hohen Qualitätsstandard der TEAC-Produkte.

Wesentliche Merkmale

Ein-Motoren-Laufwerk, zwei Tonköpfe, vier Spuren (mono-kompatibel), Frontladesystem, Line-, DIN- und Mikrofoneingänge, regelbarer Ausgang, zwei große VU-Meter, Peak-Anzeige mit Leuchtdiode, zweifach schaltbare Vormagnetisierung und Entzerrung, Dolby-B-System, Anzeigeleuchtdioden für Bandlauf, Aufnahme und Dolby-Funktion.

Meßtechnische Untersuchung

Für den A-400 hat TEAC das Frontladesystem gewählt, deshalb sind alle Elemente zum Bandtransport liegend eingebaut: der Gleichstrom-Servomotor, die Antriebswelle mit großer Schwungmasse und Riemenantrieb sowie die Reibräder und Umlenkrollen für den schnellen Bandlauf. Die Gleichlaufleistungen genügen den Anforderungen



der Praxis gut mit 0,1%, allerdings ist im Antriebssystem ein größerer Anteil höherfrequenter Schwankungen enthalten, wie sich bei der linearen Messung zeigte. Hervorzuheben sind die guten Wickeleigenschaften beim Schnellspulen. Dies beweist, daß ein guter Kompromiß zwischen Umspulggeschwindigkeit und Bandzug gefunden werden konnte.

Die Frequenzgänge sind insgesamt sehr ausgeglichen; der steile Abfall oberhalb 15 kHz erspart im Dolby-Betrieb - der wohl den Normalfall darstellt - den Einbau eines MPX-Filters. Der Vormagnetisierungsschalter beeinflusst weniger den Frequenzverlauf bei hohen Frequenzen als er insgesamt den Pegel entsprechend der Empfindlichkeit von Fe- und Cr-Bändern einstellt. Dagegen zeigt das Diagramm der Entzerrungskennlinie eine deutliche Höhenanhebung in Stellung 2 (bei einem Cr-Band), wodurch bei Fe-Bändern die geringere Empfindlichkeit bei hohen Frequenzen ausgeglichen wird.

Die Übersprechdämpfung sowie die Löschdämpfung sind recht gut, wenn auch nicht außergewöhnlich für diese Preisklasse. Die Störabstände sind sehr gut, besonders bei eingeschaltetem Dolby-B. Da auch die Eingänge recht rauscharm sind, ist bei gut gewählter Aussteuerung die Dynamik der meisten Tonquellen reproduzierbar.

Daß zusätzlich zu den VU-Aussteuerungsinstrumenten eine Leuchtdiode zur echten Spitzenwertanzeige für beide Kanäle gemeinsam eingebaut ist, muß man grundsätzlich begrüßen. Allerdings zeigt sich dadurch wieder einmal deutlich die Problematik der Volumenanzeige mit Vorlauf: bei Orchestermusik ohne besondere Impulsspitzen zeigt die Diode bereits Vollaussteuerung an, die Instrumente aber nur -10 bis -7 dB. Da der Vorlauf der VU's im Mittelnbereich nur etwa 3 dB beträgt und die Anzeigekarakteristik zu den Übertragungsenden auch noch abfällt, folgt man am besten der Empfehlung des Herstellers und steuert bei lauten Passagen bis zum Aufleuchten der LED aus. Auf die Instrumente könnte man in dieser Ausführung beinahe verzichten.

Die DIN- und Mikrofon-Eingänge sind mit Ausnahme der Impedanz identisch. Die Empfindlichkeit aller Eingänge ist ziemlich groß gewählt, da diese aber ausreichend übersteuerungsfest sind, ist das Gerät in der Praxis in seinen Anschlußmöglichkeiten recht vielseitig.

Die hohe Ausgangsspannung von 2,75 Volt bei Vollaussteuerung, wird durch die zwar lobenswert konstante, allgemein aber doch recht hoch liegende Quellimpedanz etwas eingengt.

Besser abgeglichen müßte aber der Vor-/Hinterbandpegel sein, eine Differenz von 4 dB erschwert die Anpassung an die Stereoanlage doch beträchtlich.

Praktische Erprobung

Vom Design her ist der A-400 in zwei Hälften gegliedert: links ist das Cassettenfach mit der Laufwerksteuerung, rechts die Bedienung der Verstärkerelektronik angeordnet. Um die Symmetrie noch weiter zu treiben, hat man die linke Seite nochmals gleich untergliedert: zu beiden Seiten des Bandfachs sind das Zählwerk und der Cassetten-Auswurfhebel in gleicher Höhe angebracht. Auch die Bedienungselemente des Laufwerks mußten der Symmetrie willen auf zwei gleichartige Drehknöpfe verteilt werden: links der Schnellauf, rechts Aufnahme und Wiedergabe. Durch diese Trennung wird die Bedienung des Cassettenrecorders allerdings ziemlich unbequem, leicht fehlbedienbar und deshalb gewöhnungsbedürftig. Bedenklich für die Lebensdauer der Cassetten ist die Möglichkeit bei Schnellauf das Cassettenfach mit Cassette zu öffnen, die Cassette also aus Bandführung und Antrieb herauszuziehen. Schließt man das Fach wieder, läuft das Band weiter. Der Hersteller warnt zwar davor, warum hat man nicht gleich eine Sicherung dagegen eingebaut?

Die Gestaltung der Schalter und Regler ist wohl ebenfalls vorwiegend von ästhetischen Gesichtspunkten aus erfolgt. Sowohl die Funktion wie auch die Stellung ist nur in der Nähe gut sichtbar, eine Kontrolle aus einiger Entfernung ist kaum möglich. Nur die Kontrollleuchten für Aufnahme und Dolby-Funktion erleichtern dies etwas. Ebenso das Licht für den Bandtransport, welches blinkt, falls das Band bei einer eingeschalteten Lauf-Funktion stillsteht.

Recht unpraktisch und ungenau zu bedienen sind die konzentrischen Aufnahmepegelregler, welche für alle Eingänge gemeinsam sind. Warum die Konstrukteure gerade hier auf eine mechanische Kopplung wie bei ihren Spulengeräten verzichtet haben, bleibt uner-

Phon...dB...wow...Flutter...
Anstiegszeit...Intermodulation...Muting...Contour...
Pilottondämpfung...Klirrfaktor...

Blicken Sie noch durch wenn von HiFi die Rede ist?

Bei diesem Mammut-Angebot?

Bei diesen Fachartikeln, mit den vielen Fremdwörtern? Bei diesen vielen „guten“ Ratschlägen von Freunden und Bekannten. Und Händlern. Und...?

Wir von SUMMIT sind der Meinung: Das kann und muß anders werden.

Wie wir uns das vorstellen:

- * Ab Januar 1977 finden im Hause SUMMIT Seminare für HiFi-Verkäufer statt. Jeden Monat.
Das Ziel: Alle Partner von SUMMIT sollen eine Sprache sprechen, wenn's um HiFi geht.
- * Ab Januar 1977 verfügt SUMMIT über ein professionelles Aufnahmestudio. Jeder Besucher kann Zeuge von Live gegen Wiedergabe sein. Über SUMMIT-HiFi-Lautsprecher.
- * Ab Januar 1977 zeigen wir, wie Lautsprecher gemessen und wie Belastbarkeitstests durchgeführt werden. Öffentlich.
- * Ab Februar 1977: Die große Masche für alle Bausatz-Fans. Jeder, der seine HiFi-Lautsprecher mit einem Bausatz von SUMMIT selbst gebaut hat, kann sein Produkt bei uns messen und bewerten lassen. Auf Terminabsprache. Kostenlos. Während des ganzen Jahres werden wir zu Themen der High-Fidelity Stellung nehmen. In dieser Zeitschrift. Die Richtigkeit unserer Werbeaussage läßt sich ebenfalls überprüfen. Im Hause SUMMIT.

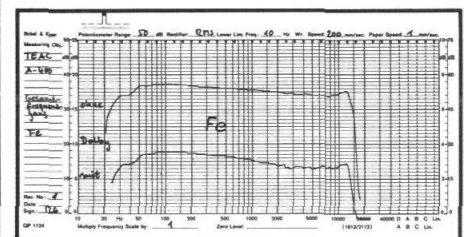
Wir sind der Meinung: Das ist eine ganze Menge auf einmal. Finden Sie nicht auch? High-Fidelity... klar sehen - besser verstehen - optimal hören...
Durch SUMMIT.

Summit
...das ist Musik

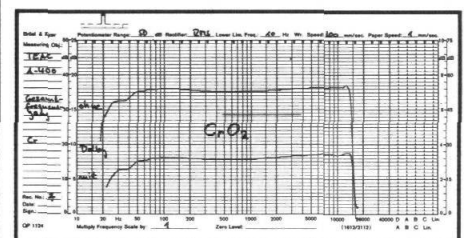
Hans G. Hennel GmbH + Co KG, Abt. PR-FF, Neutorstr. 8, 6390 Usingen/Ts., Telefon (06081) 2021, Telex 0415337

fichtlich. So sind die Potentiometer nur mit viel Sorgfalt genau gleich einstellbar. Eine Kopplung, bei der man einen kleinen Empfindlichkeitsunterschied der Kanäle nur einmal auszugleichen braucht, läßt sich aber leicht selbst einbauen. eine kleine Filzscheibe zwischen beiden Knöpfen erzeugt genügend Haftreibung, um beide Regler gleichgültig zu bedienen.

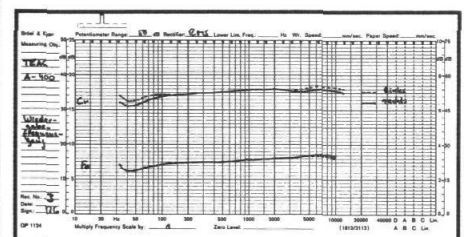
Wie schon erwähnt, ist die Aussteuerungsanzeige bei diesem TEAC-Cassettenrecorder etwas problematisch. In der Praxis liefert eine Orientierung nach der Leuchtdiode ein verzerrungsarmes Klangbild mit guter Dynamik. Bei Oberton- und impulsreichem Programm, wie Unterhaltungsmusik, bewegen



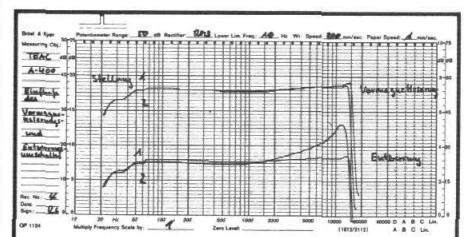
Gesamtfrequenzgang mit und ohne Dolby bei Eisenoxycassette.



Gesamtfrequenzgang mit und ohne Dolby bei Chromdioxycassette.



Wiedergabefrequenzgang mit Eisenoxycassette und Chromdioxycassette.



Einfluß des VORMAGNETISIERUNGS- und ENTZERUNGSSCHALTERS.

sich die bei Aufnahme Vorband geschalteten Instrumente etwa bei -10 dB. Bei einem Anzeigebereich von 23 dB ist dies nicht sehr informativ. Ansonsten ist das Klangbild etwas wenig brillant, besonders bei Dolby-Aufnahmen leidet die Höhenwiedergabe etwas. Allerdings sollte man auf das Rauschunterdrückungssystem im Interesse einer guten Dynamik nicht verzichten, den Höhenverlust gleicht man besser mit dem Verstärker aus. Die Wiedergabe der Tiefen ist vom Volumen her sehr gut, nur die Deutlichkeit ist leicht beeinträchtigt, die Bässe klingen etwas „verwaschen“.

Anzumerken sind noch eine gute, informative und leicht verständliche Bedienungsanlei-

tung sowie nützliche Accessoires wie Dolby-Schildchen, Kopf-Reinigungsmaterial sowie ein Silicontuch.

Material und Verarbeitung

Äußerlich schön und solide verarbeitet, bietet der A-400 im Inneren keinen sehr übersichtlichen und servicefreundlichen Aufbau der Elektronik. Sehr zu beanstanden ist die Verwendung eines Adapters am Netzstecker, der wohl kaum den VDE-Vorschriften entspricht. Ansonsten traten während des Tests bei diesem Gerät keine Fehler oder Mängel auf.

TEAC A-400

Meßtechnische Untersuchung

Gleichlaufschwankungen	a) bewertet (DIN)	b) linear
Bandanfang	0,08%	0,35%
Bandmitte	0,1 %	0,32%
Bandende	0,09%	0,32%
Umspulzeit für C 60	100 Sek.	
Zeit zum Abschalten des Gerätes	ca. 1 Sek.	
Frequenzgänge	siehe Diagramme (gemessen mit DIN-Bezugscassette)	
Übersprechdämpfung	stereo 1 kHz 39 dB	
Löschdämpfung	1 kHz 70 dB	
Störabstand	ohne/mit Dolby	
Fremdspannung	52,5/55,5 dB	
Ruhegeräuschspannung	56,5/63 dB	
Höhdynamik	46,5/53,5 dB	
Tiefendynamik	41 /43 dB	
Verschlechterung der Störabstände durch die Eingänge	Fremdspannung ohne/mit Dolby	
Line	0 /0	
DIN	0 /0	
Mikrofon	-2,5/-2,5 dB	
	Geräuschspannung ohne/mit Dolby	
	0 /0	
	-1/-0,5 dB	
	-3/-1,5 dB	
Aussteuerbarkeit	Die Vollaussteuerung mit Sinus-Dauerton wird bei folgender Anzeige (Vorband) erreicht:	
	333 Hz + 3 dB	
	10 kHz -10 dB	
	40 Hz - 5 dB	
Instrument	Frequenzgang 50 Hz bis 12 kHz (-1 dB)	
	35 Hz bis 16 kHz (-3 dB)	
	Anstiegszeit 80 ms, Rücklaufzeit 270 ms	
	Peak-LED bei 5,5% Klirr (333 Hz)	
Eingänge	Empfindlichkeit für Vollaussteuerung	Übersteuerungsgrenze
Line	90 mV	12 V
DIN	0,16 mV/kOhm	70 mV/kOhm
Mikrofon	0,32 mV	140 mV
Ausgänge	Line	DIN
Vollaussteuerung (3% Klirr)	2,75 V	2,7 V
O VU (% Klirr)	2,1 V (1,8%)	2,1 V (1,8%)
Bezugspegel	3,0 V	3,0 V
Quellimpedanz	4,6 kOhm	4,1 kOhm
Vor-/Hinterbandpegel	+4 dB	
Abmessungen (B x H x T)	44 x 15,5 x 28,5 cm	
Gewicht	6,0 kg	
Circa-Preis	950,- DM	

Der Freizeit-Spaß mit Erfolgsgarantie

Gönnen Sie sich diesen Spaß. Oder Ihrem Sohn. Oder einem guten Freund. Wenige Stunden Bastelvergnügen – ein wenig Sorgfalt und Liebe zum Detail genügen – für ein Geschenk von bleibendem Wert. Garantiert.

HOBBYLINE '77
Lautsprecherbausätze von SUMMIT
HSB 401 · HSB 601 · HSB 801 · HSB 1001
bei kompaktesten Abmessungen,
ob 2-, 3- oder 4-Weg.
Jeder Bausatz eine Klasse für sich.

Für technisch Interessierte:

Die Basis für den Erfolg:

- Bauelemente und Chassis der aktuellen Summit-Serien-Produkte.
- Neu und einmalig in Bausätzen: Netzwerke mit 18 dB Flankensteilheit.
- Neu und nur bei Summit: der „Stoßdämpfer“ in jeder Frequenzweiche, der den Frequenzgang linearisiert und ein kontrolliertes Ein- und Ausschwingen der Lautsprecher gewährleistet.
- Eine neuartige Präsentation in kompakter Klarsichtverpackung.
- Eine detaillierte Bauanleitung mit wertvollen Anschluß- und Aufstellungstips.

COUPON

Bitte senden Sie mir kostenlos und unverbindlich den neuen HOBBYLINE-Prospekt.

Name: _____

Anschrift: _____

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

Die Garantie für den Erfolg:

Durch das neue Centrum für High-Fidelity, mit kompletten Meß- und Prüfeinrichtungen, kann jeder, der sich einen Bausatz HSB 401/HSB 601/HSB 801/HSB 1001 gebaut hat, sein „Produkt“ messen und bewerten lassen. Ab Februar 1977. Im Haus Summit, kostenlos. Alsdann, ran – mit HOBBYLINE von Summit. Einem Geschenk von bleibendem Wert.

Summit

...das ist Musik

