

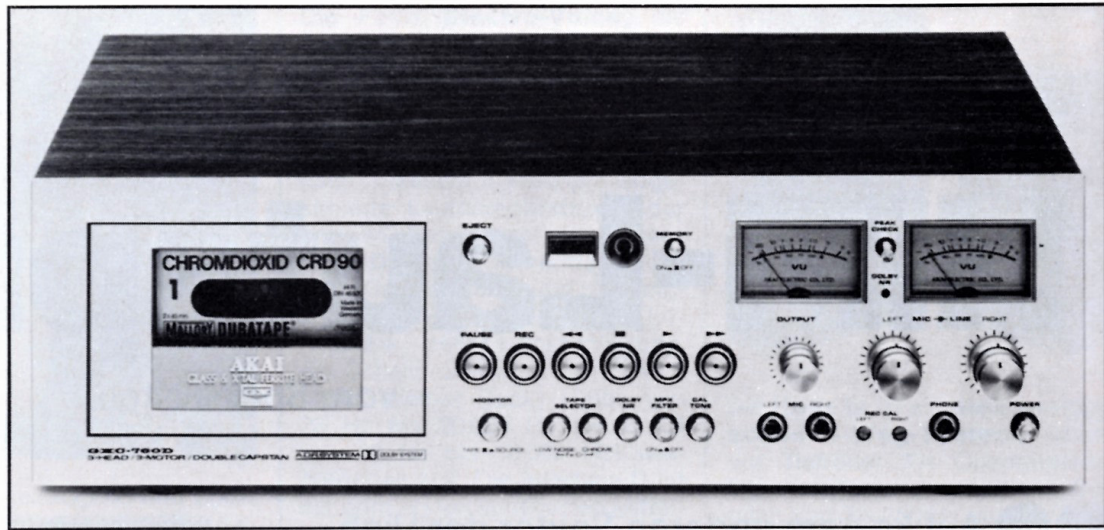
# fono test

## 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 Köpfe 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 Tiptasten. 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 Aufnahmeseite 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 calibrierbares 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 Vollaussteuerung entsprechen sollte. Eine dreifache Bandsortenumschaltung 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 Klangfarbwiedergabe 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 verkantet in den Laufwerkmechanismus eingeschoben, sondern parallel zu den Führungsstiften.

Der technische Aufwand des Bandantriebs zahlt 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 Cassettengeräten 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 Hörgenuß zugute.

Recht gute Störabstände bei guter Höhenaussteuerbarkeit und ausgeglichenem Störspek-

trum sind festzustellen. Nur die Tiefdynamik 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 Übersteuerungsfestigkeit gewachsen sein.

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

Deshalb wäre auf jeden Fall empfehlenswerter, die Peak-Stellung der Anzeigeelemente 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

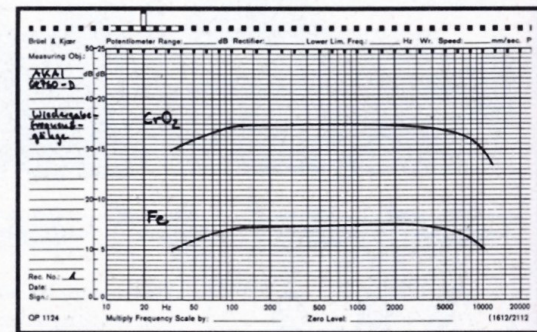
Das gut gestaltete Gerät ist mit seinem technischen Aufwand übersichtlich aufgebaut und auch durch technisch weniger gegebte HiFi-Freunde einfach zu bedienen. Die kleinen Schönheitsfehler – vor allem bei den Instrumenten – sind sicher leicht zu beheben. Allein aufgrund der Hinterbandkontrolle ist es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

Reimund Grimm

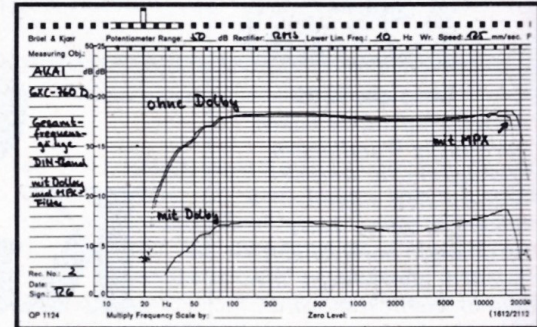
## Meßergebnisse

## AKAI GXC-760 D

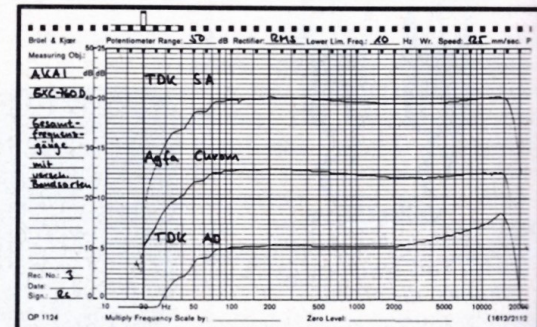
|                                                                                        |                                      |                                                    |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|
| 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%                                              |                  |
| Umspulzeit                                                                             | für C 60                             | 70 sec                                             |                  |
| Bandzug                                                                                |                                      | 50 p                                               |                  |
| Übersprehdämpfung                                                                      |                                      |                                                    |                  |
| 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                           |                                                    |                  |
| Höhendynamik                                                                           | 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 Vollaussteuerung mit Sinus-Dauerton 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                                                                           |                                      |                                                    |                  |
| Anstiegszeit                                                                           | VU 180 ms                            | Peak $\frac{2 \text{ ms}}{>1 \text{ s}}$ } f.10 dB |                  |
| Rücklaufzeit                                                                           | 500 ms                               |                                                    |                  |
| Eingänge                                                                               | Empfindlichkeit für Vollaussteuerung | Übersteuerungsgrenze                               | Eingangsimpedanz |
| Line                                                                                   | 65 mV                                | >12 V                                              | 102 kΩ           |
| DIN                                                                                    | -                                    | -                                                  | -                |
| Mikrofon                                                                               | 0,5 mV                               | 110 mV                                             | 4,9 kΩ           |
| Ausgänge                                                                               | Vollaussteuerung (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 $\cong$ 0,01 mW                    |                  |
| Abmessungen (b x h x t)                                                                | 44 x 14,2 x 30,6 cm                  |                                                    |                  |
| Gewicht                                                                                | 11 kg                                |                                                    |                  |
| Circa-Preis                                                                            | 1400,- DM                            |                                                    |                  |



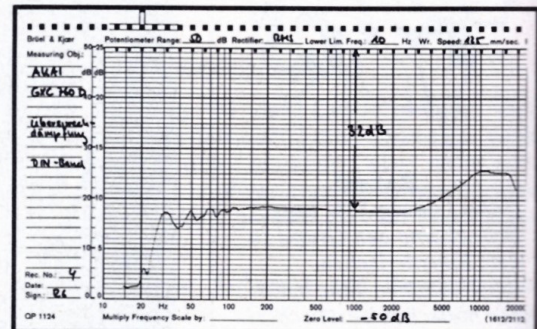
Wiedergabefrequenzgang des Akai GXC-760 D bei Chromdioxid- und Eisenband



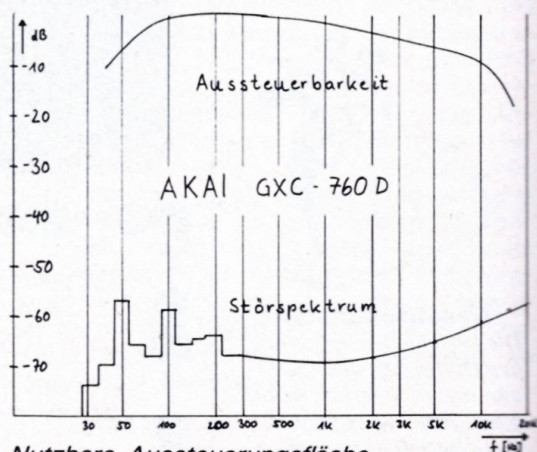
Gesamtfrequenzgang des Akai GXC-760 D mit und ohne Dolby-Rauschverminderung



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



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



Nutzbare Aussteuerungsfläche

# Hofkamp & van Droffelaar

*Specialisten in vintage HiFi en analoge camera techniek  
met eigen technische dienst.*

**Jan G. Hofkamp  
Hoornsedijk 9  
9752 XJ Haren**

**050 - 534 15 06  
06 - 38 18 34 64  
info@dehofkeuken.nl**