

fonoforum

SONDERDRUCK

Testbericht

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de



Die Thorens-Plattenspieler TD 125 Mk II und TD 160

Bereits seit nahezu einem Jahr werden die weiterentwickelten Ausführungen der bewährten Thorens-Modelle TD 125 (siehe Heft 4/70) und TD 150/II (Heft 8/71) auf dem Markt angeboten. Manch interessierter Leser wird daher schon seit längerem auf diese Berichte gewartet haben, doch schien uns ein früherer Test wenig sinnvoll, da die endgültige Ausführung des Tonarms erst im Laufe des Sommers in die Serienproduktion übernommen wurde. Zusätzlich wurde inzwischen als preislich direkt vergleichbarer Nachfolger des TD 150/II der TD 165 special vorgestellt, der uns aber noch nicht zum Test vorlag.

Die beiden Laufwerke TD 125 Mk II und TD 160 konnten wiederum ihre hohe Qualität unter Beweis stellen. Von außen nicht erkennbare Verbesserungen betreffen vor allem einen verstärkten Motor, der jetzt den Plattenteller in weniger als 2 Sekunden vibrationsfrei auf die gewünschte Solldrehzahl beschleunigt. Beide Plattenspieler sind mit dem neuentwickelten Tonarm TP 16 ausgerüstet, der den etwas schwergängigen Thorens-Vorgängern überlegen ist und in jeder Hinsicht in die derzeitige Spitzenklasse des Angebots an HiFi-Tonarmen gehört. Die aufwendige Skaleneichung der Skating-Korrektur könnte etwas übersichtlicher sein.

Qualitätseinstufung: TD 125 Mk II: Spitzenklasse – TD 160: obere Mittelklasse
(Tonarm Spitzenklasse)
Preis-Gegenwert-Relation: gut

Michael Wolff

Beiden Modellen gemeinsam ist der bewährte Riemenantrieb und der verstärkte 16-Pol-Synchronmotor mit einer Beschleunigungskupplung für den gleitenden Start. Der TD 125 Mk II verfügt zusätzlich über eine elektronische Steuerung des Motors (Brückengenerator mit Leistungsverstärker), die weiter verbessert wurde.

Die Geschwindigkeitsumschaltung erfolgt beim TD 160 über eine Metallgabel, die den Riemen auf die entsprechende Stufe der Motorwelle legt, beim TD 125 Mk II elektronisch. Der TD 125 Mk II unterscheidet sich äußerlich nur durch seinen Tonarm – Typenbezeichnung TP 16 – von seinem Vorgänger. Das seitliche Montagebrett für den Tonarm ist wiederum abnehmbar, so daß die Montage eines fremden Arms keine Mühe bereitet. Der TD 160 erhielt eine neugestaltete einteilige Platine; da sich auf ihr die griffigen Bedienungselemente befinden, ist sie fest mit der Konsole verbunden, während sich Tonarm sowie Plattenteller und -Lager auf einem gefederten Zwischenchassis befinden. Beim TD 125 gehört auch die Platine zum Schwingchassis, während die Bedienungselemente auf dem herabgesetzten vorderen Rand, der mit der Konsole identisch ist, montiert sind. Wie bei Thorens üblich, ist die Chassisfederung bei beiden Modellen extrem weich ausgelegt, daher sind die Geräte sehr gut gegen Trittschall gedämpft (und profitieren auch im Rumpelverhalten), jedoch besteht eine erhöhte Empfindlichkeit für bestimmte Stöße. Beim TD 125 Mk II kann der Original-Federsatz gegen härtere Gummischwingelemente (als Zubehör lieferbar) ausgetauscht werden.

Der neue Tonarm TP 16 ist kardanisch gelagert. Es finden Mikro-Kugellager in der horizontalen und Spitzen-Kugellager in der vertikalen Bewegungsrichtung Verwendung. Der geometrisch einwandfrei ausgelegte Tonarm ist ungekröpft; die Kröpfung wurde in den Tonkopf verlegt. Die bisherigen Thorens-Tonköpfe können daher nicht weiter verwendet werden. Der neue formschöne Tonkopf besteht aus einer leichten Magnesium-Legierung und ist sehr „geräumig“; zur Montage des Tonabnehmersystems ist keine Feinmechaniker-Geschicklichkeit notwendig. In der endgültigen Ausführung ist die Normkupplung drehbar am Kopfkörper befestigt, so daß die Abtastnadel in der Senkrechten ausgerichtet werden kann. Diese Justiermöglichkeit ist zwar theoretisch sehr wünschenswert, sollte jedoch nicht überbewertet werden, da mit den Hilfsmitteln des „Normalverbrauchers“ (Spiegel auf den Plattenteller legen, die Nadelspitze muß auf ihrem Spiegelbild senkrecht stehen) keine besondere Genauigkeit zu erreichen ist (der effektiv in der Plattenrilllaufende Teil der Nadel ist doch nur unter einem Mikroskop zu erkennen und stellt im Normalfall nicht immer eine streng symmetrische Verlängerung der mit dem bloßen Auge erkennbaren Nadelform dar).

Die Balance des Tonarms erfolgt über zwei Gegengewichte; das größere ist wie üblich verschiebbar auf dem Tonarmstummel angebracht, während ein kleineres Gewicht zur Feineinstellung der Balance (oder Auflagekraft) unterschiedlich weit in den hinteren Teil des Tonarms eingeschraubt werden kann. Die Auflagekraft wird über eine axiale Feder erzeugt und mittels eines Rändelrades eingestellt. In der endgültigen Ausführung ist die Einstellung in 0,25 p-Schritten bis 2 p und zwei weiteren Schritten bis 3 p möglich. Die Antiskatingkraft wird über einen sechspoligen Ringmagneten erzeugt; die Eichung umfaßt vier parallele Skalen, getrennt für elliptische und konische Nadeln sowie nasse und trockene Abtastung. Abgesehen vom Tonarmlift besitzen die beiden Thorens-Plattenspieler keine Automatikfunktionen. Der Durchmesser der Plattenmittelachse ist relativ groß, daher entfällt die Notwendigkeit, aber auch die Möglichkeit, Schallplatten exakt zu zentrieren.

beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classice.de

© beim
Archiv



Die Thorens-Plattenspieler TD 125 Mk II ...



... und TD 160

Prüfergebnisse

Die Laufwerkeigenschaften des TD 125 Mk II entsprechen einem Gerät der Spitzenklasse und bedürfen keines Kommentars. Bei einem Vergleich mit den Rumpelmeßwerten des TD 125 in Heft 4/70 ist zu beachten, daß vor allem der Fremdspannungsabstand heute unter etwas strengeren Bedingungen ermittelt wird. Die Vorgängermodelle haben im Langzeitbetrieb bewiesen, daß dieses Laufwerk zu den jederzeit zu empfehlenden Grundbausteinen einer hochwertigen HiFi-Anlage gehört. Ein gelegentliches Auswechseln des Riemens genügt, um den TD 125 auch unter professionellen Bedingungen jahrelang störungsfrei betreiben zu können. Auf die für Meßzwecke interessante Geschwindigkeit $16\frac{2}{3}$ Upm wurde auch beim neuen Modell nicht verzichtet – der Musikfreund wünschte sich stattdessen lieber 78 Upm.

Im gehörmäßig entscheidenden Rumpelgeräuschspannungsabstand war unser Testexemplar des TD 160 (das direkt vom Hersteller stammte) dem TD 125 nicht nennenswert unterlegen. Ein zweites Exemplar, das wir uns vor allem zur Absicherung der Eigenschaften des neuen Tonarms vom Fachhandel ausgeliehen hatten, lag in den Meßwerten etwas näher bei den Herstellerangaben (außen 59,5 dB, innen 65 dB), während die Gleichlaufesigenschaften sogar besser waren (Schwankungen $\pm 0,065\%$, Abweichung von der Sollgeschwindigkeit $+ 0,53\%$). Wer auf die Möglichkeit der Geschwindigkeitsfeinregulierung verzichten kann, wird also auch von dem TD 160 zufriedengestellt werden. Insgesamt ist festzustellen, daß riemenangetriebene Laufwerke bei sorgfältiger Konstruktion und Fertigung Direktantrieben weder in den Absolutdaten noch im Langzeitverhalten entscheidend unterlegen sein müssen, vor allem, da Meßwerte wie die des TD 125 (oder beispielsweise auch des Beogram 4000) im praktischen Betrieb doch nicht voll zum Zuge kommen können. Wer einmal gesehen hat, wieviel Aufwand die Bestimmung der Gleichlaufschwankungen von Spitzenlaufwerken erfordert (ein kaum sichtbarer Höhenschlag oder Exzentrizität produzieren bereits 0,1%!) wird gegenüber solchen Meßergebnissen ein üblich illusionsloses Verhältnis entwickeln. (Wenn an dieser Stelle trotzdem die besseren Daten im allgemeinen auch deutlich positiver bewertet werden, so geschieht dies nicht nur aus reiner Gerechtigkeit, sondern vor allem in der stillen Hoffnung, daß unsere Testergebnisse auch durch größere Serienstreuungen nicht den Charakter von unbedeutenden Zufällen annehmen mögen.)

Der neue Tonarm TP 16 wurde in der Fachwelt mit einigem Interesse erwartet, da die Thorens-Laufwerke bisher mit vergleichsweise kostspieligen Einzel-Tonarmen ausgerüstet wurden, wenn Tonabnehmer hoher Nadelnachgiebigkeit optimal ausgenutzt werden sollten. Die drei untersuchten Exemplare brachten praktisch identische Ergebnisse. Das Abtastverhalten im unteren Frequenzbereich wurde mit dem Ortofon M 15 Super und Shure V 15/III bestimmt und entsprach in jeder Hinsicht dem Verhalten unserer Referenztonarme (Sony PUA 1500 S, Dual 1229, Micro MR 711); der TP 16 gehört also ebenfalls in die Spitzenklasse. Bei Verwendung von herkömmlichen Tonarmwaagen (beispielsweise Shure SFG-2) ist allerdings zu beachten, daß genau in der Abtastebene des Systems gemessen wird; da die Auflagekraft beim TP 16 mittels Feder erzeugt wird, ist bei Nichtbeachtung dieser Empfehlung eine Fehleinschätzung des Abtastverhaltens möglich.

Das zweite Qualitätskriterium eines Tonarms ist seine dynamisch wirksame Masse, die bei gegebenem Tonabnehmer (Eigengewicht, Nadelnachgiebigkeit) aus der Baßresonanz zu ersehen ist – je größer Nadelnachgiebigkeit und träge Masse, desto tiefer liegt die Resonanzfrequenz. Um möglichst störungsfreie Abtastverhältnisse zu gewährleisten, muß die Resonanz unterhalb des Tonfrequenzbereichs liegen, aber – vor allem in vertikaler Richtung – oberhalb des Bereichs von Plattenoberflächenunebenheiten, die als Höhenschlag oder variierende Plattenstärke am ausgeprägtesten mit Frequenzen zwischen 0,5 und etwa 7 Hz auftreten. Der TP 16 erwies sich auch in puncto dynamisch wirksamer Masse und Resonanzdämpfung als völlig gleichwertig gegenüber unseren Referenzarmen. Mit dem Ortofon M 15 Super liegt die Resonanz horizontal bei 6 Hz, vertikal um 7 Hz; mit dem Shure V 15/III horizontal bei 4,5 Hz und vertikal um 7,5 Hz. Obwohl durchschnittlichen Armen bereits merklich überlegen, ist eine weitere Verringerung der dynamisch wirksamen Masse aller dieser Tonarme also durchaus noch sinnvoll, wenn Systeme hoher Nadelnachgiebigkeit verwendet werden. In welchem Maße die neuen SME-Tonarme noch Vorteile bringen, wird demnächst untersucht werden. Die in Heft 3/73 genannte Baßresonanz für den Mikro-Tonarm soll hiermit berichtigt werden – er ist dem Sony-Tonarm nicht überlegen, wie vielleicht aus dem Vergleich mit Heft 7/73 geschlossen werden könnte, sondern sie sind auch in bezug auf träge Masse zusammen mit dem Dual 1229 gleichwertig.

Die 0,25p-Stufung der Auflagekraft beim Thorens TP 16 ist in ihrer Genauigkeit für die Praxis ausreichend – Zwischenwerte können natürlich durch leicht veränderte Balance erreicht werden. Die Zugänglichkeit des Rändelrades könnte besser sein. Die Skala der Skating-Korrektur ist zwar aufwendig gestaltet, aber auch entsprechend unübersichtlich. Wenn die Maximal-Amplituden mit Systemen hoher Nadelnachgiebigkeit in beiden Kanälen sauber abgetastet werden sollten, mußte bei unseren Testexemplaren ein leicht erhöhter (bis 1,5facher) Skalenwert eingestellt werden. Die mechanische Stabilität der Antiskating-Einrichtung sollte noch verbessert werden – bei allen Exemplaren war entweder das Bedienungsrad lose befestigt, oder es hakte der Skalenzeiger.

Der Tonarmlift arbeitet sehr platten- und nadelschonend, bei einem Exemplar erfolgte die Absenkung geradezu im Zeitlupentempo – also nichts für ungeduldige Benutzer..

Wie beim Dual 701 ist zu bemängeln, daß zum Montieren und Lösen des Tonkopfes am Tonarm zuviel Kraft aufgewandt werden muß. Beim TD 160 ist dies nicht so kritisch, da die Tonarmstütze, in der der Arm während der Prozedur festgehalten werden kann, von der Tonarmbasis über das Schwingchassis elastisch entkoppelt ist. Die Art der Tonkopfbefestigung, wie sie von Sony und Micro angewandt wird, ist entschieden tonarmfreundlicher.

Die in der Kombination des TD 125 Mk I mit dem ADC 25/26 auftretende Brummempfindlichkeit konnte nicht mehr festgestellt werden.

TECHNISCHE DATEN
Plattenspieler Thorens TD 125 Mk II

	Herstellerangaben	Messungen
Drehzahlen	16 $\frac{2}{3}$, 33 $\frac{1}{3}$, 45 Upm	
Drehzahlfeinregulierung	$\pm 2\%$	$\pm 3,6\%$
Motortyp	16poliger Synchronmotor	
Antriebsart	Riemen	
Plattenteller: Gewicht Durchmesser Material	3,2 kg 30 cm nichtmagnetischer Zinkspritzguß	
Gleichlaufschwankungen	0,06%	$\pm 0,05\%$ (nach DIN 45539)
Drehzahldifferenz zwischen Anfang und Ende einer 30-cm-Platte bei Verwendung eines vollen Lenco-Clean- Röhrchens		0,31%
Rumpel-Fremdspannungsabstand	48 dB	innen 49,5 dB (nach DIN 45544)
Rumpel-Geräuschspannungsabstand	68 dB	außen 63 dB (nach DIN 45544) innen 68,5 dB
Abmessungen mit Zarge und Haube	47 x 18 x 37 cm (B x H x T)	
Empf. Preis einschl. Mwst.	TD 125/II-AB mit Tonarm TP 16 und Nußbaumkonsole 898,- DM ohne Tonarm 710,- DM, Haube 98,- DM	

TECHNISCHE DATEN
Plattenspieler Thorens TD 160

	Herstellerangaben	Messungen
Drehzahlen	33 $\frac{1}{3}$, 45 Upm	
Abweichung von der Sollgeschwindigkeit		+ 0,75% bei 33 $\frac{1}{3}$ Upm
Motortyp	16poliger Synchronmotor	
Antriebsart	Riemen	
Plattenteller: Gewicht Durchmesser Material	3,2 kg 30 cm nichtmagnetischer Zinkspritzguß	
Gleichlaufschwankungen	0,08%	$\pm 0,08\%$ (nach DIN 45539) (s. Text)
Drehzahldifferenz zwischen Anfang und Ende einer 30-cm-Platte bei Verwendung eines vollen Lenco-Clean- Röhrchens		0,34%
Rumpel-Fremdspannungsabstand	43 dB	außen 40,5 dB (nach DIN 45544) innen 44 dB
Rumpel-Geräuschspannungsabstand	65 dB	außen 62 dB (nach DIN 45544) innen 68 dB (s. Text)
Abmessungen mit Zarge und Haube	44 x 15 x 36 cm (B x H x T)	
Empf. Preis einschl. Mwst.	TD 160 NN mit Tonarm TP 16 und Nußbaumkonsole 490,- DM Haube 39,- DM	

TECHNISCHE DATEN
Tonarm Thorens TP 16

	Herstellerangaben	Messungen
Material	Aluminiumrohr 8 mm \varnothing	
Effektive Tonarmlänge	230 mm	
Überhang	14,4 mm	
Kröpfungswinkel	21° 50'	
Abtastfehlwinkel	$\leq 0,18^\circ$ /cm	max. 1,8°
Lagerreibung	≤ 25 mp	
Einstellung der Auflagekraft	axiale Zugfeder	
Eichung der Skala für die Auflagekraft	0,25 p-Stufen bis 2 p, 0,5 p-Stufen bis 3 p	maximale Abweichung + 0,15 p
Antiskating-Einrichtung	magnetisch	im interessierenden Bereich Tendenz zur Unterkompensation

**MANUFACTURER'S SPECIFICATIONS**

Speeds: Three, 16 $\frac{2}{3}$, 33 $\frac{1}{3}$, 45 rpm. **Wow and Flutter:** 0.06%, weighted according to DIN 45507. **Rumble:** -48 dB unweighted, -68 dB weighted according to DIN 45539. **Drive System:** Electronically controlled, 16-pole synchronous motor with belt drive. **Power Requirements:** 110-130 V or 220-250 V, 50/60 Hz, 15 watts. **Dimensions:** 18 in. W x 14 in. D x 5 in. H. Length is increased by 2 in. when fitted with 16 in. tonearm. **Weight:** 32 lbs. **Prices:** \$310.00; TX-44 dust cover, \$15.00; TX-25 hinged dust cover, \$30.00.

We reviewed the original Thorens TD-125 more than three years ago, in June 1969 to be precise, and we placed it in the highest category then, an opinion which has been confirmed by the many thousands of enthusiastic owners of this deluxe turntable. A few months ago, Thorens released the TD-125 AB Mk II which has some significant improvements—not in overall performance, because that would be nearly impossible—but rather in facilities. For instance, there is an automatic arm-lifting device, and the arm itself is the new lightweight, TP-16, which has a plug-in cartridge shell and a magnetic anti-skating system. The adjustment control is at the right of the arm pivot, and there are four scales calibrated for conical and elliptical styli and for wet and dry records. (There's Swiss efficiency and thoroughness for you!) Stylus pressure is adjusted by a small thumbwheel located at the top of the arm pivot. Calibration is from 0.5 grams up to 4 grams in quarter gram steps.

At the front of the unit are three sliding-bar controls; the one on the left controlling the speed (16 $\frac{2}{3}$, 33 $\frac{1}{3}$, and 45 rpm), the second the ON/OFF switch, and the third the cueing device. A strobe indicator is at the center with a vernier speed control just in front. The 12-in. non-ferrous platter is in two parts with the drive belt going into the smaller inner section. Both are dynamically balanced, and they fit together precisely. Like its predecessor, the Mk II uses a long sleeve bearing with two highly polished contact surfaces and a single steel-ball thrust bearing. The motor and arm are mounted on springs, isolating them from the controls and base. Motor speed is low—25 rpm at 33 $\frac{1}{3}$ rpm record speed—which permits the use of a large motor pulley for a good drive ratio, as well as reducing rumble.

Now for a look at the electronics: in essence, this consists of a Wien bridge (see schematic) connected in a positive feedback circuit with a power amplifier. The frequency, or speed, is determined by changing the values of components in the bridge arms. As the motor presents an inductive load, its reactance increases with frequency, so the voltage has to be increased too. At 16½ rpm, the motor input voltage is 6.4 V, but at 45 rpm, 12 volts are required. The original 125 used all discrete transistors, but the Mk II employs two 709 IC's

with four power transistors that easily supply the five watts or so for the motor. This, incidentally, is a 16-pole synchronous type.

Measurements

The rumble level was approximately the same as the older model, -46 dB unweighted using the NAB standard. This corresponds to -64 dB by the ANSI "A" weighting or about -66 dB with ARLL weighting, which certainly puts it into the professional class. Wow and flutter came out at 0.07 per cent, again an exceptionally good figure. Arm resonance with an ADC-XLM cartridge was just under 8 Hz, and the rise in output was only 3.5 dB. Calibration of the tracking pressure dial was extremely accurate—being only 0.1 gram out at 3 grams. As might be expected, there was no discernible speed change with variation in line voltage from 95 up to 120 V. The speed control gave a variation of +3% and -2.5% at 33½ rpm and +4.5% and -3.5% at 45 rpm. Maximum tracking error was a shade under 0.5 degrees per inch, the average being nearer 0.3 degrees per inch—a remarkable achievement. The arm lifting device worked very smoothly with positive cueing—in fact, all the controls performed as they are supposed to and the unit was a real delight to use. Styling is clean and completely functional and workmanship is first class. For most of the tests, a Shure V-15 Mk II and ADC-XLM cartridges were used. Some tests were also carried out with CD-4 discs using an Audio-technica AT-20SL cartridge, and here I ran into a problem. The lead capacitance of the 125 is around 270 pF—ideal for most stereo cartridges but too high for CD-4 models which must maintain a response up to 50 kHz. So owners of these cartridges must change the connecting leads for special low-capacity types, otherwise operation may be erratic. Apart from this small criticism, which applies to the majority of turntables and changers anyway, I have nothing but praise for the Mk II. It is a worthy successor to the Mk I, and it can be recommended with complete confidence. At \$400.00, it is not cheap but in my opinion, it is worth every cent.

George W. Tillett

Check No. 61 on Reader Service Card

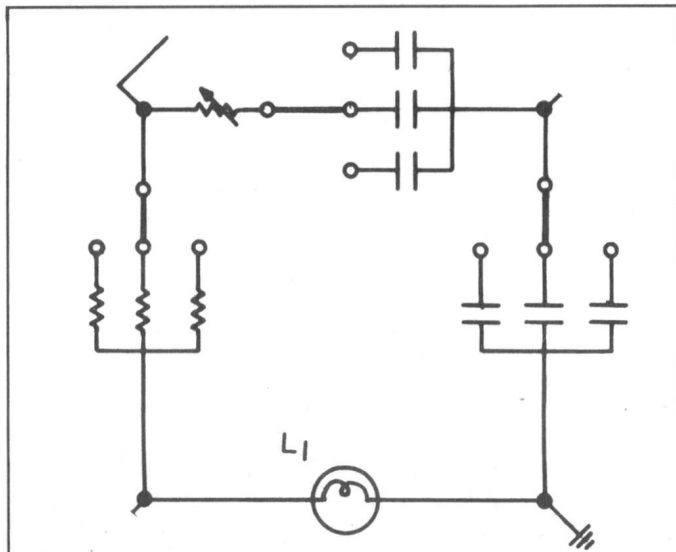


Fig. 1—Showing the basic Wien bridge arrangement as used in the TD-125AB Mk II. The variable control is the speed adjustment. L₁ is a stabilizing lamp.

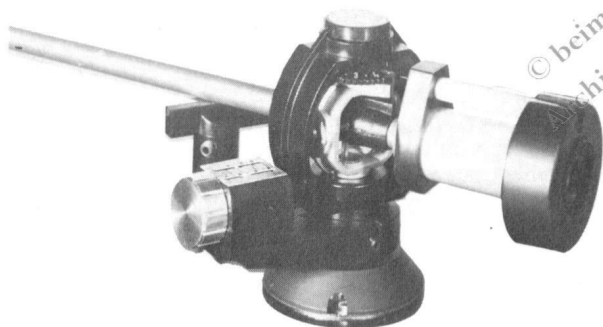


Fig. 2—Closeup of arm mounting.

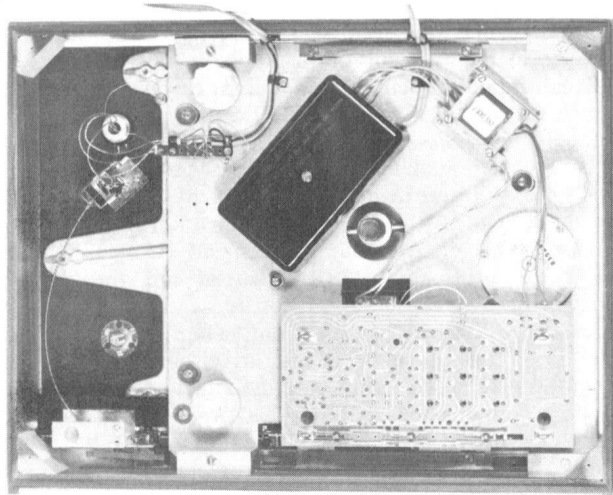


Fig. 3—Underside of the machine with the protective cover removed.



contributory benefits include the single steel ball bearing, the large diameter (3/4-inch) drive capstan and 6 1/4-inch inner flywheel.

The original TD125 was a little slow in picking up speed, but the TD125AB Mk. II comes to speed in just one second through the use of a two-phase clutch pulley system. Other improvements include the antistatic rubber mat which has a double-toothed rim at the nominal 7- and 12-inch diameters which holds the record firmly and helps to minimize the effects of record warps. Stray magnetic fields have been considerably reduced to give a hum level some 20dB below rumble level. While the motor is fixed to the main chassis, the top plate carrying the turntable bearing and pickup board is spring-loaded to isolate against external shocks.

In terms of performance specification, the Thorens TD125AB Mk. II is evidently an aristocrat amongst turntables, and this can also be said of the styling. The large, domino-like, switches are very pleasant to look at and use. From left to right, they control speed selection, motor start/stop and pickup arm raise/lower.

Thorens TD125AB Mk. II turntable

Price: £105.50 complete with TP16 pickup arm and plinth. Manufactured by Thorens-Franz AG, Switzerland. UK distributors, Metrosound Audio Products Ltd., Audio Works, Cartersfield Road, Waltham Abbey, Essex EN9 1JF.

If you caught sight of the price at the top of this review (and you are still with me) then you will have realized that the Thorens TD125AB Mk. II turntable unit is no run-of-the-mill product. When I tell you, further, that the TD125AB Mk. II does no clever things like automatic stop or start, you would be justified in asking "What do we get for all that money?"

Well, to begin with, the price includes a smart teak finish plinth unit with a black lower portion, inset to emphasize the slim appearance and with shock-proof feet. (A plastic cover, TX25, is available, price £7.50.) At the back are attached generously lengthed mains and signal leads with moulded plugs and a separate earth wire.

The turntable itself is superficially very similar to the original TD125, which I reviewed in September 1969 and have used a great deal since. It is belt-driven, which in itself is not unique but a recognized method of keeping motor rumble well away from the turntable platter. The special feature is that the AC drive to the motor is not derived direct from the AC mains but via a solid-state electronic system. A stable Wien-bridge oscillator feeds a power amplifier whose output is used to drive the 16-pole low-speed synchronous motor.

Thus the motor speed is accurately controlled by the oscillator frequency and is switched to provide running speeds of 45, 33 1/3 and 16 2/3 revolutions per minute. (I would have preferred 78 rpm to the redundant 16 2/3 rpm speed, but apparently this is not easy to incorporate.) Fine speed adjustment of about ±2% is provided, with a neon-illuminated stroboscope to check the speed accuracy. The heavy 7lb outer turntable is dynamically balanced and should cleverly combine with the belt-drive to reduce rumble to very small proportions. Other

The TP16 pickup arm

Of great interest is the TP16 pickup arm which completes the TD125AB Mk. II package. This has a low mass (though rather heavy looking) headshell capable of accepting any pickup cartridge with the standard 1/4-inch spaced fixing holes. Slot mounting, with a suitable gauge, is provided to permit exact adjustment of the pivot/stylus distance for minimum tracking distortion. Vertical alignment can also be checked with the gauge.

The counterbalance weight is elastically isolated from the main arm mass and adjustable during the conventional setting-up operation. Once balance has been obtained, the desired playing weight between 0 and 4 grams is applied by turning a knurled wheel. The click-stop settings are at 1/4-gram intervals up to 1 gram and 1/2-gram thereafter. Magnetic repulsion is used for sidethrust compensation (anti-skating). The adjustment wheel causes a pointer to move along an unusually elaborate scale. As well as differentiating between the settings for spherical and elliptical styli, for a given playing weight, the scale takes account of the different friction conditions when a wet cleaning system (such as the Lenco-clean) is being used.

The raise/lower platform has a rubber top to prevent lateral drifting as the pickup is operated and there is a safety-grip type of pickup rest.

How it performed

I found the Thorens TD125AB Mk. II a real pleasure to use. I fitted the Ortofon M15E Super cartridge (as reviewed last month) and played a selection of demanding records through top quality amplifier and speakers. No suggestion of wow and flutter could be detected (except where this occasionally existed on the disc) and motor rumble was so far down in level as to be something really remarkable. Many people would choose a turntable for this single factor alone—by an odd quirk, of course, I did notice that the absence of motor rumble actually revealed cases of pre-echo on discs that would ordinarily be masked by the rumble on less silent turntables.

As for mechanical noise, I can honestly say that this Thorens machine runs so smoothly that it is impossible to tell by ear that it is running. Mains hum too seems to have been completely eliminated so far as any field from the motor is concerned.

The table of results shows that the unit easily met its specification. I would only say that the

SPECIFICATION AND TEST RESULTS THORENS TD125 MK II

	Maker's Specification	Test Result
1. Speeds (rpm)	45, 33 1/3, 16 2/3	accurate
2. Speed Adjustment	± 2%	agreed
3. Stroboscope	neon lit	—
4. Motor Type	electronically controlled synchronous	—
5. Wow and Flutter (% at 33 1/3 rpm)	0.08	0.07
6. Turntable Diameter (in.)	12	12
7. Turntable Weight (lb)	7	7
8. Turntable Material	Non-ferrous	—
9. Rumble (dB, weighted)	-88	—
10. Pickup Arm	TP16	—

THORENS TP16 PICKUP ARM

	Maker's Specification	Test Result
1. Overall length (in.)	—	12
2. Height (in.)	—	2.7
3. Pivot to Stylus (in.)	9.06 (adjustable)	correct
4. Pivot to Spindle (in.)	8.61	correct
5. Rear Overhang (in.)	—	2.8
6. Max. Tracking Error	0.2"/cm	agreed
7. Playing Weight (gms)	0-4	—
8. Cartridge	Any	Ortofon M15E Super used
9. Sidethrust Compensator	magnetic type	—
10. Raise/lower device	Yes	—

rumble performance is so exemplary that my test records and facilities were unable to measure the rumble level with any degree of certainty. Operationally, the unit is beyond criticism. The motor stops and starts quickly and positively. The arm lower device takes about 6 seconds, which is a little longer than I would prefer but this also means that the stylus is set down on to the record surface with superhuman gentleness and so who can complain at that.

At £105.50 (plus VAT) the Thorens TD125AB Mk. II is a luxury system with a luxury appearance and performance. The TD125/II turntable on its own is available at £70.00 and the TD125AB/II system can also be obtained complete with an Ortofon M15E Super cartridge at £130.50 (a saving of over £5.00). Strongly recommended. JOHN BORWICK.

Thorens TD-125 Electronic Transcription Turntable

Shown with the Ortofon arm and cartridge, though any arm can be mounted.



MANUFACTURER'S SPECIFICATIONS'

Speeds: Three—45, 33 $\frac{1}{3}$, and 16 $\frac{2}{3}$. Motor Type: Synchronous. Motor Speed: 250 rpm at 33 $\frac{1}{3}$. Interchangeable tonearm mounting board. Wow & Flutter: .08%. Rumble: -48 dB (unweighted); -68 dB (weighted). Drive System: belt. Power Requirements: 110-130 V a.c., or 200-240 V a.c., 50/60 Hz. Dimensions: 18" wide, 14" deep, 5" high. Weight: 32 lbs. Price: \$185.00. Mounted on walnut base: \$200.00. Dust cover optional.

The serious high fidelity enthusiast is continually looking for the best piece of equipment in every category—the best tuner, the best amplifier, the best tape recorder, the best cartridge, the best turntable, and a speaker system he likes. And aside from an ultra-expensive broadcast-type table, it appears that the features of the Thorens TD-125 place it as a favorite contender in the best turntable category. The performance features that the audio connoisseur wants are low rumble and low wow and flutter. The TD-125 excels in both. The construction is such that any user would be proud of the unit, and any mechanical engineer would be enthused by the obvious care that went into the design of this turntable.

The Thorens TD-125 uses a long sleeve bearing, with two highly polished contact surfaces, and with a single steel ball for a thrust bearing. (The highly polished sleeve bearing, two inches long, is more likely to continue to be rumble-free for a number of years than is a multiple-ball bearing, good as they have come to be.) Thus the drive to the platter cannot be transmitted through the shaft, as it was many years ago through various types of gearing. The drive to the rim is now almost universal, with most turntables being driven by an idler that contacts the motor pulley and the inside of the turntable rim at the same time. Thus, since the motor speed is much higher than that of the turntable, the motor rumble itself is transmitted directly to the platter. Some earlier Thorens models had the motor mounted on a separately isolated plate, and the motor drove the stepped pulley by a belt. This permitted mounting the stepped pulley on the framework on which the turntable bearing was mounted, with the idler still making the contact between the stepped pulley and the platter. This at least relieved the platter from direct contact with the motor, and was an improvement over previous models. The

TD-125 uses a rubber-belt drive, isolating the motor from the platter.

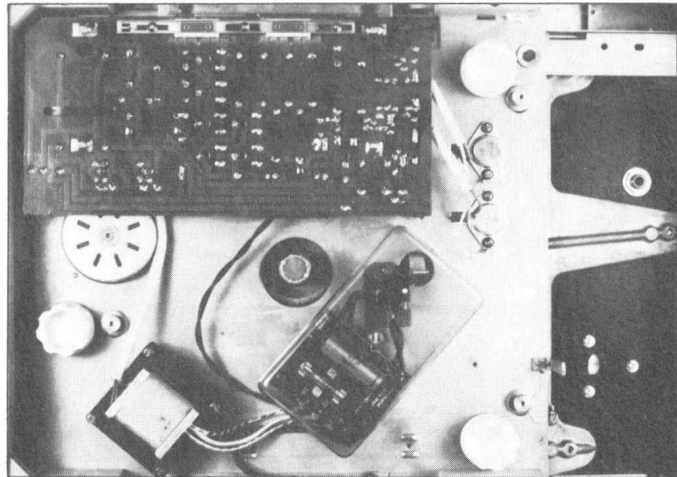
The step to the electronic turntable was an important one, since it permitted the use of a synchronous motor which could run at a much slower speed than is usual with the average induction motor (1725 rpm, approximately) or the 1800 of the hysteresis-synchronous motor. The reduction of the motor speed from the usual much-higher speed reduced the energy which causes rumble by the square of the speed ratio, and in addition, permitted the use of a larger motor pulley which provided a better drive ratio. For example, the motor pulley on the TD-125 measures 0.736 in., and the rim of the driven inner turntable is 6.28 in. This is a much better arrangement for the belt, since it does not have to wrap around a small-diameter motor pulley, which in the case of a 1725-rpm motor would have to be only 0.106 in. in diameter to drive the turntable at 33 $\frac{1}{3}$ rpm.

Synchronous motors have their definite advantages as to consistent and accurate speeds, since their speed is directly dependent on the frequency of the a.c. line. But if one should want to vary the speed slightly, it becomes quite difficult with the line-operated synchronous motor, and if speed-changing elements are introduced between the motor and the platter, the advantages of the synchronous motor are lost.

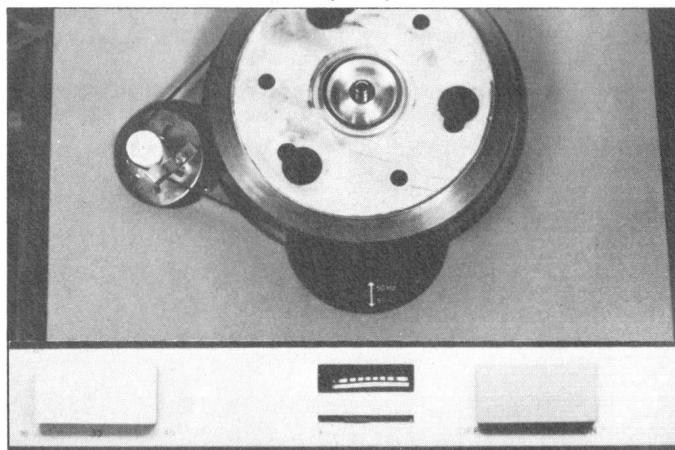
In the TD-125, Thorens does use a low-speed synchronous motor, but it is not driven in synchronism with the a.c. line.

Instead, it is driven by a locally generated a.c. voltage at a frequency which is determined by a Wien-bridge oscillator, which is an exceptionally stable device. The output of the oscillator is amplified by a 20-watt solid-state am-

Underside of the TD-125 turntable showing the synchronous motor at the left and the electronics assembly at the top. The speed-control switch is at the upper edge of the printed-circuit panel and is an integral part of it. The contacts and springs are gold plated for long life and solid contact.



The motor drives the inner turntable through a small belt which isolates motor vibration from the turntable assembly. Below: the stroboscope seen through the window at the front of the panel. The photo was taken at 33 $\frac{1}{3}$ rpm, and the line of light below the dots is the position of the 45-rpm dots. A sliding window adjusts for the line frequency in use.



Equipment Profiles (continued)

plifier and fed to the motor, which requires only about 5 watts to drive it, so there is always an abundance of available power. The frequency of the oscillator is 20 Hz for the 16 $\frac{2}{3}$ speed, 40 Hz for 33 $\frac{1}{3}$, and 55 Hz for 45 rpm. These frequencies are selected by a slide switch built into the printed circuit board and gold plated for permanence, as are the contacting springs. Slight variations can be made in the frequency by a vernier control. The a.c. line frequency is used only as a reference to illuminate the neon lamp which provides the stroboscopic action to tell you when you are exactly on speed. Thus if you want to play an instrument along with a record and need to change the pitch of the recorded music to match that of your instrument, you can do it easily, disregarding the stroboscope, by varying the oscillator frequency slightly by moving the plastic wheel which moves the arm of the control very gradually.

Since the oscillator and amplifier operate on d.c., they are not influenced by the a.c. line frequency, even though the d.c. does come from the a.c. line through rectifiers and filters.

The TD-125 has an inner turntable on which the platter itself sits, both being machined for a close fit, and both being dynamically balanced. The turntables and the chassis (or "motor board") are die cast from a non-ferrous metal, with the turntable weighing 8 lbs. The turntable bearing and the tonearm board are mounted on a separate framework which is shock mounted to the chassis. The motor, controls, amplifier, power transformer, fuses, terminal blocks and so on are also solidly mounted on the chassis, and handling the on-off switch or the speed control

does not affect the flexibly mounted turntable and tonearm mounting board at all. The two controls, however, look like no controls ever seen before—instead they look like blocks of aluminum, but they are plastic, with an anodized aluminum plate bonded to the top surface. The stroboscope disc is viewed through a slot at the near side of the platter, and a sliding shield serves to cover the band for the unused frequency. Two bands are etched on a disc on the underside of the inner turntable—one for 50 Hz, and the other for the U. S. standard of 60 Hz. Most of the world is on 50 Hz (and also usually at 220 or 250 volts), while practically only the U. S. stays on 60 Hz and 117 volts. Hence the need for two supply frequencies and the adaptability for several voltages.

Performance

We tested the TD-125 with an Ortofon arm and the SL-15T cartridge. The tonearm mounting board was already drilled for the Ortofon, although the TD-125 is normally supplied with an undrilled board. Locating the center for mounting the Ortofon arm is simple because of a strip of metal with a hole in one end for the turntable spindle and one in the other end for a plastic gauge which is placed on the mounting board at the right position and the necessary centers marked through holes in the base of the gauge.

The TD-125 met all of its specifications that we could measure (we were stumped with the -68 dB weighted rumble). We were able to confirm the 48 dB unweighted rumble within 2 dB, but we were not too sure about the "silent" grooves on our test record. We

did get down to -64 dB weighted (USASI "A" weighting). According to the NAB method, however, we measured the unweighted rumble at 46 dB below the 100-Hz reference of 1.4 cm/sec peak velocity (which corresponds to 7 cm/sec peak velocity at 1000 Hz). The NAB standard for an acceptable turntable is -35 dB, so the TD-125's measured 46 is 11 dB better than the NAB standard.

Wow and flutter measured .07 per cent, exceptionally good in a turntable, although not too uncommon in good tape recorders. But then, you can practically pound on a tape recorder while it's playing without affecting its wow and flutter figure.

Line-voltage variation between 95 and 130 volts produced absolutely no change in turntable speed. The vernier control provided a $\pm 2\frac{1}{2}$ per cent variation when needed to match the pitch of a record to your musical instrument if you want to "play along."

If you have room for its 18-in. width, you will most certainly find the TD-125 the answer to your continuing search for the ultimate in every department—beauty of functional design, virtual absence of rumble, low wow and flutter, a shock-mounted drive system independent of controls, and simple tonearm change facility. The turntable has a three-year warranty on parts *and labor*, but from its sturdy construction, which includes self-lubricating bearings, it would seem more likely that you could keep it in use for ten years without any performance or maintenance problems. If you do, its \$185.00 price tag breaks down to \$18.50 a year, which is a real bargain. (Base and tonearm are extra.)

Check No. 46 on Reader Service Card