

Sonderdruck aus Heft 4/74

VERLAG G. BRAUN KARLSRUHE *

HiFi Stereo phonie

Zeitschrift für
hochwertige
Musikwiedergabe



Technics SL 110 und SL 1200

In Heft 6/72 veröffentlichten wir einen Testbericht über den Plattenspieler National SL-1000 mit Direktantrieb. Inzwischen sind auch auf dem deutschen Markt zwei Plattenspieler von Matsushita erhältlich, die, obwohl mit Direktantrieben ausgestattet, wesentlich preisgünstiger angeboten werden. Ihre Typenbezeichnung lautet Technics SL-110 und SL-1200. Der SL-110 wird ohne Tonarm mit Montagebrett geliefert. Mit Tonarm – der ähnlich aussieht wie derjenige des SL-1200 – trägt das Gerät die Typenbezeichnung SL-1100. Wir befassen uns im nachfolgenden Testbericht mit dem SL-110, den wir unter Verwendung eines Rabco-Tonarm SL-8 geprüft haben und mit dem Plattenspieler SL-1200. Früher wurden die HiFi-Erzeugnisse von Matsushita unter der Markenbezeichnung National in Europa vertrieben. Seit einiger Zeit ist diese durch „Technics“ ersetzt.

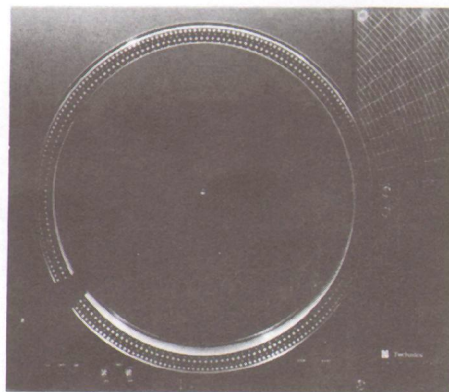
Beschreibung

Es ist nicht zu übersehen, daß beide Plattenspieler dem gleichen Konstruktionsbüro entstammen. So findet man vorne links bei beiden Typen Drehregler für die Drehzahlfeinregulierung in beiden Geschwindigkeitsbereichen. Beide Plattenteller sind mit Stroboskopmarkierungen versehen, derjenige des SL-120 auf einem versenkten Außenkranz, der das Massenträgheitsmoment des rotierenden Tellers erhöht (Gewicht mit Gummiauflage 2240 g), derjenige des SL-1200 auf einer bis zur Platinenebene reichenden Abschrägung. Die Stroboskopmarken sind vier-

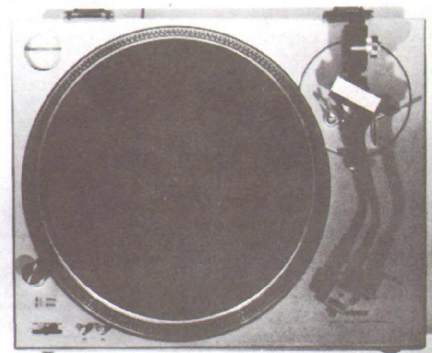
fach vorhanden, nämlich für die beiden Geschwindigkeiten 33 $\frac{1}{3}$ und 45 U/min und die Netzfrequenzen 50 und 60 Hz. Die Beleuchtung erfolgt durch seitlich angebrachte Glimmlampen, die des SL-110 ist als Steckereinheit ausgeführt und wird einfach in die dafür in die Platine eingelassene Steckdose gesteckt. Neben den Drehreglern für die Drehzahlfeinregulierung befindet sich bei beiden Modellen ein Kippschalter für die Geschwindigkeitswahl. In dessen Mittenstellung ist das Netz abgeschaltet. Beim SL-110 sind zusätzlich eine Start- und eine Stopptaste vorhanden, während beim SL-1200 mit dem Netzschalter auch Start und Stopp des Tellerantriebs verbunden sind. Der SL-110 ist mit einem rund 150 mm breiten Montagebrett aus Holz ausgestattet, das auch die Verwendung langer Tonarme gestattet. Die korrekte Montage des Tonarms erleichtert ein Raster aus

zur Tellerachse konzentrischen und dazu senkrecht durch die Tellerachse gehenden Linien. Die Plattenteller – und beim SL-1200 auch der Tonarm – sind nicht federnd bedämpft mit dem Chassis verbunden, sondern starr. Gegen Rückkopplung und Erschütterungen sind die Plattenspieler durch bedämpfte, in der Höhe verstellbare Füße geschützt.

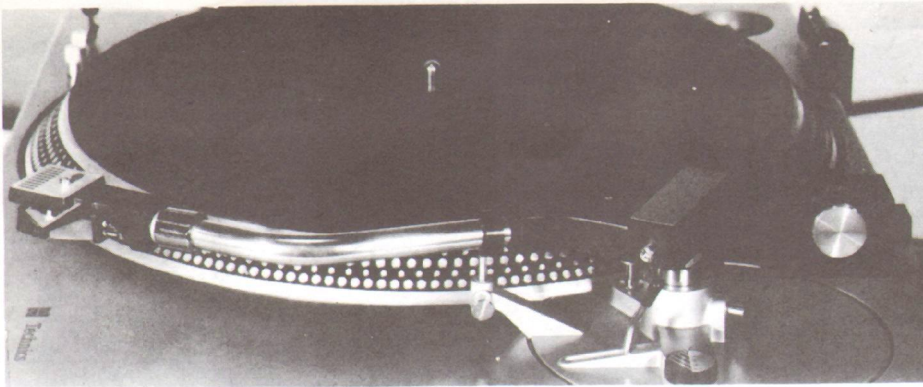
Der SL-1200 ist mit 207 mm langen Tonarm konventioneller Bauart ausgestattet. Er ist S-förmig gebogen, die Auflagekraft wird an einer leichtgängigen, graduierten Rändelschraube eingestellt, die das Gegengewicht präzise verschiebt. Die Eichung der Skala stimmt auf 0,1 p genau. Die Skating-Kompensation wird an einer kleinen graduierten Rändelschraube neben dem Tonarmsockel justiert. Der Tonarmflügel arbeitet abwärts sehr sanft. Ruhebänkchen, Tonarmraste und Ar-



Der SL 110 von oben



1 Der SL-1200 von oben



2 Der Tonarm EPA-120 des SL-1200

beitshöhe des Tonarms sind verstellbar. Der Tonarmkopf wird mittels Überwurfmutter am Tonarm befestigt. Der Überhang läßt sich im Bereich von 6 mm justieren. Beide Plattenspieler sind mit Plexiglashauben ausgestattet. Die des SL-1200 ist mittels Scharnieren fest mit dem Gerät verbunden, während die Haube des SL-110 nicht hochklappbar ist, sondern einfach entfernt wird. Die unverbindlichen Richtpreise der Plattenspieler sind: SL-110 ohne Tonarm mit Haube 995,- DM; SL-1200 mit Tonarm und Haube, ohne Tonabnehmer 945,- DM.

Ergebnisse unserer Messungen

a) Laufwerke

Rumpel-Fremdspannungsabstand

gemessen mit DIN-Platte 45 544 bei $33\frac{1}{3}$ U/min, bezogen auf 1 kHz und 10 cm/s Spitzenschnelle, nasse Abtastung

SL-110	außen 45,5 dB	innen 49,5 dB
SL-1200	außen 44,5 dB	innen 47,5 dB

Rumpel-Geräuschspannungsabstand

gemessen wie oben, aber bewertet

SL-110	außen 59 dB	innen 68 dB
SL-1200	außen 59 dB	innen 68 dB

Gleichlaufschwankungen

gemessen mit DIN-Platte 45 545 und EMT 420 A und nach DIN bewertet bei $33\frac{1}{3}$ U/min

SL-110	$\pm 0,08\%$
SL-1200	$\pm 0,08\%$

Drehzahl-Hochlaufzeit

Zeitdauer vom Einschalten bis Erreichen der Nenn-drehzahl ohne aufgesetzten Tonarm

SL-110	bei $33\frac{1}{3}$: 1,9 s; 45 U/min: 2,3 s
SL-1200	bei $33\frac{1}{3}$: 1,5 s; 45 U/min: 1,9 s

Drehzahl-Feinregulierung

Regelbereich

SL-110	bei $33\frac{1}{3}$	+6,7/-4,3%
	bei 45 U/min	+6,3/-4 %

SL-1200	bei $33\frac{1}{3}$	+4,2/-6,7%
	bei 45 U/min	+5 /-6,7%

Bemerkung: Alle Messungen am SL-110 wurden mit einem Rabco-Tonarm SL-8 und einem Shure V 15 III durchgeführt.

b) Der Tonarm EPA-120 in Verbindung mit Shure V 15 III

Tonarmgeometrie

Effektive Tonarmlänge	220 mm
Achsenabstand	206 mm
Überhang	14 mm
Kröpfungswinkel	$22^{\circ}30'$

Maximaler tangentialer Spurfelhwinkel

Schallplattenradius in mm	tangentialer Spurfelhwinkel
140	+2°
114	0
880	-2
50,5	0

Tabelle 1 Abtastverhalten mit Shure V 15 III

Auflagekraft in p	dhfi-Schallplatte Nr. 2 sauber abgetastete 300-Hz-Amplituden in μ horizontal	vertikal	Shure-Testplatte TTR-103 10,8 kHz, 29,3 cm/s Spitzenschnelle, Abtastverzerrungen in %
0,8	50	50	0,94
1	70	50	0,42
1,3	80	50	—
1,5	90	50	0,36

Abtastverhalten

geprüft mit dhfi-Schallplatte Nr. 2 bei 300 Hz mit Amplituden von 20 bis 100 μ horizontal und 20 bis 50 μ vertikal in 10- μ -Schritten wachsend. Bei 10,8 kHz wurden Abtastverzerrungen bei Spitzenschnelle von 29,3 cm/s gemessen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Bemerkung: Das Abtastverhalten wurde jeweils bei optimaler Skating-Kompensation geprüft. Die Skaleneichnung ist nicht genau.

Frequenzintermodulation

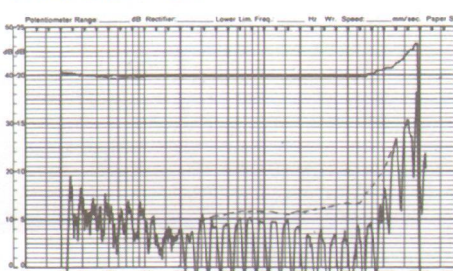
gemessen mit DIN-Platte 45 542 für 300/3000 Hz im Amplitudenverhältnis 4:1 gemittelt über beide Kanäle für vollen Pegel (0 dB):

Auflagekraft in p	FIM in %
0,8	1,6
1	1,45
1,5	1,15

Baßresonanz

in Verbindung mit Shure V 15 III in beiden Kanälen nicht feststellbar

3 Frequenzgang und Übersprechen, gemessen in beiden Kanälen. Linker Kanal und Übersprechen von rechts nach links ausgezogene Kurven, rechter Kanal und Übersprechen von links nach rechts gestrichelt eingetragen, wo Unterschiede zwischen den Kanälen vorhanden sind. Gemessen mit Tonabnehmer Shure V 15 III



Frequenzgang und Übersprechdämpfung
den Frequenzgang und den Verlauf des Übersprechens in Abhängigkeit von der Frequenz zeigt Bild 3, gemessen mit Shure V 15 III in beiden Kanälen

Kommentar zu den Ergebnissen unserer Messungen

Die Ergebnisse unserer Messungen bedürfen kaum eines Kommentars. Beide Plattenspieler zeichnen sich durch sehr gute Laufwerkeigenschaften aus, die aufgrund des Direktantriebs sicher auch nach längerer Betriebsdauer, sachgemäße Behandlung vorausgesetzt, unverändert sein dürften. Der SL-110 bietet sich als Laufwerk für anspruchsvolle HiFi-Freunde an, die eine Vorliebe für einen bestimmten Tonarm haben. Es können konventionelle Tonarme, aber auch Tangentialtonarme montiert werden. Der Tonarm des SL-1200 bietet in Verbindung mit dem Shure V 15 III nur geringfügig schlechtere Abtasteigenschaften als der in dieser Hinsicht optimale Rabco SL-8. Er ist sogar eher besser als der des viel teureren SL-1000 (Heft 6/72).

Auch im Rumpelverhalten sind die beiden Laufwerke so gut wie das des SL-1000 wenn man unseren diesbezüglichen Nachtrag in Heft 5/73 berücksichtigt. Damit gehört der SL-1200 zu den im Preis-Qualitätsverhältnis interessantesten direktgetriebenen Plattenspielern ausländischer Herkunft und der SL-110 ist eine willkommene Alternative für HiFi-Freunde mit individuellen Tonarmwünschen. Eine Anmerkung noch zum Schluß: Hebt man den Tonarm des SL-1200 via Lift bei korrekt eingestellter Skating-Kompensation ab, so rückt er trotz des Gummipolsters am Stift der auf das Liftbänkchen aufsetzt um einige mm nach Außen.

Zusammenfassung

Die direktgetriebenen Laufwerke Technics SL-110 und SL-1200 zeichnen sich durch die bei direktgetriebenen Laufwerken üblichen guten Rumpel-Eigenschaften aus. Die Gleichlaufeigenschaften liegen merklich unter denen des wesentlich teureren SL-1000, sind aber mit $\pm 0,08\%$ weit besser als die von der DIN geforderten $\pm 0,2\%$. Der SL-110 ist besonders interessant für HiFi-Freunde, die ein gutes Laufwerk mit einem Tonarm eigener Wahl auszustatten wünschen.

Br.

National Panasonic
VERTRIEBSGESELLSCHAFT MBH.

2000 Hamburg 28
Ausschläger Billdeich 32
Telefon (040) 78 95 1-1

* Nachdruck mit Genehmigung des Verlags G. Braun, Karlsruhe.

Sonderdruck aus Heft 4/74

VERLAG G. BRAUN KARLSRUHE *

HiFi Stereo phonie

Zeitschrift für
hochwertige
Musikwiedergabe



Technics SL 110 und SL 1200

In Heft 6/72 veröffentlichten wir einen Testbericht über den Plattenspieler National SL-1000 mit Direktantrieb. Inzwischen sind auch auf dem deutschen Markt zwei Plattenspieler von Matsushita erhältlich, die, obwohl mit Direktantrieben ausgestattet, wesentlich preisgünstiger angeboten werden. Ihre Typenbezeichnung lautet Technics SL-110 und SL-1200. Der SL-110 wird ohne Tonarm mit Montagebrett geliefert. Mit Tonarm – der ähnlich aussieht wie derjenige des SL-1200 – trägt das Gerät die Typenbezeichnung SL-1100. Wir befassen uns im nachfolgenden Testbericht mit dem SL-110, den wir unter Verwendung eines Rabco-Tonarm SL-8 geprüft haben und mit dem Plattenspieler SL-1200. Früher wurden die HiFi-Erzeugnisse von Matsushita unter der Markenbezeichnung National in Europa vertrieben. Seit einiger Zeit ist diese durch „Technics“ ersetzt.

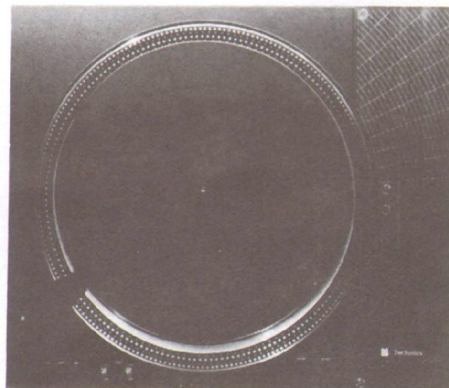
Beschreibung

Es ist nicht zu übersehen, daß beide Plattenspieler dem gleichen Konstruktionsbüro entstammen. So findet man vorne links bei beiden Typen Drehregler für die Drehzahlfeinregulierung in beiden Geschwindigkeitsbereichen. Beide Plattenteller sind mit Stroboskopmarkierungen versehen, derjenige des SL-120 auf einem versenkten Außenkranz, der das Massenträgheitsmoment des rotierenden Tellers erhöht (Gewicht mit Gummiauflage 2240 g), derjenige des SL-1200 auf einer bis zur Platinenebene reichenden Abschrägung. Die Stroboskopmarken sind vier-

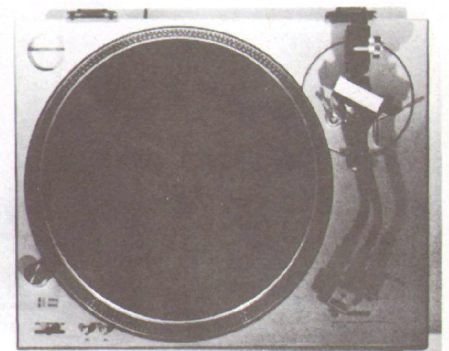
fach vorhanden, nämlich für die beiden Geschwindigkeiten $33\frac{1}{3}$ und 45 U/min und die Netzfrequenzen 50 und 60 Hz. Die Beleuchtung erfolgt durch seitlich angebrachte Glimmlampen, die des SL-110 ist als Steckereinheit ausgeführt und wird einfach in die dafür in die Platine eingelassene Steckdose gesteckt. Neben den Drehreglern für die Drehzahlfeinregulierung befindet sich bei beiden Modellen ein Kipphebel für die Geschwindigkeitswahl. In dessen Mittenstellung ist das Netz abgeschaltet. Beim SL-110 sind zusätzlich eine Start- und eine Stopptaste vorhanden, während beim SL-1200 mit dem Netzschalter auch Start und Stopp des Tellerantriebs verbunden sind. Der SL-110 ist mit einem rund 150 mm breiten Montagebrett aus Holz ausgestattet, das auch die Verwendung langer Tonarme gestattet. Die korrekte Montage des Tonarms erleichtert ein Raster aus

zur Tellerachse konzentrischen und dazu senkrechten durch die Tellerachse gehenden Linien. Die Plattenteller – und beim SL-1200 auch der Tonarm – sind nicht federnd bedämpft mit dem Chassis verbunden, sondern starr. Gegen Rückkopplung und Erschütterungen sind die Plattenspieler durch bedämpfte, in der Höhe verstellbare Füße geschützt.

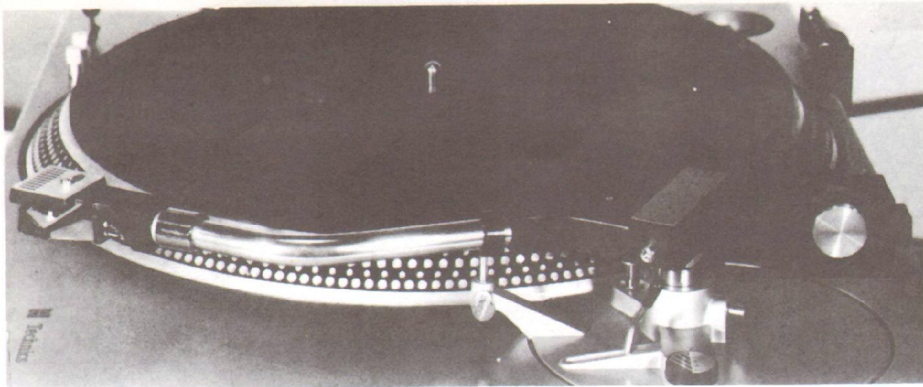
Der SL-1200 ist mit 207 mm langen Tonarm konventioneller Bauart ausgestattet. Er ist S-förmig gebogen, die Auflagekraft wird an einer leichtgängigen, graduierten Rändelschraube eingestellt, die das Gegengewicht präzise verschiebt. Die Eichung der Skala stimmt auf 0,1 p genau. Die Skating-Kompensation wird an einer kleinen graduierten Rändelschraube neben dem Tonarmsockel justiert. Der Tonarmflit arbeitet abwärts sehr sanft. Ruhebänkchen, Tonarmraste und Ar-



Der SL 110 von oben



1 Der SL-1200 von oben



2 Der Tonarm EPA-120 des SL-1200

beitshöhe des Tonarms sind verstellbar. Der Tonarmkopf wird mittels Überwurfmutter am Tonarm befestigt. Der Überhang läßt sich im Bereich von 6 mm justieren. Beide Plattenspieler sind mit Plexiglashauben ausgestattet. Die des SL-1200 ist mittels Scharnieren fest mit dem Gerät verbunden, während die Haube des SL-110 nicht hochklappbar ist, sondern einfach entfernt wird.

Die unverbindlichen Richtpreise der Plattenspieler sind:

SL-110 ohne Tonarm mit Haube 995,- DM;
SL-1200 mit Tonarm und Haube, ohne Tonabnehmer 945,- DM.

Ergebnisse unserer Messungen

a) Laufwerke

Rumpel-Fremdspannungsabstand

gemessen mit DIN-Platte 45 544 bei $33\frac{1}{3}$ U/min, bezogen auf 1 kHz und 10 cm/s Spitzenschnelle, nasse Abtastung

SL-110	außen 45,5 dB	innen 49,5 dB
SL-1200	außen 44,5 dB	innen 47,5 dB

Rumpel-Geräuschspannungsabstand

gemessen wie oben, aber bewertet

SL-110	außen 59 dB	innen 68 dB
SL-1200	außen 59 dB	innen 68 dB

Gleichlaufschwankungen

gemessen mit DIN-Platte 45 545 und EMT 420 A und nach DIN bewertet bei $33\frac{1}{3}$ U/min

SL-110	$\pm 0,08\%$
SL-1200	$\pm 0,08\%$

Drehzahl-Hochlaufzeit

Zeitdauer vom Einschalten bis Erreichen der Nenn-drehzahl ohne aufgesetzten Tonarm

SL-110	bei $33\frac{1}{3}$: 1,9 s; 45 U/min: 2,3 s
SL-1200	bei $33\frac{1}{3}$: 1,5 s; 45 U/min: 1,9 s

Drehzahl-Feinregulierung

Regelbereich

SL-110	bei $33\frac{1}{3}$: +6,7/-4,3%	bei 45 U/min: +6,3/-4%
--------	----------------------------------	------------------------

SL-1200	bei $33\frac{1}{3}$: +4,2/-6,7%	bei 45 U/min: +5/-6,7%
---------	----------------------------------	------------------------

Bemerkung: Alle Messungen am SL-110 wurden mit einem Rabco-Tonarm SL-8 und einem Shure V 15 III durchgeführt.

b) Der Tonarm EPA-120 in Verbindung mit Shure V 15 III

Tonarmgeometrie

Effektive Tonarmlänge	220 mm
Achsenabstand	206 mm
Überhang	14 mm
Kröpfungswinkel	$22^{\circ}30'$

Maximaler tangentialer Spurfühlwinkel

Schallplattenradius in mm	tangentialer Spurfühlwinkel
140	+2°
114	0
880	-2
50,5	0

Tabelle 1 Abtastverhalten mit Shure V 15 III

Auflagekraft in p	dhfi-Schallplatte Nr. 2 sauber abgetastete 300-Hz-Amplituden in μ	Shure-Testplatte TTR-103 10,8 kHz, 29,3 cm/s Spitzenschnelle, Abtastverzerrungen in %
	horizontal	vertikal
0,8	50	50
1	70	50
1,3	80	50
1,5	90	50
		0,94
		0,42
		—
		0,36

Abtastverhalten

geprüft mit dhfi-Schallplatte Nr. 2 bei 300 Hz mit Amplituden von 20 bis 100 μ horizontal und 20 bis 50 μ vertikal in 10- μ -Schritten wachsend. Bei 10,8 kHz wurden Abtastverzerrungen bei Spitzenschnelle von 29,3 cm/s gemessen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Bemerkung: Das Abtastverhalten wurde jeweils bei optimaler Skating-Kompensation geprüft. Die Skaleneichnung ist nicht genau.

Frequenzintermodulation

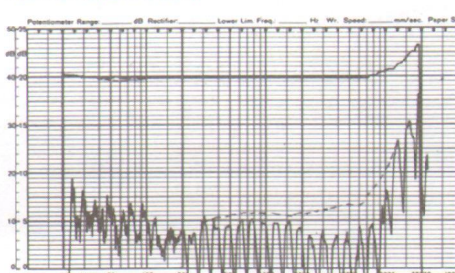
gemessen mit DIN-Platte 45 542 für 300/3000 Hz im Amplitudenverhältnis 4:1 gemittelt über beide Kanäle für vollen Pegel (0 dB):

Auflagekraft in p	FIM in %
0,8	1,6
1	1,45
1,5	1,15

Baßresonanz

in Verbindung mit Shure V 15 III in beiden Kanälen nicht feststellbar

3 Frequenzgang und Übersprechen, gemessen in beiden Kanälen. Linker Kanal und Übersprechen von rechts nach links ausgezogene Kurven, rechter Kanal und Übersprechen von links nach rechts gestrichelt eingetragen, wo Unterschiede zwischen den Kanälen vorhanden sind. Gemessen mit Tonabnehmer Shure V 15 III



Frequenzgang und Übersprechdämpfung

den Frequenzgang und den Verlauf des Übersprechens in Abhängigkeit von der Frequenz zeigt Bild 3, gemessen mit Shure V 15 III in beiden Kanälen

Kommentar zu den Ergebnissen unserer Messungen

Die Ergebnisse unserer Messungen bedürfen kaum eines Kommentars. Beide Plattenspieler zeichnen sich durch sehr gute Laufwerkeigenschaften aus, die aufgrund des Direktantriebs sicher auch nach längerer Betriebsdauer, sachgemäße Behandlung vorausgesetzt, unverändert sein dürften. Der SL-110 bietet sich als Laufwerk für anspruchsvolle HiFi-Freunde an, die eine Vorliebe für einen bestimmten Tonarm haben. Es können konventionelle Tonarme, aber auch Tangentialtonarme montiert werden. Der Tonarm des SL-1200 bietet in Verbindung mit dem Shure V 15 III nur geringfügig schlechtere Abtasteigenschaften als der in dieser Hinsicht optimale Rabco SL-8. Er ist sogar eher besser als der des viel teureren SL-1000 (Heft 6/72).

Auch im Rumpelverhalten sind die beiden Laufwerke so gut wie das des SL-1000 wenn man unseren diesbezüglichen Nachtrag in Heft 5/73 berücksichtigt. Damit gehört der SL-1200 zu den im Preis-Qualitätsverhältnis interessantesten direktgetriebenen Plattenspielern ausländischer Herkunft und der SL-110 ist eine willkommene Alternative für HiFi-Freunde mit individuellen Tonarmwünschen. Eine Anmerkung noch zum Schluß: Hebt man den Tonarm des SL-1200 via Lift bei korrekt eingestellter Skating-Kompensation ab, so rückt er trotz des Gummipolsters am Stift der auf das Liftbänkchen aufsetzt um einige mm nach Außen.

Zusammenfassung

Die direktgetriebenen Laufwerke Technics SL-110 und SL-1200 zeichnen sich durch die bei direktgetriebenen Laufwerken üblichen guten Rumpel-Eigenschaften aus. Die Gleichlaufeigenschaften liegen merklich unter denen des wesentlich teureren SL-1000, sind aber mit $\pm 0,08\%$ weit besser als die von der DIN geforderten $\pm 0,2\%$. Der SL-110 ist besonders interessant für HiFi-Freunde, die ein gutes Laufwerk mit einem Tonarm eigener Wahl auszustatten wünschen.

Br.

National Panasonic

VERTRIEBSGESELLSCHAFT MBH.

2000 Hamburg 28

Ausschläger Billdeich 32

Telefon (040) 78 95 1-1

* Nachdruck mit Genehmigung des Verlages G. Braun, Karlsruhe.