

TD 20A-SE

Der 80dB-Schalter
bringt die Dynamik!

TANDBERG – Die europäische Alternative

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de



Seit langem ist Tandberg für hervorragende Entwicklungen von Tonbandgeräten bekannt. So haben unsere Aufnahmeverfahren ständig neue Maßstäbe gesetzt.

Mit der TD 20A-SE erweitert Tandberg seine Tonbandmaschinenserie um ein Modell, welches die Vorteile der Analog-Technik mit der hohen Dynamik von Digitalaufzeichnungen verbindet.

Die schaltbare Spezialentzerrung bietet ohne Verwendung eines Rauschunterdrückungssystems einen bisher unerreichten Geräuschspannungsabstand von 80 dB. Zusätzlich ist die TD 20A-SE mit Tandberg's DYNEQ-System ausgestattet.

Die Spezial-Entzerrung

Der Geräuschspannungsabstand von Aufnahmen mit Spulentonbandgeräten in Analogtechnik war bis heute durch standardisierte Aufnahme- und Wiedergabe-entzerrung begrenzt. Durch eine bessere Anpassung der Entzerrung an die verbesserten Eigenschaften moderner Bänder erweitert die TD 20A-SE den Geräuschspannungsabstand auf 80 dB. Die Entzerrung ist umschaltbar ausgelegt.

In Normalstellung arbeitet das Gerät mit der bisher üblichen Entzerrung für Aufnahme und Wiedergabe, damit bereits aufgenommene Bänder entsprechend der normalen Wiedergabeentzerrung abgespielt werden können. Ebenso sind Aufnahmen mit 35 µs Standardentzerrung möglich.

In Stellung "Spezial" und bei Verwendung geeigneten Bandmaterials wird eine Dynamik erreicht, die bisher nur der Digitaltechnik vorbehalten war.

Die Aufnahme-Elektronik

Die hervorragende Aufnahmequalität wurde besonders durch zwei in mehreren Ländern patentierte Tandberg Entwicklungen ermöglicht: DYNEQ - die dynamische Aufnahmeentzerrung und ACTILINEAR - das optimierte aktive Aufnahmesystem.

Aufnahmeverstärker konventioneller Bauart haben im oberen Frequenzbereich eine feste Anhebung, um einen möglichst linearen Frequenzgang über den gesamten Hörbereich zu erzielen. Diese Anhebung hat jedoch gewisse Nachteile bei großen Aufnahmepegeln (lauten Musikpassagen), bei denen möglichst geringe Verzerrungen besonders wichtig sind.

Um dieses Problem zu eliminieren, haben die Tandberg Ingenieure eine dynamische Entzerrerschaltung, genannt DYNEQ (Dynamic Equalization System), entwickelt. Dieser Schaltkreis, welcher dem ACTILINEAR-Aufnahmeverstärker zugeordnet ist, besitzt einen automatisch arbeitenden Regelkreis, bei dem der Eingangspegel die Verstärkung der hohen Frequenzen bestimmt.

Durch das DYNEQ-Verfahren wird die Verstärkung im oberen Frequenzbereich automatisch geregelt und somit eine Übersättigung des Bandes sicher vermieden. Damit werden die Intermodulationsverzerrungen drastisch reduziert; Aufnahmepegel für Line- und Mikrofoneingänge können entsprechend höher angesetzt werden.

Die Vorteile des ACTILINEAR-Aufnahmesystems liegen in der hervorragenden Signalverarbeitung. Neben einer beachtlichen Übersteuerungsreserve von 20 dB ergeben sich wesentliche hohe Verbesserungen in Bezug auf Slew Rate und dynamische Intermodulation (TIM).

Die für Aufnahme und Wiedergabe notwendigen elektronischen Korrekturschaltungen produzieren immer Phasenfehler, die eine saubere Impulsverarbeitung beeinträchtigen können. Um diese Impulsverarbeitung zu verbessern, ist die Tandberg TD 20A-SE mit einem speziell entwickelten Phasenkorrektur-Schaltkreis ausgerüstet.

Die besondere Ausstattung

Vormagnetisierungseinsteller, die ohne Öffnen des Gerätes von der Frontseite zugänglich sind, vereinfachen eine Nachjustage, die je nach Bandsorte erforderlich sein könnte.

Tandberg's frequenzentzernte Spitzenwert-Anzeigen weisen ständig die wirklichen Aufnahmepegel aus. Die Gestaltung der Skala sorgt für einfaches und sicheres Ablesen.

4 Aufnahmepotentiometer in Verbindung mit einem Summeneinsteller erweitern dieses Gerät zu einem echten Mischpult. Ein ebenfalls vorhandener Duoplay-Schalter ermöglicht absolute Synchronisation einer nachträglichen Aufnahme der zweiten Spur.

Das Antriebssystem

Genauso fortschrittlich wie die Elektronik ist der Transportmechanismus der TD 20A-SE. Wie bei allen Modellen der Tonbandserie TD 20A können bis zu 26,5 cm Spulen verwendet werden. Das Antriebssystem besteht aus 4 Motoren. Die Capstanwelle wird über einen Hysteres-Synchron-Motor angetrieben.

Um die Übertragung jeglicher Vibrationen auf den Capstan zu vermeiden, wurde ein Riemenantrieb in Verbindung mit einer schweren Schwungmasse gewählt.

Die beiden Umspulmotoren treiben die beiden Bandteller direkt an. Die Andruckrolle, die bei Aufnahme und Wiedergabe für eine stabile Kopplung von Band und Capstanwelle sorgt, wird über den 4. Motor gesteuert. Ein besonders geräuscharmer Funktionsablauf wird durch den Fortfall der sonst üblichen Zugmagnete erreicht.

Das Logiksystem

Alle Bandlauffunktionen werden über ein PROM (Programmable Read Only Memory) überwacht. Tandberg's komfortables, Tip-Tasten gesteuertes Logiksystem ermöglicht direktes Umschalten in alle Antriebsfunktionen. Mit der Step/Stop-Schaltung ist eine silbengenaue Bandstellensuche gegeben, die ein präzises Schneiden zuläßt. Eine drahtlose PCM-Infrarot-Fernsteuerung ist als Zubehör lieferbar.

Die TD 20A-SE ist Tandberg's Antwort auf die Herausforderung der Zukunft.

TECHNISCHE DATEN TD 20A-SE

Ausführung	2-Spur 19/38 cm/s
Bandzählwerk	4stellig mit Nulltaste
Maximaler Spulendurchmesser	26,5 cm
Antriebsart	4 Motoren: 1 x 4/8-Pol Hysteres-Synchron-Tonmotor — 2 x Umspulmotoren — 1 x Steuermotor
Kopfbestückung	1 x Hardpermalloy-Aufnahme- 1 x Ferrit-Wiedergabe- 1 x Löschkopf
Eingänge	Mikrofon: 0,2 mV—20 mV/800 Ohm Line 1: 50 mV—5 V 150 kOhm Line 2: 50 mV—5 V 250 kOhm
Ausgänge	Line: 1,5 V 0,1 Ohm Kopfhörer: 1,3 V 8 Ohm
Aussteuerungsanzeige	2 x frequenzkorrigierte Spitzenwertanzeige
Gesamt-Frequenzgang (± 2 dB) (nach DIN 45500 April '75)	19,0 cm/s: 20 Hz bis 25 kHz 38,1 cm/s: 20 Hz bis 30 kHz
Übersprechdämpfung bei 1 kHz	Mono: 64 dB Stereo: 54 dB
Ruhegeräuschspannungsabstand — Dynamik — bezogen auf Vollaussteuerung ($k_3 = 3\%$ bei 333 Kz) (nach DIN 45500 April '75)	Normal (35 µs) 69 dB Spezial (10 µs) 80 dB
Gleichlaufschwankungen (nach DIN 45507)	19,0 cm/s: $\pm 0,08$ 38,1 cm/s: $\pm 0,06$
Maximale Abweichung der mittleren Geschwindigkeit	$\pm 0,5\%$
Abmessungen (mm) (Senkrecht-Betrieb)	Breite x Höhe x Tiefe 435 x 450 x 200 (ohne Spulen) 535 x 515 x 200 (mit 26,5 cm Spulen) 455 x 465 x 200 (mit 18 cm Spulen)
Gewicht	17 kg
Zubehör (Beipack)	1 x Aluminium-Leerspule 26,5 cm 2 x NAB-Adapter 2 Distanzscheiben (elektr. leitend) 2 Stereo-Verbindungsleitungen (Cinch) 2 Spezialkabel (Cinch)
Zusätzlich lieferbar	Infrarot-Fernbedienung RC 20 (Sender und Empfänger) Einbausatz für 19-Zoll-Rahmen

TANDBERG Radio Deutschland GmbH · Heinrich-Hertz-Straße 24 · D-4006 Erkrath 1

Ihr TANDBERG HiFi-Händler: