Die Luxus-Recorder von Alpine, ASC, JVC und Tandberg im Vergleich

Vier Asse trumpfen auf

Wenn Recorder-Entwickler so richtig aus dem Vollen schöpfen dürfen, ihrer Phantasie und ihrem Perfektionismus (fast) freien Lauf lassen können, dann darf man vom Ergebnis solchen Tuns auch etwas ganz Besonderes erwarten. Bieten die Schlachtschiffe unter den Cassettendecks wirklich das entscheidende Plus, das uns ihre stolzen Preise andeuten wollen?

Aus edlem Hause kommen unsere vier Testkandidaten allesamt. Alpine, Tochter des berühmten Bauteile-Herstellers Alps, hat sich auf Cassettendecks und Auto-HiFi spezialisiert. Die Japaner schicken ihr Topmodell AL-90 ins Rennen.

Mit ihren Spulengeräten hat sich die kleine Aschaffenburger Firma ASC einen Namen gemacht. Nicht minder erfolgreich sind die Cassettendecks aus diesem Stall, die vor zwei Jahren erstmals vorgestellt wurden. Damals hatten wir die

HighCom-Version AS 3000 im Test, jetzt ist die Dolby-C-Variante AS 3001 an der Reihe.

Spulengeräte sind auch die traditionelle Domäne des norwegischen Unternehmens Tandberg, dessen „Actilinear"-Schaltung einigen Wirbel

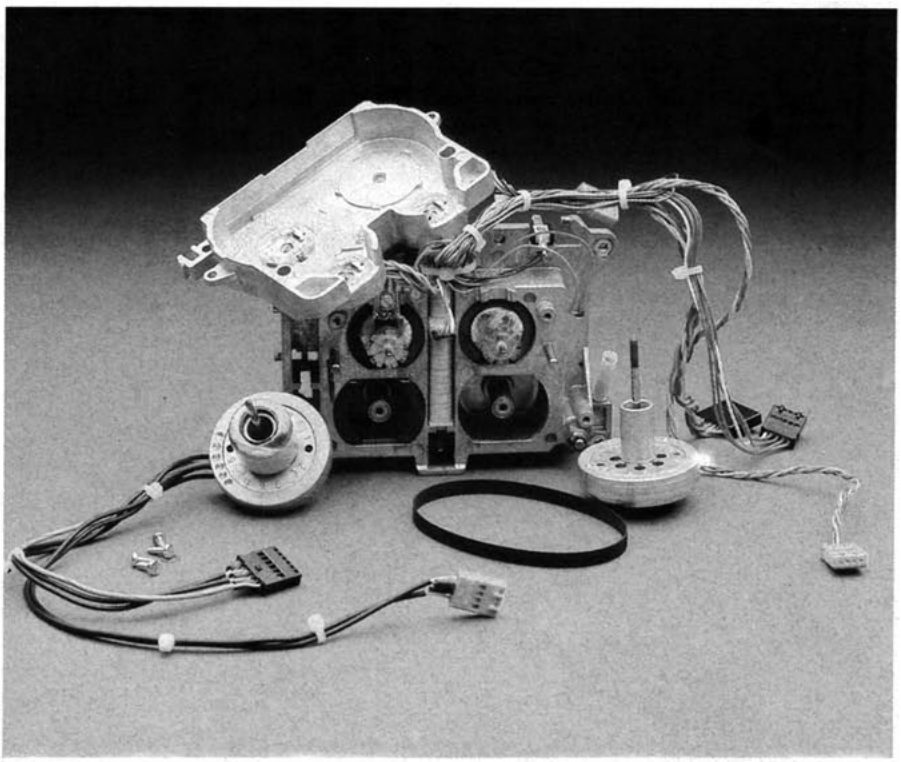
verursachte. Auch das Cassettendeck TCD 3014 arbeitet mit dieser Technik.

Und fast schon zu den Stammkunden bei unseren Recordertests gehört der Hersteller JVC. Die Geräte konnten unser Labor oft genug mit guten Noten verlassen. Als neues Topmodell der 83er-Kollektion nimmt der DD-V9 an unserem Elitetest teil.

Hinterbandkontrolle ist Standard

Um zwei wichtige Features gruppieren sich die vielfältigen Ausstattungsmerkmale der Luxus-Decks: Hinterbandkontrolle und Einmeßmöglichkeit. Alle vier getesteten Modelle besitzen separate Kopfsysteme für Aufnahme und Wiedergabe sowie eine Vierfach-Dolby-C-Bestückung. Nur diese aufwendige Lösung garantiert unverfälschten Vor/Hinterbandvergleich während der Aufnahme.

Einfachere Konstruktionen begnügen sich oft mit zwei Dolby-Schaltkreisen (je Kanal einer), die bei der Aufnahme als Kompressor und bei der Wiedergabe als Expander dienen.



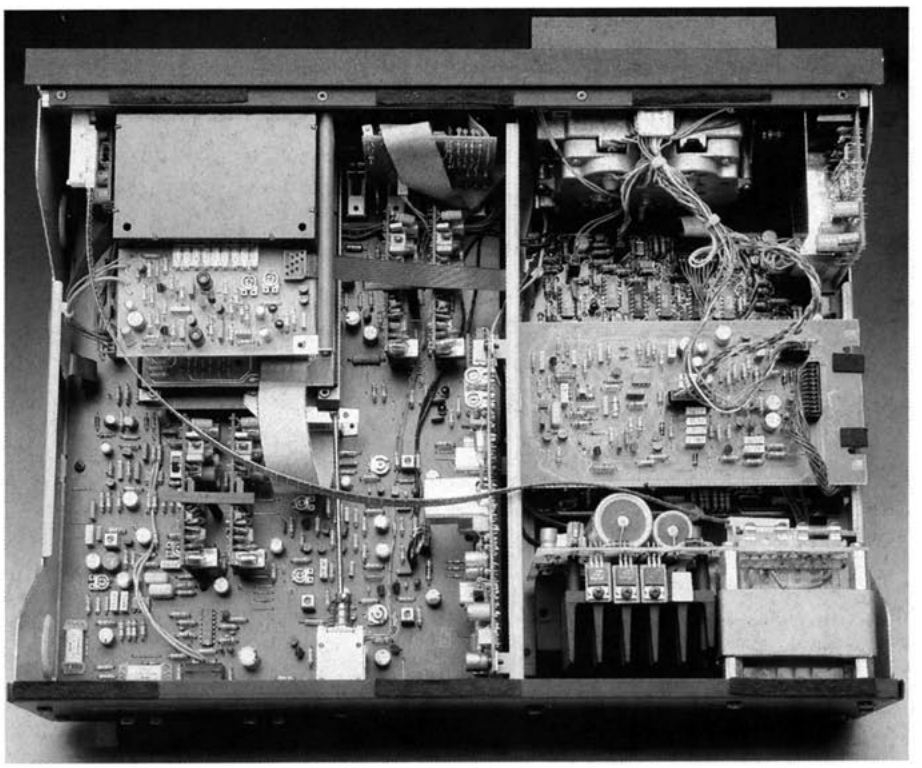
Schwarzwälder Präzision: Das kompakte Gußlaufwerk von Papst im ASC-Recorder. Drei Motoren treiben Capstanwelle und Bandwickel direkt an. Robuster kann man sich einen Recorder-Antrieb kaum vorstellen

Getrennte Köpfe werden heute in aller Regel in Form des „Doppelkopfes" realisiert: Aufnahme- und Wiedergabesystem sind mechanisch starr miteinander verbunden und eng benachbart, um Azimutfehler durch Bandlauftoleranzen zu minimieren.

Tandberg macht da eine Ausnahme: Die Norweger verwenden einzeln montierte Systeme, wobei der Aufnahmekopf in das kleine Cassettenfenster halblinks eingreift. Azimutfehler müssen manuell ausgeregelt werden: An einem Drehknopf wird vor der Aufnahme der Sprechkopf individuell auf die jeweilige Cassette ju-

Gleichlauf dank „Dual Capstan"

stiert. Dabei signalisiert eine eingebaute Testschaltung den korrekten Azimutwinkel.



Die Eingeweide des AS 3001: Liebevolle Verarbeitung bis ins Detail. Der Einmeßschub wird in Gußschienen geführt, die Elektronik ist übersichtlich angeordnet. Nur die Cinchbuchsen sollten besser befestigt sein

Vor dem Andruckfilz der Cassette hat bei der Tandberg-Lösung nur der Wiedergabekopf Platz. Für satten Band-Kopf-Kontakt beim Aufsprechen ist dennoch gesorgt: Der Dual-Capstan-Antrieb erzeugt zwischen seinen beiden Tonwellen einen definierten Bandzug. Diese Antriebsart hat darüber hinaus den Vorzug, daß höherfrequente Gleichlaufschwankungen weitgehend unterdrückt werden, selbst bei Billigcassetten.

Aus diesem Grund haben sich auch Alpine und ASC für die aufwendige Dual-Capstan-Technik entschieden. Der Alpine-Recorder geht konsequent noch einen Schritt weiter: In Nakamichi-Manier hebt er den Andruckfilz vom Band ab, weil er überflüssig geworden ist.

Nur JVC hat sich bisher noch nicht für das Dual-Capstan-Prinzip erwärmen können.

Zwar tun auch im DD-V9 zwei Tonwellen Dienst, sie rotieren aber gegenläufig und es ist nur jeweils eine von ihnen im Eingriff. Der Zweck der Übung heißt: Auto Reverse. Eine Lichtschranke erkennt am Bandende das Vorlaufband und löst blitzschnell die Laufrichtungsumkehr aus. Die linke Tonwelle übernimmt nun den Bandtransport und der Doppelkopf wird um 180 Grad gedreht, damit er die Rückspuren abtastet.

Wir hatten diese Lösung schon beim kleineren Bruder DD-V7 in STEREO 9/83 kennengelernt. Der DD-V9 ist unseres Wissens der erste Dreikopf-Recorder, der Aufnahme und Wiedergabe in beiden Laufrichtungen ermöglicht.

Direkter Wickelantrieb bei ASC

„DD" steht übrigens für „Direct Drive". Gemeint ist ein direktantreibender Capstan-Motor, den neben JVC auch ASC und Alpine anbieten können. Die linke Tonwelle wird allerdings bei allen drei Geräten von der rechten über einen Riemen geschleppt

ASC treibt darüber hinaus beide Bandwickel über eigene Motoren direkt an, während die

beiden „Japaner" einen einzigen Wickelmotor nach Bedarf auf die rechte oder linke Wickelachse kuppeln.

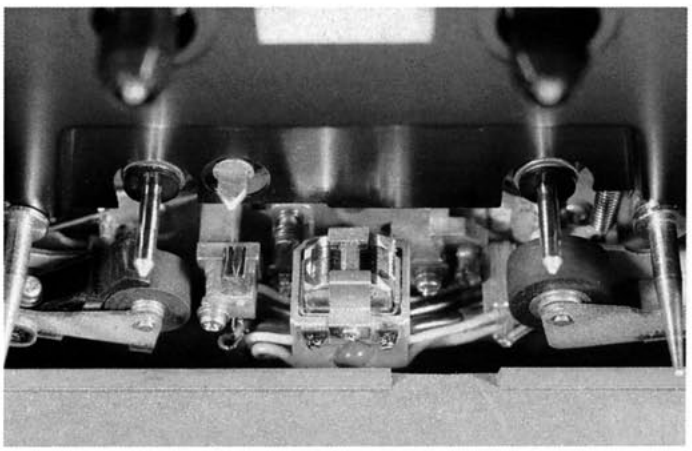
Tandberg frönt dem Riemenantrieb, obwohl drei separate Motoren für Capstan und Bandwickel zuständig sind.

Es läßt sich nicht pauschal sagen, welches Antriebskonzept das bessere ist. Im allgemeinen kann man aber von möglichst vielen, direktantreibenden Motoren die besseren Ergebnisse und vor allem die längere Standzeit erwarten. In dieser Hinsicht ist das Revox-Konzept mit vier Direkttrieblern bislang unübertroffen.

Ähnliches gilt auch für die robuste Guß-Konstruktion des Laufwerkchassis, auf die die Europäer eingeschworen sind (Revox, ASC, Tandberg). Das erinnert irgendwie an stählerne Härte, während die Japaner eine Vorliebe fürs filigrane Blechle haben. Letzteres muß nicht unbedingt schlechter sein, aber einem Guß-Laufwerk traut man doch eher zu, daß es jahrelangen Heavy-Duty-Betrieb übersteht.

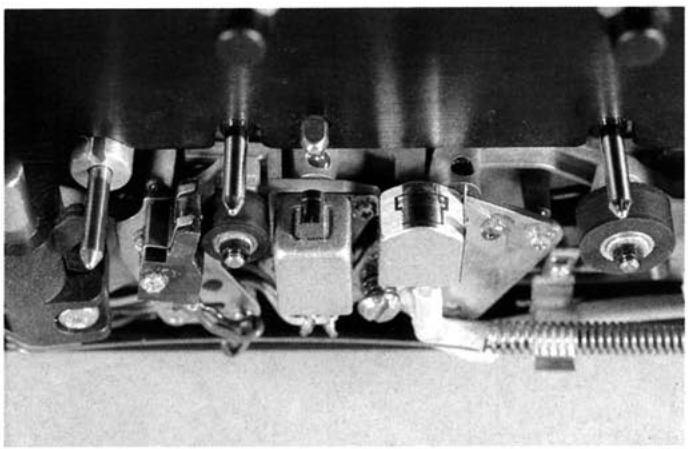
Computer contra „Handbetrieb"

Einig sind sich die Europäer auch beim Cassettenfach: „Direct Load" heißt die Devise. Schneller Cassettenwechsel und volle Sicht aufs Etikett sind die Vorteile. Die beiden Japaner haben die klassische, bedämpfte Ladeklappe, die leider mehr als nötig das Etikett verdeckt.



Doppelkopf mit Abweisblechen: Beim Alpine-Recorder wird der Andruckfilz weggedrückt, er ist überflüssig geworden

Beim Bandeinmessen erfordern die beiden abendländischen Modelle Handarbeit. Mittels Schraubenzieher wird ein 400-Hertz-Testton so justiert, daß die Anzeigeinstrumente gerade bis zur Nullmarke ausschlagen. Dann wird anhand eines hohen Testtons die Vormagnetisierung auf glatten Fre-



Völlig getrennte Köpfe für Aufnahme und Wiedergabe verwendet Tandberg. Azimutfehler werden per Drehknopf minimiert

quenzgang abgeglichen. Man muß kein Techniker sein, um diese Arbeiten rasch und sicher zu erledigen. ASC verwendet für den Abgleich hochwertige Wendelpotentiometer, Tandberg begnügt sich mit einfachen Trimmpotis.

Die beiden Japaner unseres Tests erledigen den Bandsortenabgleich auf Tastendruck vollautomatisch. Mikrocomputer steuern mit Geisterhänden alle erforderlichen Funktionen: Band ein Stück vorspulen, auf Aufnahme schalten, Testtöne abspielen, messen, Aufnahmeparameter variieren, wieder messen, und so weiter. Schließlich wird das Band zum Ausgangspunkt zurückgefahren und eine LED signalisiert „o.k."

Dieses Verfahren ist nicht nur bequemer, sondern bietet auch genauere Abgleichmöglichkeiten. Die Computer justieren neben Pegel und Vormagnetisierung auch die Aufnahmeentzerrung.

So nimmt der Alpine-Recorder den Frequenzgang bei drei Stützfrequenzen in die Zwinge, der JVC gar bei vier. Ob das Ergebnis tatsächlich besser aussieht, als bei den Recordern mit „Handbetrieb", darauf waren wir bei diesem Test besonders gespannt.

Zählwerke in allen Variationen

Was wird in der 2000-Mark-Klasse sonst noch geboten? Edle Zählwerke sind derzeit Trumpf bei den Nobel-Kisten. Optoelektronisch arbeiten sie ohnehin alle.

Während sich ASC auf einen ungeeichten Zähler beschränkt, hat Alpine seinem AL-90 immerhin eine Stoppuhr spendiert. Der JVC ermittelt sogar die verbleibende Spielzeit, wenn man ihm das Cassettenformat eintippt. Dem Tandberg muß man nicht einmal das For-

Zeitalter der Schublade: JVC versteckt hier die weniger oft benutzten Bedienungselemente. Die Schiebepotis könnten griffiger sein

Bei ASC bedient ein Hubmagnet den Einmeßschub. 18 Wendelpotis verbergen sich hier, aber nur je drei müssen justiert werden

mat mitteilen, er kalibriert sich selbst.

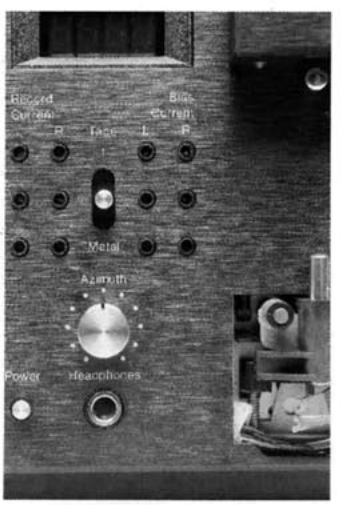
Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Der TCD 3014 liegt maximal zehn Sekunden daneben, der JVC bis zu einer halben Minute.

Außerdem wollten wir wissen, welchen Schlupf die Zähler beim Umspulen haben: Eine vorher mit „0000" markierte Bandstelle lag beim JVC nach einem Durchlauf um fünf Sekunden daneben, bei den drei anderen Geräten maximal eine Sekunde.

Unterschiede gibt es auch bei der Memory-Ausstattung: ASC, Tandberg und JVC können jeden beliebigen Bandabschnitt endlos wiedergeben, bei Alpine kann man nur eine Stop- oder Play-Marke setzen.

Besonders gelungen finden wir den ASC-Nullstop: Sobald man auf eine der Memory-Tasten tippt, wird das Band automatisch in Richtung Nullmarke gefahren. Fehlbedienung ist damit ausgeschlossen.

Natürlich haben die Super-Decks noch jede Menge zusätzliche Automatikfunktionen, allen voran der JVC.



Azimut-Drehknopf und Einmeß-Potentiometer beim Tandberg

Dem Tandberg-Recorder sieht man seine vielfältigen Extras gar nicht an, denn sie werden durch kombiniertes Antippen je zweier Laufwerkstasten ausgelöst. Beispiel: Bei gedrückt gehaltener Stopptaste wird über die Umspultasten der Pausensuchlauf programmiert. Eine elegante Lösung.

Am Instrument gespart

Gespart haben die Norweger bei der Aussteuerungsanzeige: Mickrige Zeigerinstrumente mit 20-dB-Bereich stehen einem 3000-Mark-Recorder nicht gut zu Gesicht.

Alpine läßt seine Zeiger immerhin eine 40-dB-Skala überstreichen, während ASC und JVC die Aussteuerung über fein auflösende Opto-Elemente anzeigen. Bei beiden ist allerdings der Nullpunkt ungünstig gewählt.

Nach abendländischer Tradition haben die beiden europäischen Modelle eine frequenzkorrigierte Anzeige, die bei ASC sehr gut, bei Tandberg weniger geglückt ausgelegt ist.

Vorbildlich auch die Anschlußmöglichkeiten bei ASC: Mikrofoneingang mit zwei Empfindlichkeiten, DIN-Buchse, Mischmöglichkeit mit Master-Steller. Auch der Alpine hat solche separaten Aussteuerungssteller, die beiden anderen beschränken sich auf den Line-Eingang.

Überlegener Klang für 3000 Mark?

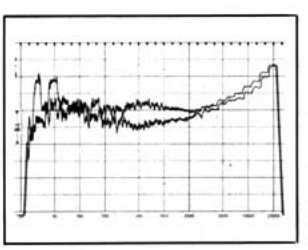
Was sagen nun die Meßwerte über die Qualitäten der Recorder-Oberschicht? Bescheinigen sie ihr souveräne Überlegenheit, wie der Preis dies erwarten läßt? Die Antwort lautet „nein", keiner der Kandidaten geht ohne Makel aus unserem Test hervor.

Nehmen wir den Gleichlauf: Hier brillieren die drei Dual-Capstan-Recorder, vor allem Alpine und ASC. Der JVC fällt deutlich ab, er hält nicht einmal Mittelklasse-Standard. Der JVC-Antrieb sollte unbedingt überarbeitet werden.

Genau umgekehrt verhält es sich mit der Dynamik: In dieser Disziplin kann nur der JVC-Recorder überzeugen, während die Tandberg-Werte unter der „Gürtellinie" liegen. Das ist um so erstaunlicher, als man gerade von Dreikopfgeräten

Wenn der Vorspann rauscht...

Ein guter Recorder sollte das Rauschen dem Band überlassen. Oft genug machen aber rauschende und brummende Verstärkerstufen diesem Ideal einen Strich durch die Rechnung. Manchmal produzieren sogar Tonköpfe ein Eigenrauschen, wenn sie vom Band mechanisch angeregt werden. Magnetostriktion heißt dieser Effekt, den wir beim Alpine-Recorder feststellten. Bei ihm rauscht sogar das Vorspannband stärker als das Magnetband! Unser Diagramm zeigt die Rauschspektren bei Alpine (oben) und ASC (unten), jeweils mit IEC-Chromband ohne Dolby: Im Bereich 200 bis 2000 Hz erkennt man das erhöhte Alpine-Rauschen. Es klingt ein bißchen wie Plattenspieler-Rumpeln. *U. W.*



mit ihren optimierten Kopfspalten überlegene Rauschabstände erwartet hätte. Woran es liegt? Teils sind höhere Harmonische der Netzfrequenz im Spiel, teils eine zu geringe Dolby-C-Wirkung.

Beim Alpine-Recorder mißt der Computer zu niedrige Arbeitspunkte ein. Hinzu kommen sogenannte Magnetostriktionseffekte, das sind mechanisch-magnetische Wechselwirkungen zwischen Band und Kopf, die das Rauschen erhöhen können.

Zugegeben, unsere Dynamik-Beurteilung ist in der letzten Zeit etwas strenger geworden. Dennoch erreichten im September-Test einige Geräte der 1000-Mark-Klasse, mit gleicher Elle gemessen, wesentlich bessere Rauschabstände.

Der Frequenzgang ist Trumpf

Bei den Frequenzgängen spielt dann das Gros der Nobel-Decks seine Trümpfe aus. Gewinner dieser Runde ist der Alpine, dicht gefolgt von ASC und Tandberg. Der JVC wird – trotz Einmeßcomputer – abgeschlagen. Damit ist die These widerlegt, daß manuelles Einmessen zu weniger guten Ergebnissen führe. In der Praxis reicht es nämlich völlig aus, Vormagnetisierung und Pegel zu kalibrieren, wenn man von exotischen Bandtypen einmal absieht.

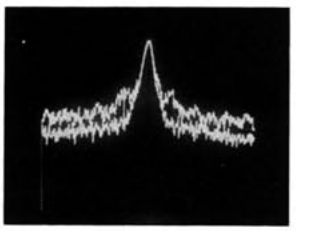
Wichtiger als ein individueller Entzerrungsabgleich ist eine ausgefeilte Grundentzerrung für die drei Bandsortenklassen sowie eine sorgfältige Minimierung der Kopfspiegelresonanzen und der Einsatz eng tolerierter Dolby-Bausteine. Ein Blick auf die Metal-Frequenzgänge des AS 3001 beweist, was ohne Computer möglich ist.

Bei den übrigen Meßwerten liegen alle vier Geräte auf der sicheren Seite, lediglich die Anschlußwerte könnten bei Alpine und JVC besser sein.

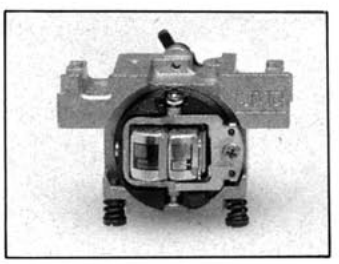
In puncto Störfestigkeit sind einige Unterschiede festzustellen: ASC und Tandberg steigen nicht ganz knackfrei in die Aufnahme ein, der JVC jault kurzzeitig hoch, wenn man mit der Aufnahme in ein laufendes Programm einsteigt, und der Tandberg zeichnet ein kurzes „uoi" aufs Band, wenn er bei noch ausklingender Musik aus der Aufnahme gestoppt wird. Bei Rundfunküberspielungen ist das ja manchmal unvermeidlich, wenn der Sprecher nicht aufs Band kommen soll. Vorbildlich meistert der Alpine sämtliche Klippen des Alltagsbetriebs.

Gleichlauf: Drei gegen einen

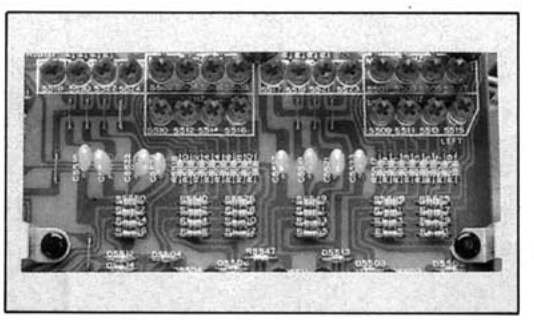
In Sachen Gleichlauf zeigt unser Testfeld besonders krasse Unterschiede: Die Linear-Werte sind beim JVC-Recorder dreimal so hoch wie bei den drei anderen Kandidaten. Das Bildschirmfoto zeigt das Wiedergabespektrum eines 3-kHz-Tons mit den durch Gleichlaufschwankungen entstehenden Seitenbändern (obere Kurve JVC, untere Alpine). Diese Seitenbänder werden beim JVC neben dem Sinuston deutlich als Rauschen wahrgenommen. Beim Umschalten auf den Alpine verschwand das Modulationsrauschen völlig.



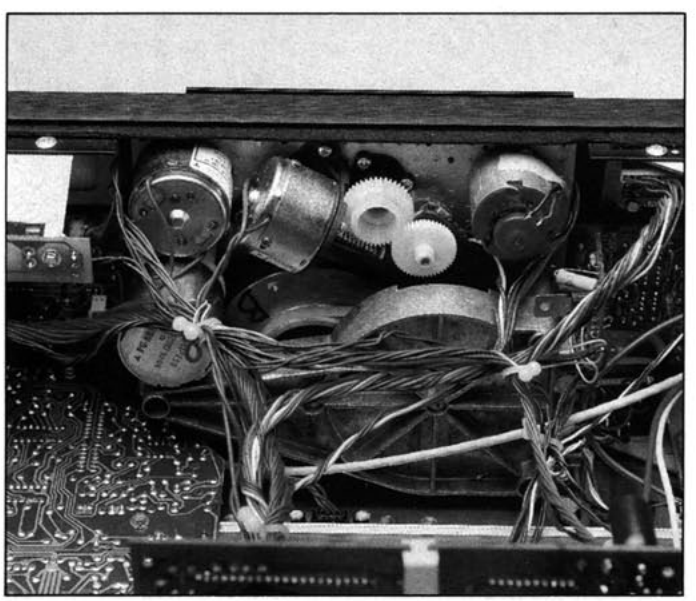
Allerdings sind Sinustöne in dieser Hinsicht besonders kritisch, während breitbandige Musik die Seitenbänder weitgehend verdeckt. Einzelne Orgeltöne ließen das Rauschen wieder zum Vorschein kommen: Der JVC gab sie etwas rauchiger wieder als seine Konkurrenten. *U. W.*



JVC's Drehkopf für Reverse-Betrieb mit zwei Azimutschrauben



Einmeßkomfort im Verborgenen: 24 Trimmpotis für exakte Preset-Werte beim Alpine AL-90



Tandberg verwendet separate Wickelmotoren mit Riemenantrieb

Der „Drachen" bleibt ungeschlagen

Welchen der vier Recorder kann man empfehlen? Wer über 2000 Mark für ein Deck ausgeben will, muß sich darüber im klaren sein, daß der Klang im Vergleich zu einem guten 1000-Mark-Gerät nur unwesentlich besser ist. Was als Plus geboten wird, sind Ausstattung, Verarbeitung und Robustheit.

Zu einer „STEREO-Empfehlung" konnten wir uns angesichts der Preise nicht durchringen.

Der AS 3001 verfehlt die absolute Spitzenklasse allerdings nur knapp: Unsere etwas strenger gewordene Bewertung, die sich nicht zuletzt an den neuen Maßstäben eines Nakamichi Dragon orientiert, verwehrt ihm den Schritt auf diese oberste Qualitätsstufe.

Dicht verfolgt wird der ASC vom Alpine AL-90. Diese beiden Geräte scheinen uns am ehesten die Erwartungen des betuchten HiFi-Freundes zu erfüllen. *Ulrich Wienforth*

ASC AS 3001

Eins der wenigen echten „Made in Germany"-Geräte. Nur Zulieferteile wie Doppel-Tonkopf und Aussteuerungsanzeige kommen aus Japan. Die drei Antriebsmotoren und der Andruckmagnet sind völlig in das kompakte Gußchassis integriert: Eine Entwicklung des Schwarzwälder Spezialisten Papst.

Die Cassette wird direkt auf die Wickeldorne gesetzt, ein Lämpchen durchleuchtet ihr Fenster. Zwei Infrarot-Lichtschranken unterbrechen den Bandlauf, sobald sich eine frevelnde Hand der Cassette nähert. Gegen Staub könnte das Cassettenfach besser geschützt sein.

Fliegender Übergang von Play auf Umspulen aktiviert automatisch die Cue-Funktion: In der Praxis ist das eher lästig.

Sehr praktisch dagegen die vier Memory-Tasten. „Ready" fährt das Band beim Mißlingen einer Aufnahme an deren Anfang zurück.

„RALF" in der Schublade

„RALF" nennt sich das manuelle Einmeßsystem bei ASC. Eine Schublade mit nicht weniger als achtzehn Wendelpotentiometern fährt aus der Frontplatte aus. Vormagnetisierung und Pegel können für sechs verschiedene Bandtypen eingemessen werden (Fe, zweimal Chrom, FeCr und zweimal Metal).

Zwei LED s zeigen durch gleichzeitiges Aufleuchten den optimalen Bias an, für den Pegelabgleich wird die Nullmarke des Aussteuerungsinstruments herangezogen.

Die Anzeige besteht aus 25 Leuchtsegmenten je Kanal, sie hat Peak-Hold und bandsortenabhängige Frequenzgangkorrektur, die wahlweise abgeschaltet werden kann.

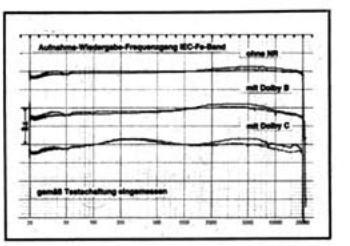
Zwei Vorpegler und ein Master-Steller erlauben Mikrofon-Einblendungen in DIN- oder Line-Programme. Die Mikrofon-Empfindlichkeit kann sogar umgeschaltet werden. Auch die übrigen Eingänge sind hinsichtlich Empfindlichkeit, Impedanz und Dynamik vorbildlich. Allerdings sollten die Cinchbuchsen oberflächenvergütet und besser befestigt sein.

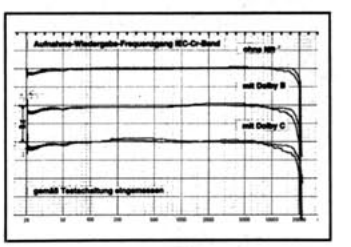
Verarbeitung vorbildlich

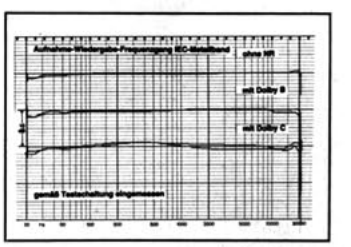
Ansonsten kann sich von der Verarbeitung dieses Recorders, sowohl der Mechanik als auch der Elektronik, mancher Hersteller eine Scheibe abschneiden.

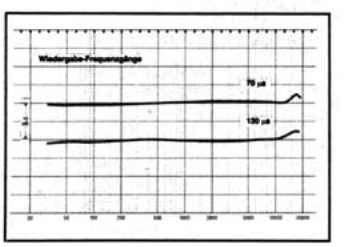
„Gleichlaufschwankungen" sind für den AS 3001 ein Fremdwort. Auch die Frequenzganghürden nimmt er, bis auf das Eisenoxidband, mit Bravour. In allen Meßkriterien hagelt es Bestnoten, nur die Dynamikwerte passen nicht recht ins Bild: Die Höhenaussteuerbarkeit könnte bei Fe- und Chromband etwas besser sein, das Rauschen geringer. Allerdings rauscht's vorwiegend bei sehr hohen Frequenzen, die das Ohr kaum noch wahrnimmt.

Nur ein kleiner Wermutstropfen also. Ansonsten vereinigt dieser Recorder Qualität und Solidität zu einer einmaligen Synthese. *U. W.*









STEREO-Qualitätsprofil
Cassettendeck ASC AS 3001

Standardklasse	Mittelklasse	Spitzenklasse
Meßwerte		
Störfestigkeit		
Verarbeitung		
Ausstattung		

Qualitätsstufe: Spitzenklasse
Preis-Gegenwert-Relation: noch ausreichend

Vertrieb: ASC GmbH & Co, Seibelstraße 4, 8752 Hösbach.
Ungefährer Handelspreis: 3300 Mark

Die STEREO-Cassetten-Empfehlung

Wir empfehlen für diesen Recorder:	Aussteuerung: (Vorband)
1. Fuji FR-Metal oder Maxell MX oder Sony Metallic oder TDK MA	„+ 5 dB"
2. BASF chromdioxid super II	„+ 5 dB"
3. TDK SA-X	„+ 5 dB"