

# GRUNDIG

## TS 1000

Diese Supermaschine ist eine Herausforderung für Leute mit tonmeisterlichen Ambitionen.





## TS 1000 HiFi

Sensorgesteuertes 3-Motoren-Tape-Deck

Musikgenuß ist mehr als nur Zuhören. Dieses semiprofessionelle Tape-Deck bietet Ihnen alle nur denkbaren Möglichkeiten, aktiv am Musikhobby teilzunehmen.

Wir meinen: Etwas Besseres für den anspruchsvollen Amateur und Musikfreund gibt es heute nicht. Die TS 1000 erfüllt alles, was man im semiprofessionellen Einsatz braucht, und sie hat all das zusammen, was man bisher in den verschiedensten Modellen fast nur vereinzelt findet.

Die grundsätzliche Konzeption: Das TS 1000 ist ein Stereo-Tape-Deck mit hochwertigen Endstufen für HiFi-Kopfhörer. Bereits bei 4,75 cm/s wird die HiFi-Norm erreicht. Erstklassig alle Daten, die die hervorragende Aufnahme- und Wiedergabequalität beeinflussen. Sie fordern einen Vergleich geradezu heraus. Erstklassig auch die Hobby-Ausrüstung, die kaum zu überbieten ist. Vom Stereo-Mischpult und Cueing bis zur Diavertonung und den Trickmöglichkeiten der variablen Bandgeschwindigkeit bleibt kein Wunsch offen.

### Die Kurzinformation

- Echte Spitzenwertanzeige
- Auswechselbare Präzisions-Kopfträger ohne Nachgleich
- Bis 27-cm-Spulen ohne Umschaltung
- Stereo-Mischpult
- Elektronische Laufwerksteuerung mit 3 Motoren
- Variable Umspul- und Bandgeschwindigkeit

Auch Ausstattung und Bedienungskomfort setzen Maßstäbe. Sichere, langlebige Electronic statt Mechanik. Multi-Modultechnik mit 12 Baugruppen. Steuerlogik für das gesamte Laufwerk. Auswechselbare Kopfträger ohne Neuabgleich. Dolby-NR-Nachrüstung durch Modulbaustein. Das sind nur einige Beispiele für das neue, moderne Konzept der TS 1000. Bei einem Vergleich werden Sie feststellen: Hier wird Spitzenleistung in der HiFi-Tonbandtechnik geboten – zu einem vernünftigen Preis.

Zum Lieferumfang gehören: TS 1000 mit Abdeckhaube und 22-cm-Metall-Spule, 1 Kabel 242. Beigepacktes Zubehör gegen Sonderberechnung: 1 Tonband GDR 22 HiFi-Studio.



Klebeschiene (unter der Abdeckung)

Mikrofonbuchsen, umschaltbar für symmetrische Studio-mikrofone

Spitzenwert-Anzeigen sowie LED für Spurwahl

Umpulgeschwindigkeit zwischen 3 m/s . . . 8 m/s und Bandgeschwindigkeit zwischen ca. 3 cm/s . . . 22 cm/s stufenlos einstellbar

Cueing/Pause

Aufnahmewahl: Automatic Sprache, Automatic Musik, Limiter, manuell, Echo, Multiplay, Synchroplay

Eingangswahl: Mikro, Radio/Universal, Mix

2 Flachbahnregler für manuell angesteuerte Mikroaufnahmen

Tandem-Flachbahnregler für manuell angesteuerte Aufnahmen vom Radio/Universal

## TEST-ERFOLG

Zwei Fachzeitschriften – fono forum 7/77 und Unterhaltungselektronik 8/77 haben das TS 1000 im Test gehabt. Beide kommen zu einer sehr positiven Gesamtbewertung. Bitte fordern Sie Sonderdrucke unter dem Stichwort „Test TS 1000“ von uns an.



Einklappbarer Tragegriff

Für alle Spulen von 8 bis 27 cm Ø (auch kombiniert)

Kopfträger auswechselbar

Bandlängenzählwerk und Vorwahlzähler

Kopfhörerbuchse

Ein/Aus und Schaltuhrbetrieb (extern)

Spurwahl

Wahl der Bandgeschwindigkeiten (4,75, 9,5, 19 cm/s und variabel)

Impulsfelder mit Leuchtdioden-Anzeige (LED) für Aufnahme  
Schneller Rücklauf  
Schneller Vorlauf  
Pause  
Start  
Stop

Nachgerüstetes Dolby-NR-System, schaltbar

Vor- und Hinterbandkontrolle

Getrennte Flachbahnregler für Kopfhörer-Lautstärke links/rechts

Gehörrichtige Lautstärkeregelung, abschaltbar

Stützfüße für Senkrechtbetrieb, abnehmbar bei Waagrechtbetrieb

Tandem-Flachbahnregler für Multiplay/Echo

## Aufnahme

### Spitzenwertanzeigen in %- und dB-Eichung:

Exakte Aussteuerung auf Vollpegel. Instrumente sind bei Betrieb beleuchtet. Leuchtdioden signalisieren die gewählte Spur: Mono links, Mono rechts oder Stereo.

### Aussteuerung

Vier Aussteuerungs-Arten sind möglich:

1. manuelle Aussteuerung.
2. manuell mit Limiter, der nur die kurzzeitigen Übersteuerungsspitzen begrenzt. Der Limiter verbindet die Vorteile manueller PegelEinstellung (Aus- und Einblendmöglichkeit) mit

## Trick

### Echo

In jede Mono- oder Stereo-Aufnahme kann ein Echo beigemischt werden. Die Zeitverzögerung ist abhängig von der Bandgeschwindigkeit. Sie beträgt bei: 19 cm/s = 150 ms, bei 9,5 cm/s = 300 ms, bei 4,75 cm/s = 600 ms.

### Synchroplay und Multiplay

Ohne Zusatzgeräte möglich. Für Vertonung von Filmen und Diaserien oder bei studiogerechten Aufnahmen von Amateurkapellen, Solisten oder Sängern.

## Wiedergabe

### Vor- und Hinterbandkontrolle

Alle Aufnahmen können sowohl Vor- als auch Hinterband in Mono oder Stereo kontrolliert werden, und zwar mit Kopfhörern über die eingebauten hochwertigen Kopfhörer-Endstufen oder über den Monitorausgang mit angeschlossenem Verstärker mit Lautsprechern.

### Duoplay

Gemeinsame Wiedergabe von zwei in einer Laufrichtung getrennt aufgenommenen Spuren. Auch zur vollinhaltlichen Überspielung einer Stereo-Aufzeichnung auf ein Monogerät.

## Besonderheiten

### Auswechselbare Kopfträger

Wechselbare Kopfträger – ohne Nachgleich einzusetzen – erweitern den Gebrauchswert des TS 1000 beträchtlich. Grundausführung: 4-Spur-Stereo mit Impulskopf für Dia- und Schmalfilm-Nachvertonung in Verbindung mit GRUNDIG sono-dia 272 a oder Schmalfilm-Synchrongerät.

Kopfträger 435: 2-Spur-Stereo mit Impulskopf.

Kopfträger 437: 4-Spur-Stereo mit Automatic-Reverse bei Wiedergabe.

### Dolby-NR-Nachrüstung

Mit dem Dolby-Modulbaustein 438 kann der Geräuschspannungsabstand generell um 8 dB verbessert werden.

### Universal-Mikro-Eingänge

1. Für symmetrische, niederohmige Studio-Mikrofone oder asymmetrische Amateur-Mikrofone (z. B. Kondensator-Mikrofon mit Spannungsversorgung aus dem Gerät). Die eingebauten Symmetrierübertrager sind zuschaltbar.
2. Als Zusatzeingang mit getrennter Kanal-Aussteuerung für Überspielung von anderen hochpegeligen Signalquellen.

### Line-Eingang (universal)

Verbindung zum Line-Ausgang eines HiFi-Verstärkers zur Aufnahme (mit verbessertem Störabstand) oder zum Anschluß eines Phonogerätes (entzerrt), Cassetten-Recorders oder eines anderen Tonbandgerätes, auch zum wechselseitigen Überspielen (Kopieren).

### Regelbarer Kopfhörer-Ausgang

Die Kopfhörer-Endstufen lassen sich über zwei Pegelinsteller stufenlos regeln. Die Physiologie ist abschaltbar.

### Schaltuhrbetrieb

Anschluß für externe Schaltuhr für Aufnahme/Start mit Sperrtaste.

# liening

wesentlichen Vorteilen der Aussteuerungsautomatic (kein Anstieg des Klirrfaktors bei versehentlichen Übersteuerungen).

3. Aussteuerung mit langspeichernder Automatic für Musikaufnahmen.
4. Aussteuerung mit schneller Automatic für Sprachaufnahmen mit Mikrofon.

## Mischpult

In Stellung „Mix“ des Eingangswählers wirken alle Pegel-Einsteller gemeinsam als Mischpult. Es können 2 Stereo- oder als Quasimischung 3 Mono-Signalquellen miteinander gemischt werden.

## Variable Bandgeschwindigkeit

Sie ist individuell einstellbar zwischen ca. 3 und 22 cm/s. Einsatz: Besondere Klangeffekte und verschiedene Hallzeiten bei Echo.

## Automatic-Reverse-Betrieb

Mit Kopfträger 437 (Zubehör). Wiedergabe ohne Unterbrechung in beiden Laufrichtungen und somit Abspielen aller Spuren ohne Spulentausch. Die automatische Änderung der Laufrichtung erfolgt am Bandende.

## Azimut-Einstellung

Einfache Korrektur (Fein-Einstellung) des Wiedergabekopfes, um fremdbespielte Bänder optimal wiederzugeben.

## Regelbare Monitor- und Radio-Ausgänge

zur Lautstärke-Anpassung der Tonbandwiedergabe an Rundfunk oder Platte.

## Cueing

Zum Mithören beim Umspulen und damit auch zum Aufsuchen bestimmter Bandstellen dient die Cueing-Einrichtung. Eine spezielle Entzerrung schützt die Hochtöner angeschlossener Boxen vor Überlastung durch hohe Frequenzen, die durch die hohe Abtastgeschwindigkeit bedingt sind.

## Einpegeln während des Umspulens

Auch das Abhören anderer Signalquellen während des Umspulens ist möglich. So kann zum Beispiel ohne Löschen des Bandes während des Umspulganges mit Hand eingepgelt werden.

## Intermix

Direktwahl aller Funktionen ohne Zwischenstop, zum Beispiel vom schnellen Vorlauf in schnellen Rücklauf oder Start.

## Schneidevorrichtung

Zum bequemen Cuttern dient eine Klebeschiene mit Klemmvorrichtung und gehärteter Schnittkante.

## Vorwahlzähler

Das vierstellige Bandlängenzählwerk ist mit einem neuartigen Vorwahlzähler gekoppelt. An einer beliebig vorprogrammierten Bandstelle wird das Gerät aus allen Lauffunktionen automatisch gestoppt.

Damit können zum Beispiel bei Wiedergabe die Anfänge von Musikstücken schnell aufgefunden werden, Aufnahmen an bestimmten Stellen abgebrochen oder auch einzelne Musikstücke gesucht werden.

## Ohne Umschalten alle Spulenkombinationen

Die neuartige Bandzugregelung mit Tachogeneratoren und Optokoppler sorgt nicht nur dafür, daß jede Bandsorte von Bandanfang bis Bandende optimal gewickelt wird. Auch die Verwendung kleiner und großer Spulen und deren Kombination ist ohne Umschalten möglich.

Mit entsprechendem Zubehör der Fa. Schneider, Rohrbach (Wickelteller) können im Waagrechtbetrieb auch flanschlose Bandwickel verwendet werden.

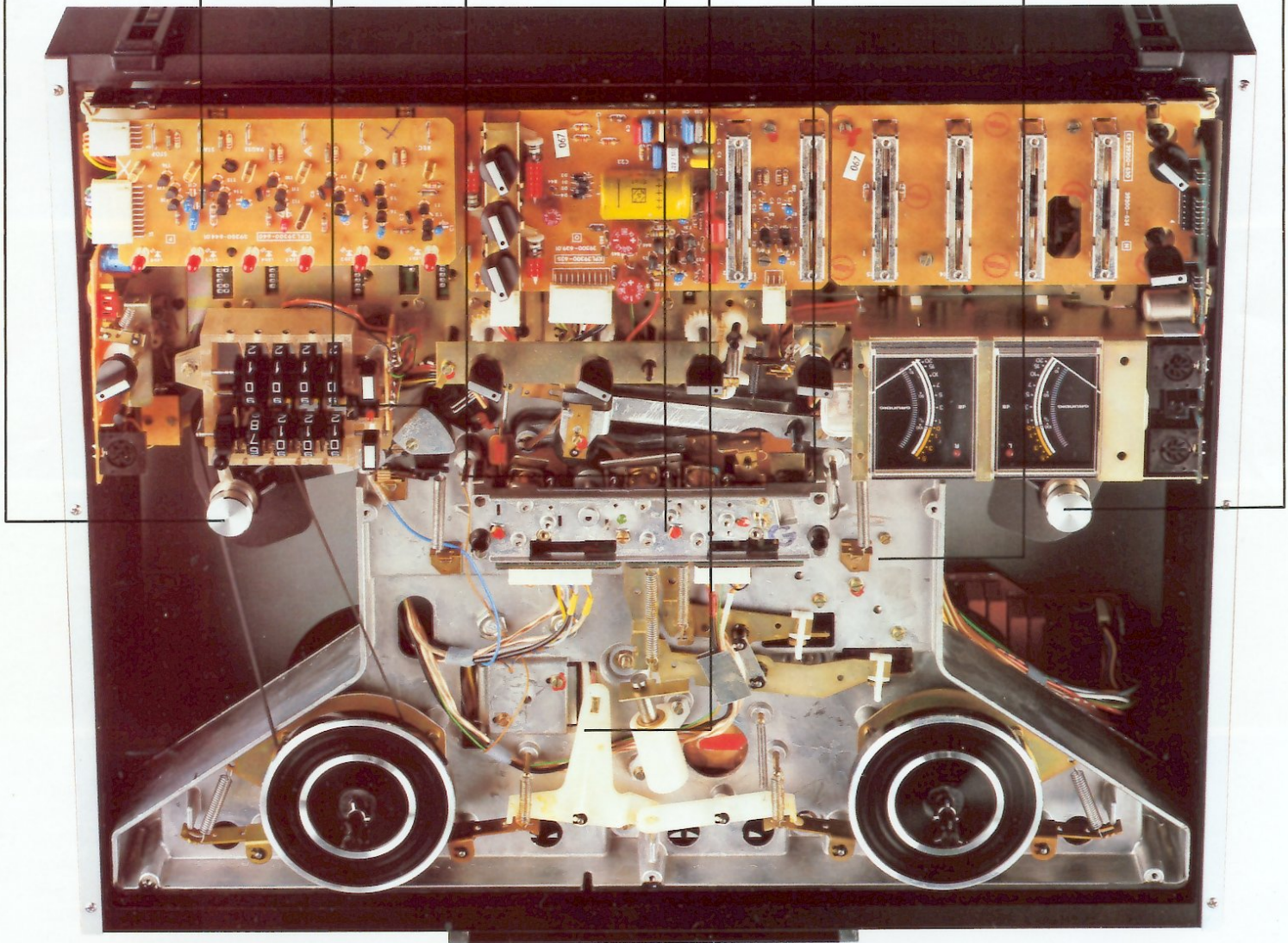
## Pause-Schalter

Für hochwertige Mikrofonaufnahmen in Gerätenähe hat das TS 1000 zusätzlich zum Pausensensor noch einen Pauseschalter, mit dem das Band völlig geräuschfrei gestoppt werden kann.

## Fernbedienung

Mit der Fernbedienung 469 (Zubehör) können alle Funktionen über Minihubtasten bis aus 8 m Entfernung ferngesteuert werden. Die gewählte Funktion wird durch LED an der Fernbedienung und am Gerät angezeigt.

# Die Te



Leichtgängige Umlen-  
rolle mit feststehenden  
Bandführungen.

Stabiler Alu-Druckgüß-  
freier Alu-Druckgüß-  
Rahmen.

Bandführungen aus  
nichtmagnetischem  
Stahl (Anoxin).

Magnetsteuerung für  
Federstahl-Brems-  
bänder.

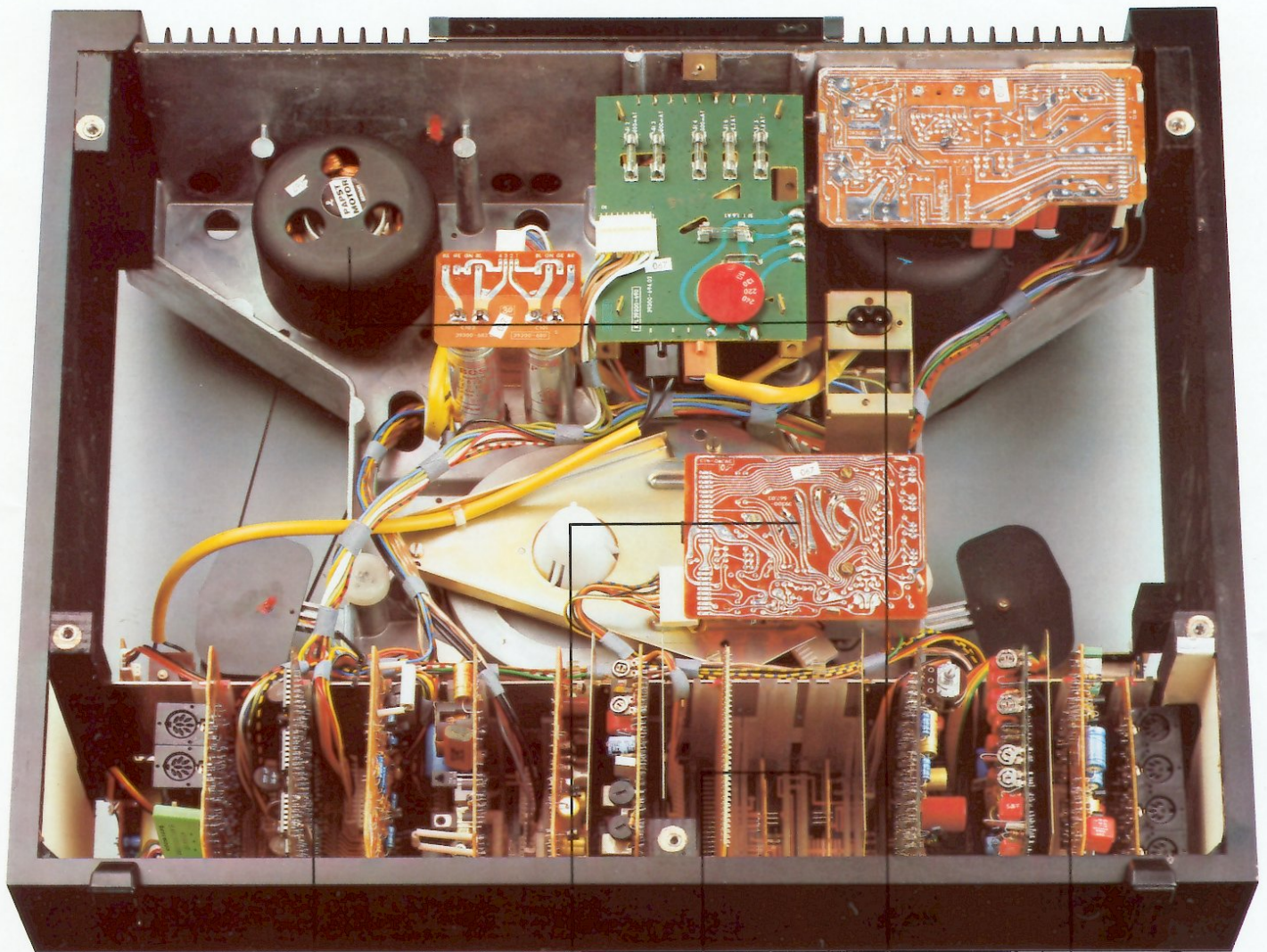
Wechselbare Kopfräger  
aus stabilem, ver-  
windungsstrem  
Aluminium-Druckgüß.

Bandzugregelung für  
konstanten Bandzug von  
Anfang bis Ende, auch  
bei den verschiedensten  
Spulenkombinationen.

Long-Life-Tonköpfe aus  
dem Spezialwerkstoff  
Recovac für lange  
Lebensdauer.

Sensorverstärker zum  
Ansteuern der IC-Logik.

Tachogenerator zur  
Regelung der optimalen  
Umspulgeschwindigkeit  
bei jeder Bandsorte.



Steuerlogik: Sie reduziert die Mechanik des TS 1000 auf ein unumgängliches Minimum. Sämtliche Befehle für die Laufwerksteuerung und Aufnahme-/Wiedergabe-Umschaltung werden über die Sensoren an die Steuer-elektronik eingegeben, von Speicherelemen-ten registriert und in für die Elektromechanik und Verstärkerumschaltung notwendigen Signale verarbeitet. Der über Tachogenerator und Optokoppler festgestellte dynamische oder statische Zustand des Bandes wird der Elektronik ständig übermittelt und so aus-gewertet, daß er unmittelbaren Einfluß auf den Steuerungsablauf nimmt. Zusätzliche fest programmierte dynamische Speicher erfassen die genau definierten Umschalt-zeiten und stellen auch hier die notwendigen Ablauffolgen sicher. Das Resultat dieser neuen Technologie ist unter anderem: Hervorragender Gleichlauf, optimales Umspulen jeder Bandsorte, auch in Kombinationen mit kleinen und großen Spulen, keine Schäden bei Fehlbedienung und Abschalten aller Funktionen bei Reißen des Bandes.

Kollektorloser Gleichstrom-Motor mit elektronischer Regel-schaltung zum Tonwellenantrieb.

Elektronisch geregelter Direktantrieb der Spulenteller durch robuste kugelgelagerte Außenläufer-Motoren.

Dolby-NR-System leicht nachrüstbar durch Steckkarten.

In Kunststoffrahmen sitzen die servicefreund-lichen, steckbaren Module.

# Die Daten

## HiFi nach DIN 45500:

Bei jeder Bandgeschwindigkeit

Grundauführung:

4-Spur-Stereo mit Impulskopf

Auswechselbare Kopfräger:

2-Spur mit Impulskopf (Kopfräger 435)

4-Spur-Stereo mit Automatic-Reverse bei Wiedergabe (Kopfräger 437)

Bandgeschwindigkeiten:

4,75, 9,5 und 19 cm/s und variabel zwischen 4 ... 22 cm/s

Variable Umspulgeschwindigkeit:

Zwischen 3 und 8 m/s

Maximale Spulengröße:

Ohne Abdeckung 27 cm Ø,

bei geschlossener Abdeckung 22 cm Ø

Maximale Spielzeit:

30 Stunden bei 27-cm-Spulen

21 Stunden bei 22-cm-Spulen

beliebig bei Reverse-Betrieb

Dolby-NR-System:

Nachrüstung durch Modulbaustein 438

Übertragungsbereich:

25 ... 12500 Hz bei 4,75 cm/s

25 ... 16000 Hz bei 9,5 cm/s

25 ... 20000 Hz bei 19 cm/s

Geräuschspannungsabstand:

Viertelspur

Halbspur

56 dB bei 4,75 cm/s

57 dB bei 4,75 cm/s

63 dB bei 9,5 cm/s

65 dB bei 9,5 cm/s

64 dB bei 19 cm/s

66 dB bei 19 cm/s

Geräuschspannungsabstand mit Dolby-NR-System generell um 8 dB größer

Gleichlaufschwankungen:

0,15 % bei 4,75 cm/s

0,09 % bei 9,5 cm/s

0,05 % bei 19 cm/s

Klirrfaktor:

$K_3 \leq 1,5 \%$  bei  $f = 333 \text{ Hz}$  ( $4,75 \text{ cm/s} \leq 3\%$ )

## Entzerrung nach DIN 45513:

4,75 cm/s 3180/120  $\mu\text{s}$

9,5 cm/s 3180/ 90  $\mu\text{s}$

19 cm/s 3180/ 50  $\mu\text{s}$

Vormagnetisierungsfrequenz:

105 kHz

2 Mikrofon-Eingänge:

umschaltbar

a) Standard, unsymmetrisch

Mikro 1 2 x 1 mV/50 k $\Omega$

2 x 50 mV/2 M $\Omega$

Stromversorgung für Kondensator-Mikrofon

Mikro 2 1 mV/50 k $\Omega$

b) Profiausführung, symmetrisch

Mikro 1 2 x 0,15 mV/200  $\Omega$

Mikro 2 0,15 mV/200  $\Omega$

Die 2 Mikrofon-Eingänge lassen sich auch als Universal-Eingang (zum Beispiel Überspielung Rundfunk/Platte) mit getrenntem Pegelregler für Handaussteuerung verwenden.

Radio-Eingang:

2 x 1 mV/10 k $\Omega$

Radio-Ausgang:

2 x 0,5 ... 1,5 V/ $\leq 15 \text{ k}\Omega$

Universal-Line-Eingang:

2 x 100 mV/1 M $\Omega$

Universal-Ausgang:

2 x 1 V/1 M $\Omega$

Monitor-Line-Ausgang:

2 x 0,5 ... 1,5 V/10 k $\Omega$

Kopfhörer-Ausgang:

2 x 50 mW/400  $\Omega$

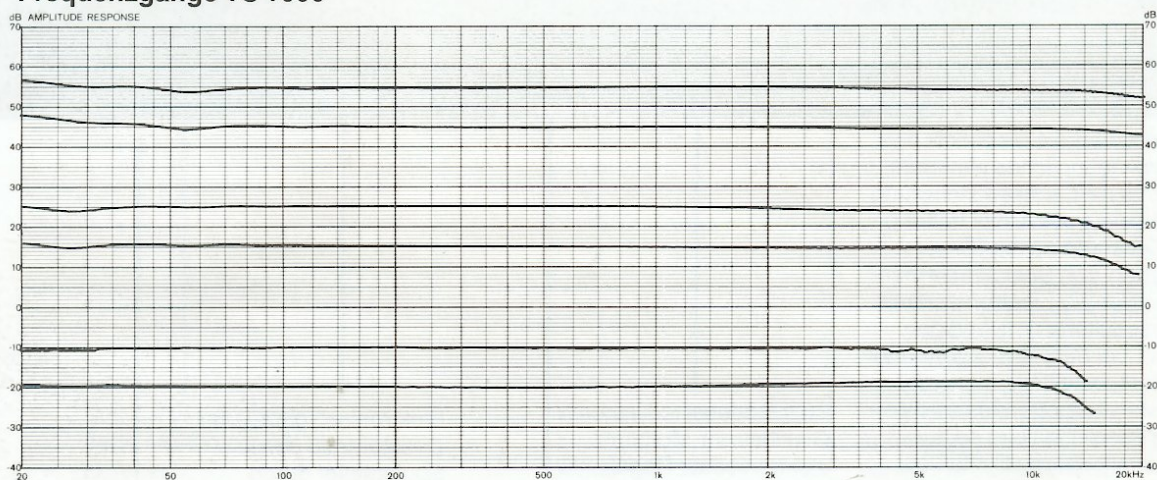
Bestückung:

180 Transistoren, davon 18 Feldeffekt-Transistoren und 5 Foto-Transistoren · 196 Dioden, davon 16 Leuchtdioden · 16 integrierte Schaltkreise · 1 Gleichrichter

Maße und Gewicht:

ca. 54 x 20 x 50 cm, ca. 22,5 kg

## Frequenzgänge TS 1000\*



\*Gemessen im Meßlabor der Fachzeitschrift Unterhaltungs-Elektronik. Veröffentlichung mit Genehmigung des Verlages.

Frequenzgänge mit DIN-Band: a)/b) 19 cm/s L beziehungsweise R; c)/d) 9,5 cm/s L beziehungsweise R; e)/f) 4,75 cm/s L beziehungsweise R.

Ihr Fachhändler:

