

Aktion 2000

Duals erster Receiver, der CR 40

In unserer Serie „Aktion 2000“ stellen wir Abspielanlagen vor, die alles in allem rund 2000,— DM kosten und damit das besondere Interesse all der Musikliebhaber verdienen, die am Qualitätsfortschritt moderner Wiedergabetechnik teilhaben möchten, ohne gleich in die Preisregionen exklusiver High Fidelity vorzustoßen.

Geringer Platzbedarf und Konzentration der Bedienungselemente stehen heute bei HiFi-Interessenten hoch im Kurs und spielen daher bei der Entwicklung von HiFi-Verstärkern und Tunern eine wichtige Rolle. Auf dem deutschen Markt hat daher die Zahl der Receiver seit langem ständig zugenommen.

Jetzt hat auch die Firma Dual, die bisher ausschließlich getrennte Bausteine in ihrem Programm führte, einen Tuner/Verstärker in kompakter Bauart konstruiert. Dieser neue CR 40 zeigt eine große konstruktive Ähnlichkeit mit dem Verstärker CV 40 und dem Tuner CT 16 und bildet eine Alternative zu diesen Komponenten, vor allem in Fällen, in denen Unterbringungsschwierigkeiten auftreten.

In Verbindung mit einem entsprechenden Plattenspieler und Lautsprecherboxen kann der CR 40 als zentrales Glied einer HiFi-Kette dienen, die unter der 2000-DM-Grenze bleibt. Hier das Beispiel einer Zusammenstellung aus dem Dual-Programm:

Receiver CR 40	996,— DM
Plattenspieler 1209 (siehe Heft 7/69) mit Shure M 71	386,28 DM
2 Lautsprecherboxen CL 70 (siehe Heft 12/69),	
je 286,38 DM	572,76 DM
	1955,04 DM

Der Tunerteil

Im Mehrbereichs-Rundfunkteil des CR 40 werden ausschließlich Silizium-Transistoren verwendet. Feldeffekt-Transistoren findet man in diesem Modell von Dual nicht. Zum Bedienungskomfort des Geräts gehört eine UKW-Vorwahlrichtung mit drei Festeinstellstasten, ein Drehschaltabstimmungsinstrument, eine schaltbare AFC-

Vorrichtung (UKW-Scharfabbildung) und ein Umschalter von Stereo auf Mono. Ist der Tuner auf den Empfang von Mittel- oder Langwellensendern geschaltet, so gestattet der Druck auf die AFC-Taste die Trennung des Empfängers von der eingebauten Ferrit-Antenne zwecks Verwendung einer separaten Hochantenne. Mit den vier AM-Bereichen werden wir uns hier allerdings nicht weiter befassen, da sie die Voraussetzungen für eine HiFi-mäßige Wiedergabe nicht mitbringen.

Die praktische Beurteilung des UKW-Empfängers wurde nach altbekannter Methode mit Hilfe einer 8-Elemente-Rotorantenne durchgeführt. Als Vergleichsobjekte dienten mir andere Tuner, die sich in früheren Tests als Geräte der Spitzenklasse qualifiziert hatten.

Schon die ersten Versuche verdeutlichten, daß Empfindlichkeit und Selektivität die hervorstechendsten Eigenschaften dieses Tuners sind. In dieser Hinsicht braucht er den Vergleich mit teureren Spitzen-tunern nicht zu scheuen, er steht kaum nach. Sowohl der Regional- als auch der Fernempfang in Mono waren sehr gut. Auch weit entfernte UKW-Sender (über 250 km) konnten mit nur leichtem Rauschen empfangen werden. Ebenso rauschfrei kamen die Stereo-Ausstrahlungen von starken lokalen Stereo-Sendern an. Bei etwas entfernt gelegenen Stationen wurden allerdings die Stereo-Ausstrahlungen durch geringfügiges Säuseln ein wenig gestört. Das fiel in erster Linie beim Abhören mit Kopfhörern auf. Bei Wiedergabe über Lautsprecher war das Säuseln kaum wahrnehmbar. Auf Trennschärfeschwierigkeiten bin ich mit dem CR 40 praktisch nicht gestoßen. Nur an zwei Stellen der Skala trat ein „Sendersalat“ auf, wobei der Richtigkeit halber gesagt werden muß, daß kein von mir getestetes Rundfunkteil diese heikle Situation merklich besser bewältigt hat. Gutes erreichte der Dual-Receiver auch in puncto Störgeräuschenunterdrückung. Knistern, Knattern und ähnliche Geräusche kamen nur vereinzelt vor, vornehmlich bei relativ schwach einfallenden Stereo-Sendungen.

Spürbar niedriger lag das Qualitätsniveau des CR 40, wenn es um Kreuzmodulation und Nebenwellenunterdrückung (Großsignalverhalten) ging. Zwar bietet das Gerät auch in dieser Hinsicht gute Ergebnisse, hochgeschraubten Ansprüchen dürf-

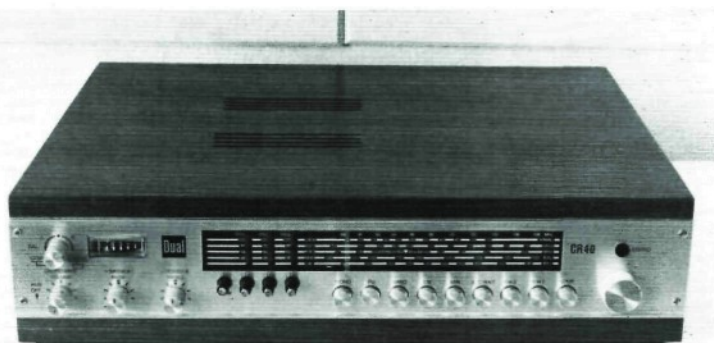
te es jedoch nicht ganz gerecht werden. Mit anderen Worten (für Nicht-Techniker verständlich): Es kann vorkommen, daß gelegentlich ein sehr schwach einfallender Sender — besonders in Stereo — von einem sehr starken Lokalsender durch „Hineinspucken“ gestört wird.

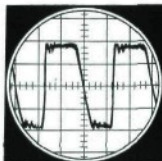
Über Kanaltrennung und Klirrgrad konnte gehörmäßig nichts Nachteiliges festgestellt werden. In beiden Punkten liegen die erreichten Werte offensichtlich jenseits der Wahrnehmungsgrenze. Beim Klirrgrad gilt dies nicht nur für Mono-, sondern auch für Stereo-Darbietungen. Fast ebenso gute Erfahrungen machte ich mit dem Fremdspannungsabstand. Nur bei großen Lautstärken war in Sendepausen ein sehr schwacher Brumm zu hören. Das Klangbild des CR 40-Tuners schien mir insgesamt ausgewogen und sauber zu sein, wenn auch die letzten Feinheiten durch eine gewisse „Blässe“ etwas verdeckt wurden.

Als ausreichend kann der Bedienungskomfort des Geräts angesehen werden. Wünschenswert wären allerdings nicht nur drei, sondern mindestens vier Festeinstellstasten für die UKW-Vorwahl, damit diese Bedienungserleichterung wirklich ausgenutzt werden kann. Für die Sendersuche wäre es ferner angenehmer, wenn die Beleuchtung der Skala nicht so grell, sondern dezenter wäre. Sieht man von diesen Schönheitsfehlern ab, so kann der Tunerteil des CR 40 als ein gutes Gerät der Mittelklasse bezeichnet werden, das in bezug auf Empfindlichkeit und Selektivität sogar in die Regionen der Spitzentuner vorzustoßen vermag.

Der Verstärkerteil

Der Bedienungskomfort des Verstärkers ist auf das Notwendigste reduziert, also auf Lautstärke-, Balance-, Höhen- und Tiefenregler. Der Balanceregler übernimmt außerdem die Funktion eines Zugschalters zum Ein- oder Ausschalten der physiologischen Lautstärkekorrektur. Eine Kopfhörerbuchse ist nicht vorhanden, auch Hinterbandkontrolle ist mit dem CR 40 nicht möglich. Drei Eingänge für Phono magnetisch, für Phono keramisch und für ein Tonbandgerät sind vorhanden. Auf der Rückwand befinden sich ferner zwei DIN-Anschlüsse für Lautsprecher sowie die Antennenbuchsen.





hifi technische meldungen

Anfang Mai übernahm die Hamburger Firma J. Böttcher den Vertrieb der in englischen Tonbandamateuren beliebten Bandzubehöre-
Erzeugnisse des Unternehmens Multicore Solders Ltd., Bib Division. Das Bib-Programm umfasst einen Reinigungskitt zur Pflege von Tonköpfen und Bandführungen sowie zwei Schneid- und Klebeschienen (Tape Splicer). Die Splicer bestehen aus antimagnetischem Metall, besitzen zwei Bandklammern



und ermöglichen einen schrägen oder vertikalen Bandschnitt, wobei das in der Handhabung einfachere breite Klebeband verwendet werden kann. Es sind zwei Ausführungen des Splicers lieferbar. Einer für das übliche Band normaler Breite (Bild) und einer für das schmale, das in Kassettenrecordern Verwendung findet.



Rank Wharfedale erweiterte ihr Angebot an Lautsprecher-Bausätzen durch die Modelle Unit 4 und Unit 5. Neben den Lautsprechern und Frequenzweichen enthält jeder Bausatz das geeignete Dämm- und Befestigungsmaterial sowie eine detaillierte, dreisprachige Montageanleitung. Unit 4 enthält ein 30-cm-Baßsystem und einen Kalottenhochtoner, die nach Herstellerangaben einen Frequenzgang von 40 – 18 000 Hz ermöglichen und eine Belastbarkeit von 25 W Sinus aufweisen. Unit 5 (Bild) entspricht in der Bestückung der als fertige Box zu beziehenden Dovedale III. Es handelt sich also um eine Dreiweg-Kombination mit einem 30-cm-Baß-, einem 13-cm-Mitteltonlautsprecher und einem Kalottenhochtoner. Für den Einbau im größten empfohlenen Gehäuse von 68 l wird ein Frequenzumfang von 32–20 000 Hz propagiert. Die Belastbarkeit beträgt 35 W Sinus bei einer Impedanz von 4–8 Ohm.

Im Laufe der Messungen am CR 40 stellte sich heraus, daß die Angaben des Herstellers im großen und ganzen mit unseren Meßwerten übereinstimmen.

Der Verstärker gibt im wichtigen Hörbereich von 40 Hz bis 10 kHz seine volle Leistung und verliert nach beiden Enden hin rasch an Ausgangsleistung. Da jedoch oberhalb 10 kHz selten große Wattzahlen benötigt werden, ist dieser Tatsache keine Bedeutung beizumessen.

Gut verläuft der Frequenzgang innerhalb des Hörbereichs bei linearer Stellung der Regler sowie bei den verschiedenen Stellungen des Lautstärkereglers und eingeschalteter physiologischer Korrektur. Über den richtigen Verlauf der Klangreglerkurven gibt es heute verschiedene Ansichten oder vielmehr Geschmacksrichtungen. Mir scheint es, daß ein flacher Anstieg im Bereich der Mitten bei der Klangbeeinflussung der Lautsprecherboxen die günstigeren Ergebnisse bringt.

Frequenzgang und Kanalübereinstimmung des magnetischen Phonoeingangs sind gut: Beide Kurven bleiben innerhalb 1,2 dB von der Mittellinie. Beim Phono-
eingang sollte allerdings bei der gegebenen mittleren Empfindlichkeit die Übersteuerungsgrenze höher liegen – bei 1000 Hz mindestens 35 mV –, denn bei extrem starken Rillenmodulationen kann es schon einmal vorkommen, daß die Vorstufe durch eine vom System gelieferte zu große Ausgangsspannung übersteuert

wird. Während die Übersprechdämpfung und die Fremdspannungsabstände der hochpegeligen Eingänge als gut gelten können, wünschte man sich bei magnetisch Phono etwas höhere Werte. Hört man nämlich laut ab, so ist bei Modulationspausen ein leichtes Rauschen des Verstärkers zu registrieren.

Der für ein Gerät dieser Kategorie günstig liegende Klirrgrad und die sauberen Rechteckoszillogramme lassen erkennen, daß der Verstärker des CR 40 auch komplexe Signale weitgehend unverzerrt und unverfälscht verarbeiten und wiedergeben kann. Die starke Verschleifung des 10-kHz-Rechtecks ist eine Folge des oberhalb 20 kHz abfallenden Frequenzgangs und dürfte in bezug auf die Wiedergabequalität kaum eine Rolle spielen.

Im praktischen Betrieb erwies sich der Dual-Receiver als ein problemloses Gerät, das auch von Laien leicht bedient werden kann. Er wurde in Verbindung mit verschiedenen Boxen und Signalquellen abgehört und mit diversen neuentwickelten Receivern anderer Fabrikate verglichen. Er besitzt zwar keine außergewöhnlichen, aber solide Eigenschaften bei etwas knappem Komfort. Sein „Klangbild“ ist ausgewogen und hat konturenscharfe, kräftige Tiefen; zuweilen erschienen mir die Mitten und Höhen allerdings etwas belegt.

Aufgrund seiner Gesamtleistung scheint der Einsatz des CR 40 vornehmlich in kleinen bis mittelgroßen Räumen sinnvoll zu sein. Stratos Tsobanoglou

TECHNISCHE DATEN

Receiver Dual CR 40

Herstellerangaben		Messungen
Ausgangsleistung Ausgang 4 Ohm	2 x 20 W Musikleistung 2 x 16 W Dauertonleistung	siehe Diagramm 4
Frequenzgang	15 Hz–30 kHz $\pm 1,5$ dB	siehe Diagramm 1
Leistungsbandbreite	20 Hz–30 kHz nach DIN 45500	siehe Diagramm 4
Klirrgrad	bei 15 W und 1000 Hz: $< 0,3\%$	siehe Diagramm 5
Balance	Regelbereich 12 dB	+4,6 dB –7,3 dB
Klangregler	Bässe: ± 14 dB bei 40 Hz Höhen: ± 14 dB bei 15 kHz	siehe Diagramm 1
Filter	keine	
Frequenzgang bei magnetisch Phono	Phono-Magnet entzerrt nach CCIR	siehe Diagramm 3
Übersteuerungsgrenze des magnetischen Phono-Eingangs		40 Hz: 4,6 mV 1 kHz: 26 mV 10 kHz: 100 mV
Fremdspannungsabstand	Phono mag. > 50 dB Phono Krist. > 50 dB Band > 50 dB bei 2 x 50 mW	2 x 50 mW Phonoeing. mag. 50 dB Phonoeing. Krist. 61 dB Bandeing. 61 dB Vollaussteuerung Phonoeing. mag. 54,5 dB Phonoeing. Krist. 61,5 dB Bandeing. 61,5 dB
Übersprechdämpfung	> 45 dB bei 1 kHz	40 Hz: 59 dB 1 kHz: 57 dB 10 kHz: 50,5 dB
Dämpfungsfaktor		
Eingangsempfindlichkeit	Phono mag. 3 mV Phono Krist. 400 mV Band 400 mV	Phono mag. 2,9 mV Phono Krist. 390 mV Band 390 mV
Ausgänge	Lautsprecher 4–16 Ohm Band vorhanden	
Abmessungen	42 x 28,5 x 10,8 cm (B x H x T)	
Gebundener Preis einschl. Mwst.	996,— DM	

Diagramm 1:

Frequenzgang (6 dB unter Volllaussteuerung), Klangregler

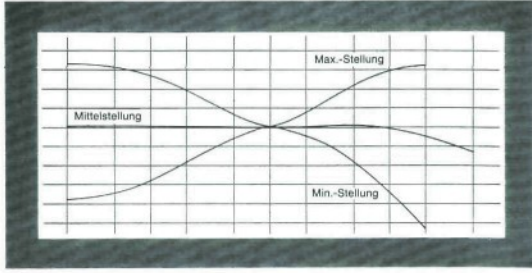


Diagramm 2:

Gehörhörliche Lautstärkeregelung (durchgezogene Linie: 40 dB unter Volllaussteuerung; gestrichelte Linie: 20 dB unter Volllaussteuerung)

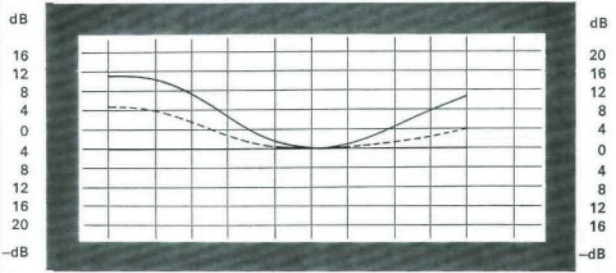


Diagramm 3:

Frequenzgang bei Phono

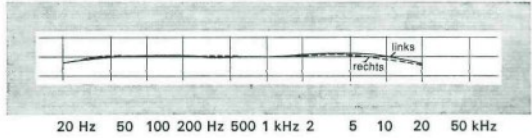


Diagramm 4:

Leistungsbreite (durchgezogene Linie: an 4 Ohm; gestrichelte Linie: an 8 Ohm)

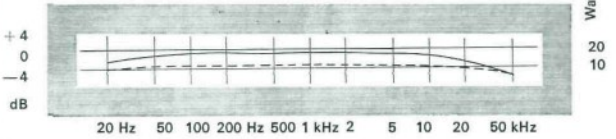
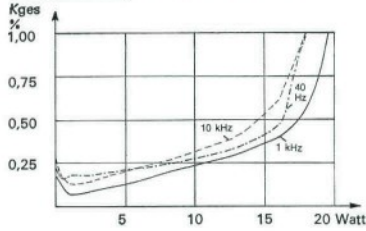
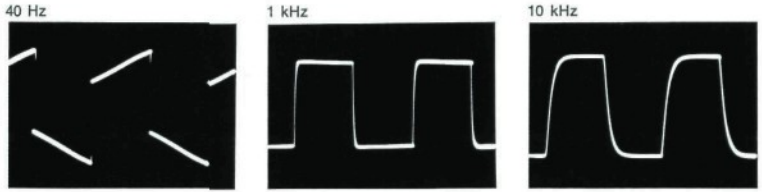


Diagramm 5: Klirrgrad (an 4 Ohm)



Rechteckimpuls-Wiedergabe:



die berühmte **harman kardon** citation serie

der name „citation“ war schon immer verbunden mit dem begriff:
höchste qualitätsklasse

hier ist die jüngste generation — ausgerüstet
mit allen finessen der hifi-technik



citation 11:

stereo-vorverstärker mit 5 schieberreglern zum einstellen einer beliebigen frequenzkurve



citation 12:

stereo-endstufe 2 x 60 watt sinus bei 8 ohm
getrennte netzteile für jeden kanal

fordern sie bitte unverbindlich detaillierte technische angaben an

inter-hifi – 71 heilbronn – uhdestraße 33 – telefon 07131/53096