

TEST

Vier HiFi-Cassetten-Recorder im Vergleichstest

Als wir uns zum erstenmal in Heft 2/71 mit Cassettenrecordern befaßten, geschah dies in der Absicht, einem bis dahin von sehr vielen HiFi-Fachleuten als „ewig zweitklassig“ angesehenen Baustein die Chance zu geben, in einem meßtechnischen Test den Anspruch auf einen zunächst bescheidenen Platz innerhalb der High Fidelity zu verteidigen. Diese Probe wurde von der Gattung Cassettenrecorder - freilich erst in der Summe der einzelnen hifi-tauglichen Eigenschaften von verschiedenen Geräten - eindeutig bestanden, womit auch gleichzeitig gezeigt wurde, daß die Problematik nicht im Prinzip der niedrigen Geschwindigkeit von nur 4,75 cm/s, sondern in der Entwicklungs- und Fertigungs-Konzeption zu suchen ist. Von solchen Überlegungen ausgehend, haben inzwischen mehr als ein halbes Dutzend „mutige“ ausländische Firmen neue, hochwertige Cassettenrecorder konstruiert und auf den Markt gebracht, die jetzt nicht mehr mit jener vortastenden Bescheidenheit der Anfangszeit propagiert, sondern mit augenfälligen HiFi-Attributen geschmückt werden.

Ob dieser Stolz schon so kurz nach dem Einzug in die High Fidelity berechtigt ist oder ob manche bestechende Daten der Phantasie eines Werbefachmanns entsprungen sind, dies zu erforschen ist das Ziel des folgenden zweiten Vergleichstests, in den wir vier zum Zeitpunkt der Testplanung greifbare Recorder einbezogen haben.

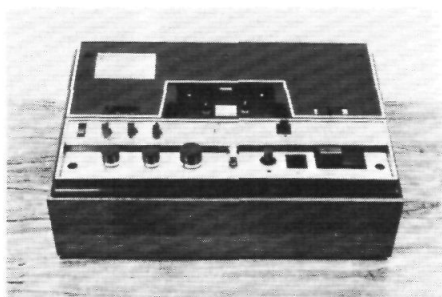
Um es vorwegzunehmen: dieser Test bedeutet eine Überraschung. Denn abgesehen davon, daß die überwiegende Mehrzahl der Herstellerangaben mit Sicherheit eingehalten wurde, bieten zwei der geprüften Geräte, das Modell 201 von Advent und das A-350, von Teac Übertragungsdaten, deren Qualitätsniveau spürbar über dem von Vierspur-Spulenbandmaschinen der HiFi-Standardklasse steht. Im Fall des Advent 201 rechtfertigen sogar die Übertragungseigenschaften das Prädikat „obere Mittelklasse“. Angesichts solcher Tatsachen muß jeder, der dennoch weiterhin die HiFi-Tauglichkeit des Cassettenrecorders anzweifelt, es sich gefallen lassen, entweder als Unwissender oder als ressentimentbeladener Fanatiker bezeichnet zu werden.

Stratos Tsobanoglou

Advent Model 201

Dieser amerikanische Cassettenrecorder bietet alle Einrichtungen, die bei entspre-

chender Auslegung einem Gerät seiner Gattung zu High-Fidelity-Qualität verhelfen können. Er enthält eine Dolby-B-Einheit, ist auf Chromdioxymband umschaltbar und verfügt über ein zwar konventionelles, aber ungewöhnlich robustes und gut durchkonstruiertes Laufwerk. Zu seiner Ausstattung zählen getrennte Eingangs-Pegelregler für jeden Kanal, ein gemeinsamer Aussteue-



rungsregler, Schalter für das Dolby-System und die verwendete Bandsorte (Eisenoxyd oder Chromdioxyd) ein dreistelliges Zählwerk, ein Regler der Ausgangsspannung sowie ein großes in dB geeichtes und zuverlässiges VU-Meter. Dieses Anzeigement lässt sich auf den linken oder rechten Kanal umstellen oder so schalten, daß es die Aussteuerungspegel der beiden Kanäle vergleicht und jeweils die höheren Werte anzeigt. Am Anfang bedarf diese Art der Aussteuerungsanzeige einer gewissen Gewöhnung, nach kurzer Zeit vermisst man allerdings nicht mehr die getrennten VU-Meter, denn wurde erst die Balance zwischen den Kanälen mit Hilfe der Pegelregler eingestellt, so braucht man nur ein Instrument zu überwachen, was einfacher ist als das Verfolgen von zwei ständig hin und her springenden Anzeigenadeln.

Dasselbe Instrument dient ferner als optische Anzeige bei der Einstellung des Dolby-Systems auf die verwendete Bandsorte durch Drehen von vier Schlitzschrauben an der Rückfront. Ein Testton-Oszillator für diesen Zweck ist eingebaut. Das Gerät verfügt nur über ein Paar Eingangsbuchsen. Zum Anschluß von hochwertigen Mikrofonen liefert Advent auf Wunsch einen rauscharmen Vorverstärker, dessen Stromversorgung vom Cassettenrecorder übernommen wird. Bei dem hohen Preis des Geräts hätte man allerdings erwartet, daß solche „Extras“ inbegriffen sind.

Gesteuert wird das Laufwerk über zwei nicht besonders leichtgängige Drucktasten und einen Hebel. Dieser ist für den schnel-

len Vor- und Rücklauf gedacht, der sehr rasant - rund 40 Sekunden bei einer C-60-Cassette - vonstatten geht. Automatisches Stoppen sowie Abheben der Tonköpfe und der Antriebsrolle - beim Normalspiel - sind eine Selbstverständlichkeit bei diesem Recorder.

Betrachtet man die Meßergebnisse insgesamt, so kommt man unweigerlich zu dem Schluß, daß der Advent 201 der beste bislang getestete Cassettenrecorder ist und überhaupt ein vollwertiges HiFi-Tonbandgerät. Der Gleichlauf ist für eine so niedrige Geschwindigkeit als sehr gut zu bezeichnen und wird von mechanisch minderwertigen Cassetten kaum beeinträchtigt. Bei Verwendung von Eisenoxymbändern (Low Noise) erstreckt sich der Übertragungsbereich von 35 Hz bis 12,5 kHz ohne gravierenden Höhenabfall. Mit Chromdioxysorte erweitert sich die obere Grenze auf 14,5 kHz, wobei die Abweichungen von der Mittellinie im gesamten Bereich 1 dB nicht überschreiten! Erwähnenswert ist ferner, daß im Arbeitsbereich des Dolby-Systems praktisch keine Änderungen der Frequenzgangkurve auftreten. Das mit Abstand hervorragendste Merkmal des Advent ist der beispielhaft große Geräuschspannungsabstand bei eingeschaltetem Dolby. Selbst wenn man ihn auf 3% Klirrfaktor, wie bei Studio-Maschinen üblich, bezieht, beträgt er noch 58,2 dB, ein Wert, der nur von ganz wenigen vierspurigen „professionellen“ Spulentonbandgeräten bei 19 cm/s Geschwindigkeit erreicht wird. Gehörmäßig ist auf jeden Fall genauso wenig Rauschen zu registrieren wie auf den besten mir bekannten Spulenmaschinen. Auch ansonsten sind die Unterschiede in der Qualität des Klangbildes so gering, daß man in den meisten Fällen den „Cassettenrecorder“ nicht identifizieren kann. Naturgemäß ist bei Verwendung von Eisenoxymband und ohne eingeschaltetes Dolby ein Verlust in den Wiedergabeeigenschaften zu verzeichnen. Im Vergleich zu den anderen getesteten Cassettenrecordern sind dennoch die Meßwerte als beachtlich zu bewerten.

Beim Abspielen von bespielten Cassetten schließlich war die Wiedergabe so gut, wie die Qualität der Cassette selbst es erlaubte. Eine dem Gerät beigelegte, unter Verwendung der Dolby-Einrichtung auf brachte ebenso gute Ergebnisse wie selbstgemachte Aufnahmen.

Zusammenfassend möchte ich den Advent 201 als einen hervorragenden HiFi-Cassettenrecorder einstufen, dessen Existenz die prinzipiellen Einwände cassettenrecorder-feindlicher HiFi-Puristen widerlegt. Bedauerlich allein, daß er nur für wenige Musikfreunde erschwinglich sein dürfte.

National RS-275 US



Interessantestes Merkmal dieses japanischen Geräts ist sein aufwendiges Laufwerk mit Relaissteuerung für alle Funktionen. Als Tonmotor wird eine bürstenlose Gleichstrom-Ausführung mit elektronischem Kollektor verwendet. Eine Servo-Elektronik sorgt für konstanten Gleichlauf und Unabhängigkeit von Netzspannungsschwankungen. Für den schnellen Vor- und Rücklauf wird ein normaler Induktionsmotor benutzt. Die Vorteile dieses Antriebs machten sich dann auch bei der Messung der Gleichlaufschwankungen bemerkbar, wobei es sich zeigte, daß die Qualität der Mechanik der Cassetten das Ergebnis stark mitbestimmte. Bei zehn ausprobierten Cassetten wurden Werte zwischen $\pm 0,08\%$ und $\pm 0,13\%$ ermittelt. Man kann also mit großer Sicherheit annehmen, daß bei einer allgemeinen Verbesserung der Laufmechanik in den Cassetten die Tonhöhenschwankungen bei entsprechend hochwertigen Cassettenrecordern mit gutem Sicherheitsabstand unter der Wahrnehmungsgrenze zu halten sind.

Zu den Besonderheiten des National zählen eine „Memory“-Einrichtung sowie eine Schaltung, die während Signalpausen bei der Wiedergabe das Rauschen unterdrückt. Bei der „Memory“-Einrichtung wird das Band beim Zurückspulen automatisch an der Stelle gestoppt, die man durch Drücken des Rückstellknopfes vorher gewählt hat. Die Endabschaltung bei gleichzeitigem Abheben der Tonköpfe und der Andruckrolle geschieht automatisch und wird auf fotoelektrischem Wege eingeleitet.

An weiteren Bedienungselementen findet man beim RS-275 US getrennte Aussteuerungsregler mit den zugeordneten, gut ablesbaren VU-Metern, Pegelregler für die Einstellung der Ausgangsspannung sowie einen Umschalter von Eisenoxyd auf Chromdioxymband. Vorhanden sind ferner eine Kopfhörerbuchse sowie ein Fernbedienungs-Anschluß für das Laufwerk. Eine Dolby-Einheit enthält das Gerät nicht.

Der Übertragungsbereich unter Verwendung von Low-Noise-Tonbändern erstreckt sich von 30 Hz bis ca. 9 kHz – an diesem Punkt beginnt ein ziemlich steiler Abfall – und dürfte kaum für hochwertige Aufnahmen reichen. Benutzt man Chromdioxymband, so verschiebt sich die Grenze nach oben auf ca. 12,5 kHz, wobei schon an diesem Punkt ein Abfall von rund 2,5 dB zu verzeichnen ist. Jedenfalls können mit dieser Bandsorte sehr zufriedenstellende Eigenaufnahmen gemacht werden.

Der Geräuschspannungsabstand ist zwar mit 46 dB für einen Recorder ohne Dolby-Einrichtung als gut zu bezeichnen, reicht aber nicht ganz aus, um ihn als High-Fidelity-Gerät zu bestätigen.

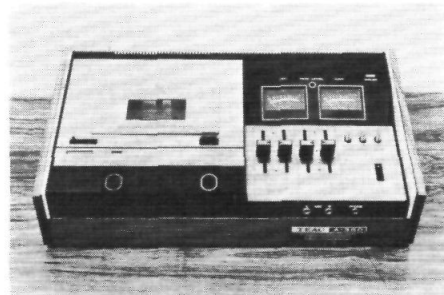
Bei der Wiedergabe von fertig bespielten Cassetten ist kein nennenswerter Unterschied zwischen ihm und anderen hochwertigen Recordern feststellbar.

Im großen und ganzen hinterläßt der RS-275 US einen guten Eindruck, der vor allem durch das ausgezeichnete Laufwerk und die sehr gute Verarbeitungsqualität bestimmt wird. Es ist zu erwarten, daß in einem bereits angekündigten aufwendigeren Modell das vorbildliche Laufwerk des 275 US durch den Einbau eines Dolby-B-Systems sowie getrennter Köpfe für Aufnahme und Wiedergabe einen adäquaten NF-Teil erhalten wird.

Teac A-350

Im Hinblick auf die Preis-Qualitäts-Relation ist der Teac A-350, obwohl auch nicht gerade billig, als der gelungenste Cassettenrecorder der ganzen Testserie zu bezeichnen. Er verfügt über eine Dolby-Einheit, läßt sich auf Eisenoxyd- oder Chromdioxymband umschalten und weist insgesamt Daten auf, die eines HiFi-Gerätes würdig sind.

Den Antrieb der Tonwelle, die gleichzeitig Achse einer Schwungscheibe ist, besorgt ein Synchron-Außenläufer-Motor über einen Gummiriemen. Die Steuerung der Laufwerkfunktionen erfolgt über Tasten auf mechanischem Wege. Ein Lämpchen leuchtet periodisch auf, wenn das Band läuft. Getrennte Aussteuerungsinstrumente für jeden Kanal mit den entsprechenden Reglern, hier als Flachbahnpotentiometer ausgebildet, Ausgangspegelregler sowie



ein dreistelliges Zählwerk sind ebenso wie ein Kopfhörerausgang vorhanden. Als zusätzliche Hilfe beim Aussteuern dient ein rotes Lämpchen, das dann aufleuchtet, wenn der Eingangspegel so hoch ist, daß Übersteuerungsgefahr besteht. Eine Endabschaltungseinrichtung sorgt für das Abheben der Köpfe und der Andruckrolle am Ende der Cassette oder bei gerissenem Band.

Gleichlaufschwankungen liegen beim Teac – wie der gute Meßwert zeigt – im einem Bereich, der sich kaum über der Wahrnehmungsgrenze bewegt und können nur bei ausgesprochen kritischen Klavier- oder Orgelaufnahmen als solche identifiziert, ich persönlich würde eher sagen: geahnt werden.

Der Übertragungsbereich verdient insbesondere bei Verwendung von Chromdioxymband das Prädikat sehr gut, er umfaßt 40 Hz bis 14 kHz. Sowohl in den Tiefen als auch in den Höhen ist er leicht angehoben, dies spielt gehörmäßig jedoch kaum eine Rolle. Die Unterschiede im Frequenzgang bei eingeschaltetem Dolby sind nicht der Rede wert.

Hervorragend ist der Geräuschspannungsabstand bei eingeschaltetem Dolby. Rauschen ist nur bei großen Lautstärken hörbar, und zwar nicht stärker als bei den meisten guten Spulentonbandgeräten.

Ohne Dolby sind die ermittelten Werte als mindestens gut zu bezeichnen. Die

Güte der Wiedergabe von bespielten Cassetten war auch beim Teac A-350 von der akustischen Qualität der Cassette selbst abhängig.

Wharfedale DC 9 MK II

Der neue Wharfedale-Cassettenrecorder ist ein kompaktes, weniger „professionell“ aussehendes Gerät als die meisten seiner Testgenossen, dem man zunächst kaum zutraut, was er in Wirklichkeit leistet. Er ist mit einem Dolby-B-System ausgestattet und kann mit beiden Bandarten (Eisenoxyd und Chromdioxyd) arbeiten.

Die zur Standard-Ausrüstung jedes „besseren“ Cassettenrecorders gehörenden, in dB geeichten Aussteuerungsinstrumente, getrennte Regler für jeden Kanal, Bandzählwerk und eine automatische Abschaltung des Motors nach Beendigung des Spiels sind auch beim DC 9 MK II vorhanden. Allerdings hebt sich die Andruckrolle von der stillstehenden Motorachse nicht automatisch ab, so daß man nach Möglichkeit sofort nach dem Spiel die Stop-Taste betätigen muß, weil sonst die Gefahr einer Deformierung der Gummirolle besteht.

In Zusammenhang mit Chromdioxymband bietet der Wharfedale einen in den Höhen bis ca. 13,5 kHz ausgedehnten Frequenzgang. In den Tiefen sowie ab ca. 8 kHz ist zwar ein leichter Abfall zu merken, doch er stört gehörmäßig nicht, da 1,5 dB nicht überschritten werden. Mit üblichen Low-Noise-Cassetten ist der Übertragungsbereich etwas schmaler – bis ca. 11 kHz –, doch auch in diesem Fall können noch recht ordentliche Aufnahmen gemacht werden.

Im Geräuschspannungsabstand gibt es keine Unterschiede zwischen Chromdioxyd- und Eisenoxymband. Mit eingeschaltetem Dolby sind die Meßwerte als wirklich gut zu bezeichnen. Gehörmäßig ist



ebenfalls kein allzu gravierender Unterschied zwischen ihm und den teureren Spitzenreitern dieser Testgruppe zu vernehmen. Bei ausgeschaltetem Dolby sind die Resultate nicht als HiFi-mäßig anzusehen, aber immer noch akzeptabel. Sehr zufriedenstellend ist auch der Gleichlauf des Geräts. Der Wert liegt auf der HiFi-Grenze, doch es muß gerechterweise gesagt werden, daß oft die Anzeige des Meßinstruments bei 0,17% lag. Übliche bespielte Cassetten klangen auf dem DC 9 MK II sehr gut – soweit man das von diesen Cassetten sagen darf.

Faßt man die gesammelten Erfahrungen auf dem Meßtisch und in der Praxis zusammen, so erscheint der Wharfedale DC 9 MK II als ein hochwertiger Cassettenrecorder mit HiFi-Übertragungsqualitäten. Sein vergleichsweise niedriger Preis macht ihn zu einem durchaus verlockenden Angebot.

Cassetten-Recorder, Technische Daten

Erläuterungen zu den Tabellen: bei Meßwerten links Herstellerangaben, rechts eigene Messungen
CrO₂ = Chromdioxyband, LH = Low Noise/High Outputband

Gerät	Advent Model 201		National RS-275 US		Teac A-350		Wharfedale DC 9 MK II	
Spurenzahl	4		4		4		4	
Geschwindigkeit	4,8 cm/s		4,8 cm/s		4,8 cm/s		4,8 cm/s	
Tonhöenschwankungen	± 0,15%	± 0,14%	± 0,1% (RMS)	± 0,13%	± 0,13%	± 0,16%	± 0,18%	± 0,2%
Frequenzgang, Aufnahme und Wiedergabe	mit CrO ₂ : 35Hz bis 14 kHz	siehe Diagramm 1	20 Hz bis 16 kHz	siehe Diagramm 4	mit CrO ₂ : 30 Hz bis 16 kHz	siehe Diagramm 6	50 Hz bis 12 kHz ± 3 dB	siehe Diagramm 7
Übersprechdämpfung bei 1 kHz	41 dB		37,5 dB		42 dB		35 dB	36,5 dB
Ruhegeräuschspannungsabstand bei 5% Klirrfaktor	mit CrO ₂ : > 54 dB mit LH: > 48 dB mit Dolby: + 10 dB oberhalb 4 kHz	mit Dolby, mit CrO ₂ : 60 dB mit LH: 59 dB ohne Dolby, mit CrO ₂ : 50,2 dB mit LH: 48,8 dB		mit CrO ₂ : 46 dB mit LH: 46,5 dB	mit Dolby: 58 dB ohne Dolby: 50 dB	mit Dolby, mit CrO ₂ : 57 dB mit LH: 55,5 dB ohne Dolby mit CrO ₂ : 46,4 dB mit LH: 47 dB	mit Dolby: 50 dB	mit Dolby, mit CrO ₂ : 52,2 dB mit LH: 52 dB ohne Dolby, mit CrO ₂ : 44,8 dB mit LH: 44,6 dB
Eingänge	Linie: 35 mV		Linie: 30 mV Mikro: 0,3 mV		Linie: 100 mV Mikro: 0,25 mV		Linie: 40 mV Mikro: 0,2 mV	
Max. Ausgangsspannung	580 mV bei OVU	mit CrO ₂ : 960 mV mit LH: 1060 mV	1 V	mit CrO ₂ : 895 mV mit LH: 1000 mV		mit CrO ₂ : 920 mV mit LH: 950 mV	1 V bei OVU	mit CrO ₂ : 1750 mV mit LH: 1720 mV
Abmessungen	38 x 12,5 x 23 cm		44 x 10,5 x 30,5 cm		43 x 11 x 25 cm		27,9 x 8,9 x 21,6 cm	
Preis einschl. Mwst.	um 2200,- DM		1179,- DM		1245,- DM		998,- DM	

Über-alles-Frequenzgänge der getesteten Cassettenrecorder

Erläuterungen zu den Diagrammen:
durchgezogene Linie: mit LH-Band
gestrichelte Linie: mit CrO₂-Band
punktvierte Linie: mit CrO₂-Band, mit Dolby
strichpunktvierte Linie: mit LH-Band, mit Dolby.

Diagramm 1: Advent Model 201

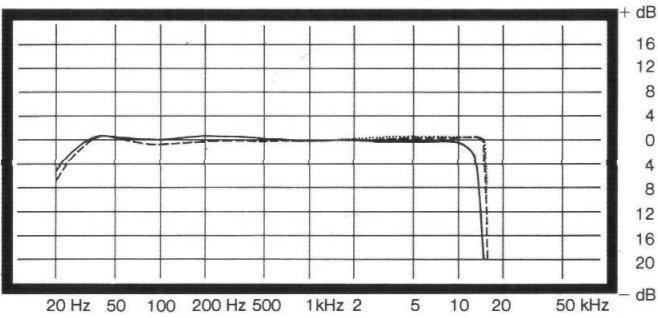


Diagramm 2: National RS-275 US

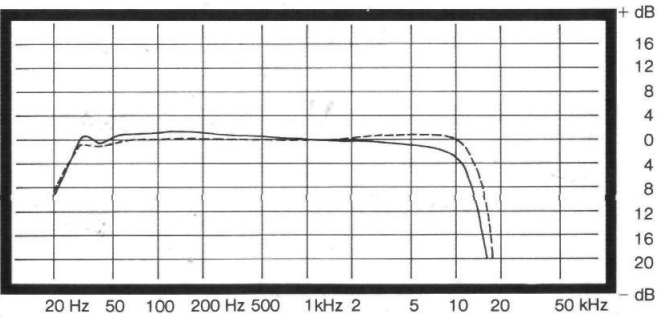


Diagramm 3: Teac A-350

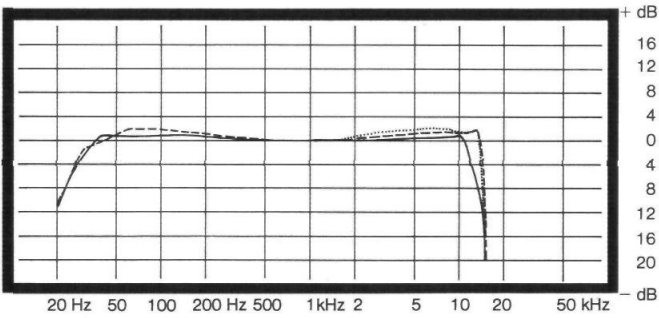


Diagramm 4: Wharfedale DC 9 MK II

