



Tandberg TCD 310 Stereo

- Übertrifft die DIN 45 500 in allen Werten
- Dolby - Stretcher *)
- 3 Motoren
- Doppel-Capstan-Antrieb mit schlingenförmiger Bandführung
- Minimalste Tonhöenschwankungen
- Elektronische Steuerung
- Voll einsatzbereit auch für vielbenutzte Cassetten durch Verwendung hochwertiger Magnetköpfe

- Mischen monauraler Programme
- Horizontal- und Vertikalbetrieb, Wandmontage möglich
- Ausgelegt für den Betrieb an einem HiFi-Stereo Verstärker/Receiver
- Vollautomatischer End- und Sicherheitsstop
- Seitenplatten wahlweise in Nußbaum-Natur, Teak, Palisander und Schleiflack weiß

*) «DOLBY» ist ein Markenzeichen der Dolby Laboratories Inc.

- 3-Motoren Cassettenmaschine der HiFi-Klasse.

Tandberg TCD 310 Stereo ist eine Weiterentwicklung des bereits bekannten und auf allen Weltmärkten erfolgreichen Tandberg TCD 300 Stereo. Zahlreiche Testberichte in HiFi-Fachzeitschriften haben den TCD 310 immer wieder als Spitzengerät herausgestellt. Der TCD 310 erfüllt die strengen Bedingungen der DIN 45 500 voll und ganz. Besonderer Wert wurde auf die Robustheit des Gerätes gelegt. Auch nach vielen Jahren stärkster Beanspruchung wird TCD 310 Stereo zuverlässig und unter Einhaltung der technischen Daten seinen Dienst tun. Die Forderungen verlangten u.a. eine Verringerung der bewegten Teile, was im Prinzip durch Verwendung des 3-Motoren Antriebssystems erreicht wurde. Dazu kommt die Haltbarkeit und große Präzision aller verwendeten Bauteile überhaupt. TCD 310 wurde von Tandberg/Norwegen unter Einhaltung der hohen Qualitätsanforderungen entwickelt und gebaut, die Tandberg an all seine Produkte stellt.

BAND-STEUERUNGS-SYSTEM

Der Doppel-Capstan-Antrieb mit schlingenförmiger Bandführung besteht aus zwei Capstan-Achsen mit Präzisions-Schwungmassen und zwei Andruckrollen. Diese Kombination garantiert eine sichere Bandführung mit kleinsten Tonhöenschwankungen. (Wow und Flutter).

Ungenauigkeiten der Cassette selbst werden damit ebenfalls ausgeglichen. Der Bandzug wird absolut konstant gehalten und eine genaue Lage der Bandspuren zu den Kopfspalten gewährleistet. Schwankungen werden sicher vermieden, die vor allem durch den Andruckfilz im Inneren der Cassette selbst hervorgerufen werden können. Um eine komplizierte Mechanik zu vermeiden, die Ursache für Verschleiß, ungenaue Funktion und mangelhafte Qualität sein kann, wurde dieser Antrieb in der beschriebenen Art und Weise vereinfacht.

3 MOTOREN

Tandberg TCD 310 Stereo ist mit 3 Motoren ausgerüstet. Ein Hysterese-Synchronmotor für gleichmäßigen Bandvorschub bei Aufnahme und Wiedergabe und zwei Gleichstrom-Servo-Motoren für schnellen Vor- und Rücklauf. Auf den Achsen der Umspulmotoren sitzen direkt die beiden Antriebsspindeln. Damit werden komplizierte Kupplungs- und Umlenksysteme überflüssig, die Verschleiß unterworfen sind und damit zu ungenauer Funktion führen. Die Umspulmotoren garantieren eine schonende, ausserordentlich schnelle Umspulzeit (z.B. 40 s. für C-60 Cassetten).

AUTOMATISCHER STOP

Bei Aufnahme/Wiedergabe und beim Umspulen wird am Bandende bzw. bei klemmender Cassette das Antriebssystem automatisch abgeschaltet. Die Motorstromversorgung wird unterbrochen, die Andruckrollen zurückgefahren und die Gefahr zerstörter Bänder damit weitgehendst ausgeschlossen.

AUFNAHME/WIEDERGABEKÖPFE

Magnetköpfe sind von hoher Präzision und stellen einen idealen Kompromiß zwischen Aufnahme/Wiedergabe-Qualität und langer Lebensdauer dar.

DOLBY-SYSTEM

Tandberg TCD 310 Stereo ist mit einem schaltbaren «Dolby Stretch» ausgerüstet. Dieses System vermindert, verglichen mit konventionellen Systemen, das Bandrauschen um ca. 10 dB. Der Einsatz des Dolby-Systems bei Cassettenrecordern ist deswegen so wichtig, weil bei diesen das Bandrauschen stärker in Erscheinung tritt, da sie mit einem, nur eine dünne Magnetschicht tragenden schmalen Band und mit niedriger Bandgeschwindigkeit arbeiten. (Siehe auch: «Erklärung des DOLBY-Systems».)

SPITZENWERT-ANZEIGE

TCD 310 Stereo ist mit gut ablesbaren SPITZENWERT-ANZEIGEN ausgerüstet. Eine echte Spitzenwertanzeige ist ganz besonders zur Überwachung von Musikaufnahmen notwendig. Der Eingangspegel wird über Flachbahnregler eingestellt. Die Instrumente zeigen für alle Frequenzen den genauen Aufnahmepegel an. Die Skalen sind geeicht und reichen bis + 5 dB, ein Wert, der den meisten modernen Bandtypen Rechnung trägt. Der Wiedergabepegel wird ebenfalls über diese Instrumente angezeigt.

BAND-UMSCHALTER

Magnetköpfe und Elektronik des TCD 310 Stereo sind so ausgelegt, daß sie die Eigenschaften der neuesten Bandtypen voll ausschöpfen können. In der einen Schalterstellung arbeitet das Gerät optimal mit LH-Band (Low Noise High Output), in der anderen mit Chromdioxid-Band (CrO₂-Band).

TECHNISCHE DATEN

Abmessungen: Länge 43 cm, Höhe 10,5 cm, Tiefe 23 cm.

Gewicht: 6,5 kg.

Betriebsspannung: 230 V, 50 Hz.

Leistungsaufnahme: 34 Watt.

Bandgeschwindigkeit: 4,75 cm/s.

Geschwindigkeitstoleranz: $\pm 1\%$ bei Nenn-Betriebsspannung und normaler Betriebstemperatur.

Gleichlaufschwankungen (Wow und Flutter) max. Spitzenwert: DIN 45 511 besser als 0,2 %. W.R.M.S. besser als 0,15 %.

Wiedergabeentzerrung: Für LH-Band 1590 + 120 μ s. Für CrO₂-Band 1590 + 70 μ s.

Frequenzgang:

	LH-Band	CrO ₂ -Band
DIN 45 511:	30-13000 Hz	30-14000 Hz
± 2 dB :	40-12500 Hz	40-13500 Hz
± 2 dB (Verstärker-Teil) :	30-16000 Hz	30-16000 Hz

Signal/Bandrauschen:

	Normal		Dolby	
	LH-Band	CrO ₂	LH-Band	CrO ₂
DIN 45 511 (Geräuschspannung)	46 dB	49 dB	55 dB	58 dB
DIN 45 511 (Fremdspannung)	46 dB	48 dB	50 dB	50 dB

IEC, A-Kurve (3 % Klirr)

IEC, unbewertet RMS 3 % Klirr

Seite 1 zu Seite 2: Mehr als 60 dB. Spur 1 zu Spur 2: Mehr als 35 dB.

Übersprechdämpfung bei 1000 Hz:

Vom Aufnahmeverstärker bei 0 dB: 0,5 %. Vom Wiedergabeverstärker 0,3 % bei 0,75 V. Vom Band bei 0 dB Aufnahmepegel: 3 %.

Klirrfaktor max:

Vom Aufnahmeverstärker bei 0 dB: 0,5 %. Vom Wiedergabeverstärker 0,3 % bei 0,75 V. Vom Band bei 0 dB Aufnahmepegel: 3 %.

Eingänge:

MIC: Für dynamische Mikrophone mit einer Impedanz < 700 Ohm. Empfindlichkeit 0,13—130 mV.

LINE: Eingangsimpedanz: 220 kOhm. Empfindlichkeit 40 mV—4 V.

RADIO: Eingangsimpedanz 47 kOhm. Empfindlichkeit 8 mV—0,8 V.

Ausgang:

RADIO/LINE: kleinster Abschlußwiderstand 10 kOhm. Ausgangsspannung 775 mV/Kanal.

Bestückung: 49 Transistoren, 2 FET's.

Motoren: 1 x Hysterese-Synchron-Motor 115 V, 50/60 Hz.

2 x Gleichstrom-Umspulmotoren, 14 V.

WIE DER DOLBY-STRETCHER BANDRAUSCHEN REDUZIERT

Der Dolby-Stretcher verringert das Bandrauschen erheblich, ohne die Qualität der Aufnahme selbst zu beeinträchtigen. Im Vergleich zu einem **Filter** ist der Dolby-Stretcher ein grober Fortschritt, da beim Filter grundsätzlich **beides**, nämlich Bandrauschen und hohe Frequenzanteile des Nutzsignals beschnitten werden. Das Dolby-System basiert auf der Tatsache, daß Bandrauschen hauptsächlich bei leisen Musikpassagen besonders störend wirkt. Bei der Aufnahme werden leise Passagen im mittleren und hohen Frequenzbereich zusätzlich verstärkt, bevor das eigentliche Aufspielen auf das Band erfolgt. Je leiser die Musik desto größer die Verstärkung. Bei Wiedergabe wird die Intensität der hohen Frequenzen auf die Original-Lautstärke herabgesetzt. Das Bandrauschen wird auf gleiche Art und Weise vermindert. In der Gesamt-Wiedergabe eines Programms haben dann alle Frequenzen nicht nur den ursprünglichen Pegel, sondern das Bandrauschen ist besonders bei leisen Passagen weitgehendst eliminiert.

Ihr HiFi-Fachhändler:

Tandberg Radio Deutschland GMBH. Düsseldorf