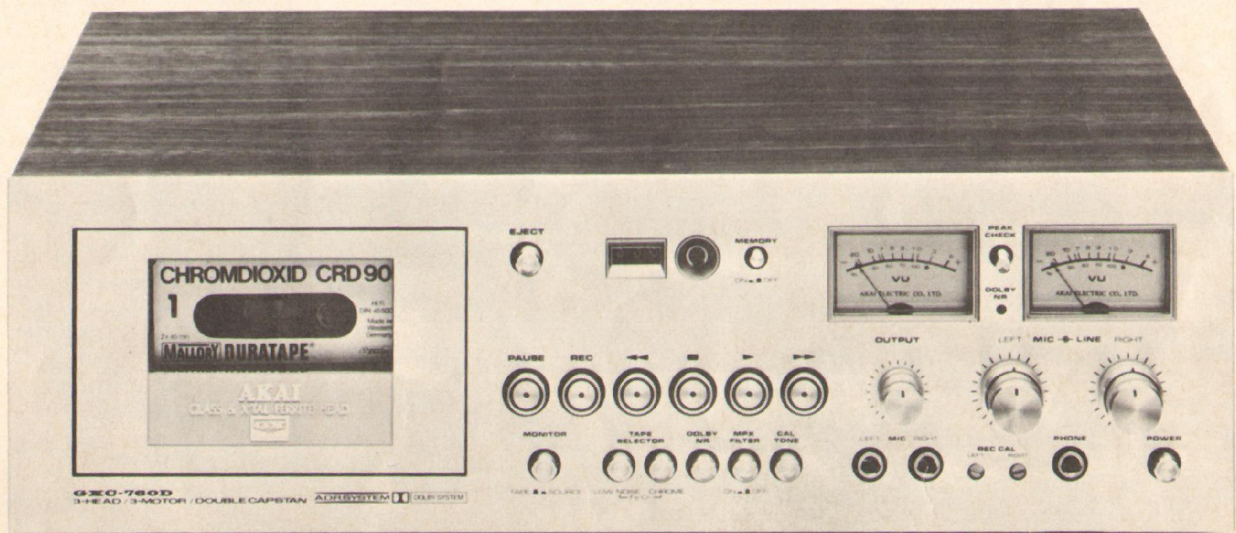


Test: GXC-760 D fonoforum urteilt:

- »Akai zeigt bei diesem Cassettenrecorder technische Lösungen, wie sie eigentlich erst bei semiprofessionellen Tonbandmaschinen zu finden sind.«
- »Besonderheit – bereits bei Aufnahme ›Hinterband‹ zu hören. . . «
- »...sind die Frequenzgänge die besten, die in unserem Labor jemals bei Cassettengeräten gemessen wurden: mit dem DIN-Band werden mühelos 20 kHz erreicht.«

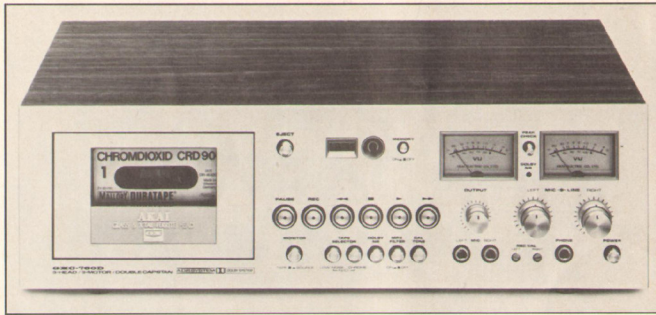
© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de



fono test

Cassetten recorder

Akai GXC-760 D



Akai zeigt bei diesem Cassettenrecorder technische Lösungen, wie sie eigentlich erst bei semiprofessionellen Tonbandgeräten zu finden sind. Eine Besonderheit stellt die Möglichkeit dar, bereits bei Aufnahme „Hinterband“ zu hören - mit einem zweifachen Tonkopf. Bei insgesamt recht guten technischen Daten zeigt der GXC-760 D ein sauberes und durchsichtiges Klangbild.

Akai hat sich für seine Tonbandgeräte und Cassettenrecorder schon immer besondere Kopfkonstruktionen einfallen lassen. Nun ist es ja gerade bei der Konstruktion und den Abmessungen der Compactcassette recht schwierig, einen zusätzlichen dritten Tonkopf einzubauen und gleichzeitig für alle Kopfe guten Band-Kopf-Kontakt zu gewährleisten. Das Problem hat Akai gelöst, indem es die Systeme für Aufnahme und Wiedergabe in ein gemeinsames Gehäuse eingebaut hat - mit einer breiten Kontaktstelle für das Band. So kann der Benutzer sofort die Aufnahmequalität überprüfen und nötigenfalls den Aufnahmepegel korrigieren.

Aber auch das Laufwerk hat seine Besonderheiten aufzuweisen, es ist nämlich mit drei Motoren ausgerüstet. Obwohl für jede Wickelseite ein eigener Motor vorhanden ist, geschieht das Umspulen nicht besonders

schnell. Dafür sind beide Motoren genügend zugkräftig um auch schlechte Cassettenkonstruktionen gleichmäßig umzuspulen, auch ist es schonender für das Band. Der dritte Motor ist für den Dual-Capstan-Antrieb zuständig, das heißt, das Band wird von zwei Tonwellen links und rechts von den Köpfen angetrieben. Man verspricht sich davon einen besonders ruhigen und gleichmäßigen Bandlauf.

Gesteuert wird das Laufwerk mit einer Servosteuerung über Taster. Die mechanischen Teile sind dadurch auf ein Minimum beschränkt. Aus diesem Grunde arbeitet das Laufwerk bei Schaltvorgängen auch extrem leise, eine nicht zu unterschätzende Eigenschaft. Die jeweils eingestellte Funktion wird durch einen farbig aufleuchtenden Ring um die entsprechende Taste angezeigt. Das Laufwerk ist mit dieser Steuerung sehr angenehm und exakt zu bedienen. Allerdings sind die Tasten sehr leichtgängig, schon bei einer leichten versehentlichen Berührung kann sich eine andere Funktion einschalten. Es wäre sicherer für die Bedienung, Tasten einzubauen, die einen deutlichen Druckpunkt haben. Auch die Aufnahmezeit ist technisch aufwendig ausgestattet. Das eingebaute Dolby-System kann mit einem - ebenfalls vorhandenen Oscillator - im Arbeitspunkt verschieden empfindlichen Bandcassetten angepaßt werden. Deshalb sollte am Anfang jeder Bandcassette ein kurzer Pegelton aufgezeichnet werden. Wird das Band auf einem anderen Gerät abgespielt, das ebenfalls über ein kalibrierbares Dolby verfügt, so kann mühelos der richtige Arbeitspunkt für das Rauschunterdrückungssystem einjustiert werden.

Die Aussteuerungsinstrumente sind mit der gut gestalteten Skala und den feinen Zeigern ausgezeichnet ablesbar. Die Charakteristik der Anzeige ist wählbar zwischen VU und Spitzenanzeige. Nach Angaben des Herstellers soll normalerweise die VU-Stellung benutzt und nur zur Kontrolle von Spitzenpegeln die Taste „Peak Check“ gedrückt werden. Dabei wird das Instrument allerdings um -8 dB unter der entsprechenden VU-Anzeige bei Sinustönen angesteuert. Letztlich ist es Ansichtssache, ob man lieber mit VU oder Peak aussteuert. Exakter und deshalb empfehlenswerter ist die Anzeige der Spitzenwerte, wobei dann 0 dB wirklich der Vollausteuereung entsprechen sollte. Eine dreifache Bandsortenschaltung sowie Line und Mikrofoneingänge und - besonders lobenswert - ein Ausgangspegelregler vervollständigen die Ausstattung des GXC-760 D.

Das Klangbild dieses Recorders ist sehr ansprechend in seiner genauen Klangfarbentwiedergabe wie in der guten Durchhörbarkeit des Klangbildes. Das systembedingte Rauschen wird durch das Dolby B genügend gedämpft, so daß es bei normaler Wiedergabe über Lautsprecher nicht stört. Allerdings ist durch nicht ganz exakte Justierung des Dolby-Frequenzgangs ein sehr leichter Präsenzverlust festzustellen.

Das schön gestaltete Gerät ist sehr sorgfältig verarbeitet, es sind auch qualitativ gute Regler und Schalter verwendet, so daß zum Beispiel knackfrei zwischen Vor- und Hinterband geschaltet werden kann.

Speziell Technisches

Sehr sorgfältig ist das Cassettenfach des Frontladers konstruiert: die Cassette wird senkrecht von oben eingelegt, aber nicht verankert in den Laufwerkmechanismus eingeschoben, sondern parallel zu den Führungsstiften.

Der technische Aufwand des Bandantriebs zählt sich leider nicht so recht aus. Die Gleichlaufwerte sind sicher nicht schlecht, Werte dieser Größenordnung sind aber auch bei einfacher aufgebauten Laufwerken üblich.

Dafür sind die Frequenzgänge die besten, die in unserem Labor jemals bei Cassettenrecordern gemessen wurden: mit dem DIN-Band werden mühelos 20 kHz erreicht. In diesem Falle ist das Multiplex-Filter zur Unterdrückung von Pilottonresten des Empfängers bei Rundfunkmitschnitten sehr berechtigt. Wie das Diagramm zeigt, ist der Frequenzgang bis 17 kHz völlig unbeeinträchtigt, darüber wird dann steilflankig abgeschnitten. Etwas unausgeglichen ist nur der Dolby-Frequenzgang, was sich im Klangbild etwas bemerkbar macht. Der Hersteller sollte die Funktion dieses wichtigen Teils noch optimieren, es käme direkt dem Hörer zu gute.

Recht gute Störabstände bei guter Höhenaussteuerbarkeit und ausgeglichem Störpektrum sind festzustellen. Nur die Tiefendynamik ist etwas stärker eingeschränkt durch starke 50- und 100-Hz-Anteile.

Ganz ausgezeichnet ist die Empfindlichkeit und Impedanz der Eingänge ausgelegt. Besonders der hochohmige Line-Eingang dürfte fast allen Anwendungsfällen mit seiner guten Empfindlichkeit und Übersteuerungssteigkeit gewachsen sein.

Wie die Ausgangsspannungen zeigen, ist bei der 0-VU-Marke bereits Vollausteuereung erreicht, also sind die Instrumente auch in Stellung VU nicht mit einem Vorlauf ausgestattet.

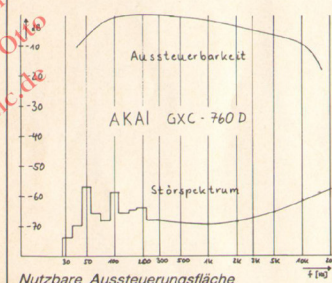
Deshalb wäre auf jeden Fall empfehlenswerter, die Peak-Stellung der Anzeigeeinstrumente zu verwenden. Auf jeden Fall müßte aber ein Vorlauf von 6 dB für die VU-Stellung vorhanden sein.

Wesentlich zuwenig Leistung gibt der Kopfhörerausgang mit 0,01 mW ab. Mit keinem der handelsüblichen Hörer ist deshalb ausreichende Lautstärke erzielbar.

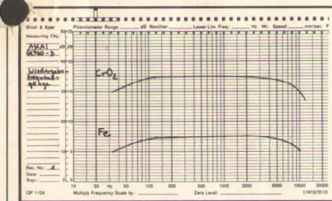
Zusammenfassung

Das gut gestaltete Gerät ist mit seinem technischen Aufwand übersichtlich aufgebaut und auch durch technisch weniger begabte HiFi-Freunde einfach zu bedienen. Die kleinen Schönheitsfehler - vor allem bei den Instrumenten - sind sicher leicht zu beheben. Allein aufgrund der Hinterbandkontrolle ist es für einen größeren Benutzerkreis interessant und durchaus empfehlenswert.

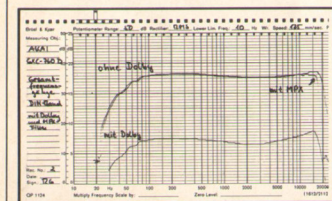
Reimund Grimm



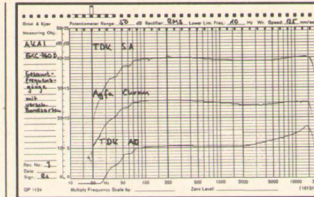
Nutzbare Aussteuerungsfläche



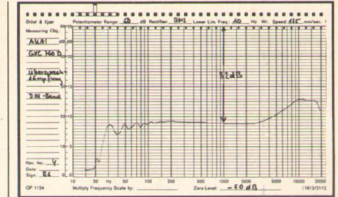
Wiedergabefrequenzgang des Akai GXC-760 D bei Chromdioxid- und Eisenband



Gesamtfrequenzgang des Akai GXC-760 D mit und ohne Dolby-Rauschverminderung



Gesamtfrequenzgang des Akai GXC-760 D ohne Dolby, bei unterschiedlichem Bandmaterial



Übersprechdämpfung der beiden Stereo-Kanäle beim Akai GXC-760 D

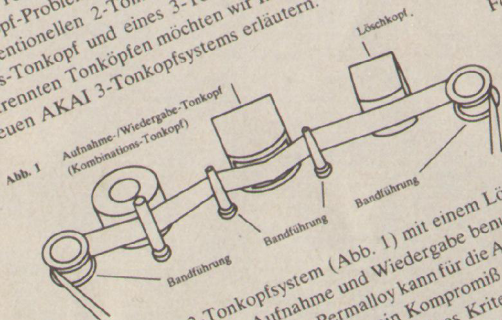
Meßergebnisse

AKAI GXC-760 D

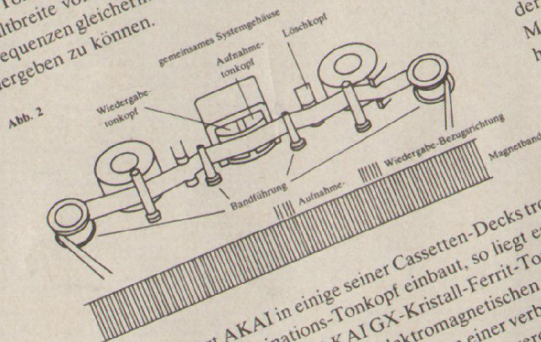
Geschwindigkeit	4,75 cm/sec		
Gleichlaufschwankungen bewertet	Bandanfang	0,14%	
	Bandmitte	0,10%	
	Bandende	0,13%	
linear	Bandanfang	0,21%	
	Bandmitte	0,20%	
	Bandende	0,22%	
Umschaltzeit	für C 60	70 sec	
Bandzug		50 p	
Übersprechdämpfung	1 kHz Stereo	32 dB	
	1 kHz Mono	—	
	Löschdämpfung bei 1 kHz	69 dB	
Störabstand:	ohne/mit Dolby		
Fremdspannung	48 /52 dB		
Geräuschspannung	54,5/61 dB		
Höhdynamik	47 /53 dB		
Tiefendynamik	40 /43 dB		
Verschlechterung der angegebenen Störabstände durch die Eingänge	Fremdspannung		Geräuschspannung
	Line	0 dB	0 dB
	DIN	—	—
	Mikrofon	0 dB	-1 dB
Die Vollausteuereung mit Sinus-Dauer-ton wird bei folgender Anzeige (Vorband) erreicht:			
1 kHz	0 dB		
10 kHz	-7 dB		
40 Hz	0 dB		
Instrument:	20 Hz-20 kHz (-3 dB)		
Frequenzgang	180 ms		
Anstiegszeit	VU 500 ms	Peak 2 ms	} f.10 dB
Rücklaufzeit		>1 s	
Eingänge	Empfindlichkeit für Vollausteuereung	Übersteuerungsgrenze	Eingangs-impedanz
Line	65 mV	>12 V	102 kΩ
DIN	—	—	—
Mikrofon	0,5 mV	110 mV	4,9 kΩ
Ausgänge	Vollausteuereung (3% Klirr)	0 VU (% Klirr)	
Line	0,9 V	0,9 V (3%)	
DIN	—	—	
Kopfhörer	unbelastet 0,07 V	an 400 Ω 0,06 V	Δ 0,01 mW
Abmessungen (b x h x t)	44 x 14,2 x 30,6 cm		
Gewicht	11 kg		
Circa-Preis	1400,- DM		

Auszug aus Akai-Prospekt

Dieses System weist alle Vorteile des Tonkopfsystems von Spulen-Tonbandgeräten auf und eliminiert alle bisherigen Tonkopf-Probleme von Cassette-Recordern. Anhand des konventionellen 2-Tonkopfsystems mit einem Kombinations-Tonkopf und eines 3-Tonkopfsystems mit räumlich getrennten Tonköpfen möchten wir Ihnen die Vorteile des neuen AKAI 3-Tonkopfsystems erläutern.



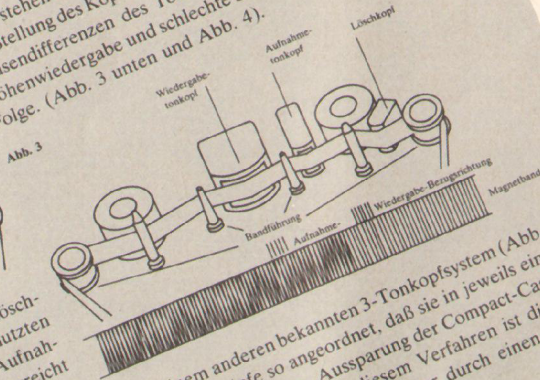
Bei einem 2-Tonkopfsystem (Abb. 1) mit einem Löschkopf und einem für Aufnahme und Wiedergabe benutzten Kombinations-Tonkopf aus Permalloy kann für die Aufnahme- und Wiedergabequalität nur ein Kompromiß erreicht werden. Die Kopfspaltbreite, ein wichtiges Kriterium des Tonkopfes, beträgt bei einem Kombinations-Tonkopf etwa $2-3 \mu$ ($2-3$ Tausendstel mm). Jedoch fordern unterschiedliche physikalische Gesetzmäßigkeiten im Tonkopfverhalten eine Kopfspaltbreite von 4μ bei der Aufnahme und eine Spaltbreite von 1μ bei der Wiedergabe um hohe und tiefe Frequenzen gleichermaßen unverzerrt aufzeichnen und wiedergeben zu können.



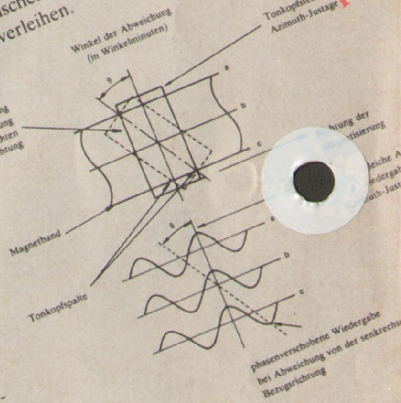
Wenn jetzt AKAI in einige seiner Cassette-Decks trotz dem diesen Kombinations-Tonkopf einbaut, so liegt es nur an der Verwendung des AKAI GX-Kristall-Ferrit-Tonkopfes mit seinen überragenden, elektromagnetischen Eigenschaften, daß der Kompromiß zugunsten einer verbesserten Aufnahme- und Wiedergabequalität verlagert werden kann. Ein weiterer Schritt nach vorn bedeutet nun die Entwicklung des neuen AKAI 3-Tonkopfsystems unter gleichzeitiger Anwendung von GX-Kristall-Ferrit-Tonköpfen. Diese Anordnung erfüllt nicht nur die physikalische Forderung nach unterschiedlicher Kopfspaltbreite, sondern ermöglicht auch die lineare Aufzeichnung und Wiedergabe eines Frequenzbereichs, der bislang nur von Spulen-Tonbandgeräten erreicht wurde.

Die Anordnung je eines Aufnahme- und eines Wiedergabe-Tonkopfes in einem gemeinsamen Systemgehäuse erlaubt nun nicht nur Vor- und Hinterbandkontrolle, sondern löst auch endgültig das Problem der Azimuth-Justage. Während bei einem 2-Tonkopfsystem mit Kombinations-Tonkopf die Azimuth-Justage relativ unkritisch ist, muß bei

räumlich getrennten Aufnahme- und Wiedergabe-Tonköpfen auf die gemeinsame, senkrechte Bezugsrichtung zum Magnetband geachtet werden. Schon die Abweichung von wenigen Winkelminuten (Bruchteilen eines Winkelgrades) zwischen dem genau senkrecht stehenden Kopfspalt des Aufnahme-Tonkopfes und der Stellung des Kopfspaltes des Wiedergabe-Tonkopfes hat Höhenwiedergabe und schlechte Stereo-Kanaltrennung zur Folge. (Abb. 3 unten und Abb. 4).



Bei einem anderen bekannten 3-Tonkopfsystem (Abb. 3) sind die Tonköpfe so angeordnet, daß sie in jeweils einer konstruktiv bedingten - Aussparung der Compact-Cassette angeordnet sind. Auch bei diesem Verfahren ist die Azimuth-Justage kritisch oder wird nur durch einen großen elektronischen Aufwand erreicht. Bei dem neuen Akai Tonkopfsystem wird der Azimuth-Fehler schon während der Herstellung kompensiert. Der Aufnahme-Tonkopf und der Wiedergabe-Tonkopf dieses Systems erfährt bei der Endmontage des gemeinsamen Systemgehäuses eine hochgenaue parallele Ausrichtung beider Tonkopfspalten, so daß nach Einbau in eine Cassette-Maschine nur eine senkrechte Cassettenseite zu erreichen für die Benutzung beider Cassettenseiten ist es nun gelungen, ohne erheblichen technischen Aufwand die Compact-Cassette zu kompensieren und der Cassette-Maschine die gleichen technischen Möglichkeiten einer Spulen-Tonbandmaschine zu verleihen.



...ertanzeige, elektromotorisch zu öffnende und schließende Abdeckhaube der Bedienungselemente.

Das neue Akai Cassette-Tonkopfsystem macht nicht nur Hinterbandkontrolle möglich, es kennt auch keine Azimuth-Probleme.

Will man - wie es den Ingenieuren und Technikern von Akai inzwischen gelungen ist - den Cassette-Recorder zu einer echten Alternative zu Spulen-Tonbandgeräten erheben, so genügt nicht einfach die Miniaturisierung aller Bauteile, um ein vergleichbar leistungsfähiges Produkt zu erhalten.

Neben der Entwicklung eines völlig neuen Antriebssystems für Cassette-Decks, natürlich mit dem »Know How« einer Spulen-Tonbandmaschine, widmeten sich die Akai Ingenieure ganz besonders dem kritischen Problem der Tonköpfe und deren optimaler Anordnung. Heute kann Ihnen Akai das neue 3-Tonkopfsystem für Cassette-Maschinen vorstellen. In einem gemeinsamen Systemgehäuse von nur 14 mm Breite sind ein Aufnahme-Tonkopf und ein Wiedergabe-Tonkopf untergebracht, der Löschkopf ist von dieser Anordnung räumlich getrennt.

...en, ...eb, ...it im ...em in ...ergabe- ...or- und ...ndsorten- ...und Ferrit- ...dsorte kal- ...nerator, Mul- ...Hz Pilottonsig- ...Mischmöglich- ...e Ausgangspan- ...nden Verstärker, ...Repeat-Funktion, ...ntabdeckung, Fernbe- ...er Frontseite, Fernbe- ...auf der Rückseite des ...Effektiv- oder Spitz-

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de