

fono test

Tonabnehmer Teil II

Im zweiten unserer Tonabnehmerwerttests befassen wir uns mit magnetischen Systemen der mittleren bis gehobenen Klasse.

Für alle Messungen benutzten wir wieder unsere Referenzplattenspieler Dual 704 und Technics SL - 1000 Mk II, die beide über gut gedämpfte Tonarme verfügen. Bei der Interpretation der Meßwerte sollte darauf geachtet werden, daß die FIM (Frequenzintermodulation) in der Praxis wichtiger als das Abtastverhalten ist. Die FIM zeigt Verzerrungen auf, wie sie im normalen Abtastvorgang auftreten, während Auslenkungen über 70µ kaum, und dann nur sehr kurzzeitig auftreten können. Siehe dazu auch die Einführung zum Tonabnehmerwerttest in Heft 5/77. Bei der Auswahl eines Tonabnehmers sind die Herstellerangaben des Tonarmes zu beachten, da einige Tonarme nur mit Abtaster einer bestimmten Gewichtsklasse korrekt eingestellt werden können.

Zum Abhören der Systeme benutzten wir beide Referenzplattenspieler, den Vorverstärker Yamaha C-2, den Endverstärker Yamaha B-1 und als Lautsprecher die Quad-Elektrostaten, also die gleiche Anlage, wie wir sie auch für Lautsprecherhörtests einsetzen.

Audio Technica, der japanische Hersteller von Tonabnehmern, Tonarmen und Plattenreinigungsgeräten, hat zwei neue Systeme in Deutschland eingeführt. Die Typen AT 12 XE und AT 15 XE sind beide mit einer Shibata-Nadel ausgerüstet. Beide halten den geforderten vertikalen Spurwinkel nach DIN (20° ± 5°) recht gut ein, was sich in guten FIM-Werten schon bei kleinem Auflagedruck niederschlägt. Das AT 15 XE ist schwerer und arbeitet mit geringerem Wirkungsgrad als das AT 12 XE, was sich höchstens bei kritischen Tonarmen und Verstärkereingängen auswirken kann.

Empire hat an seinem 2000 E eine praktische Halterung angebaut. Die eigentliche Anschraubbefestigung läßt sich vom System entfernen und nach erfolgter Montage am Tonarm einfach in den eigentlichen Tonabnehmer einklinken. Der Wirkungsgrad bei diesem recht preisgünstigen System ist so hoch, daß auch einfache Phono-Eingänge keine Probleme bringen. Leider ist der vertikale Spurwinkel nach DIN zu hoch, was sich in unnötigen Abtastverzerrungen niederschlägt. Ein Problem, das auch bei einigen anderen amerikanischen Tonabnehmern auftaucht.

Philips präsentierte vor einiger Zeit vernünftige Tonabnehmer zu zivilen Preisen. In kurzer Zeit wurde auch die Spitzenklasse erreicht. Das Super M 401 zeichnet sich durch hohen Wirkungsgrad und praxisgerechten vertikalen Spurwinkel aus. Überraschend gut sind die geringen FIM-Werte und die hohe Aussteuerbarkeit schon bei geringem Auflagedruck. Dadurch können schon mit 1,2 p sehr gute Ergebnisse erzielt werden, so daß man zusammenfassend von ausgezeichneten Meßwerten sprechen kann.

Shure, einer der Wegbereiter von HiFi-Tonabnehmern, hat sein Top-Modell V-15 jahrelang weiterverbessert. Großer Wert wurde schon immer auf das zuerst von Shure propagierte Abtastverhalten gelegt. Wen wundert es, daß mit dem getesteten System eine Auslenkung von 90µ schon bei 1 p unverzerrt abgetastet werden konnte. Allerdings sollte mit diesem geringen Auflagedruck noch nicht abgespielt werden, denn die FIM erreicht erst bei höherem Druck gute Werte. Dieses hängt auch mit dem vertikalen Spurwinkel zusammen, der sehr vom Auflagedruck abhängig ist. Somit können 2 p als idealer Auflagedruck empfohlen werden.

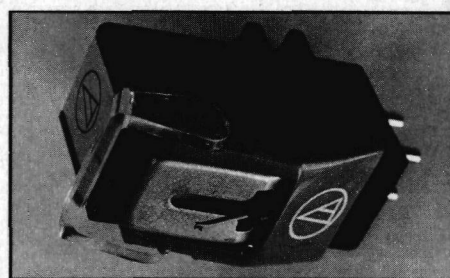
Technics produziert neu auch Tonabnehmer für den europäischen Markt. Das 270 C-II ist ein sehr preiswertes System mit gutem Wirkungsgrad, praxisgerechtem Gewicht und recht guten Daten. Wenn auch das 300 Hz-Abtastverhalten nur durchschnittlich aussieht, so sind die wichtigeren FIM-Verzerrungen schon bei niedrigem Auflagedruck gering. Bei 2 p sind sie auch für ein gehobenes System recht gut.

Unter der Bezeichnung EPC 205 C-II werden drei unterschiedliche Systeme hergestellt. Das EPC 205 C-II S als Standardmodell gibt schon eine überdurchschnittlich hohe Ausgangsspannung ab. Das Modell „H“ erreicht sogar etwas mehr als das Doppelte. Allerdings sollte darauf geachtet werden, bei diesem hochinduktiven System keine langen Kabel (über 1,5 m) zu verwenden. Im Gegensatz dazu können beim Typ „L“ bedenkenlos längere Kabel benutzt werden. Trotz geringer Impedanz liefert das EPC 205 C-II L eine genügend hohe Ausgangsspannung um problemlos an gute Tonabnehmer eingänge angeschlossen zu werden. Auch bringt es speziell bei 2 p sehr geringe FIM-Verzerrungen, die seine Einordnung besonders zu diesem günstigen Preis in die Spitzenklasse rechtfertigen. Die Typen „H“ und „S“ brachten noch recht gute FIM-Werte, die sich allerdings mit geringerem Spurwinkel nochmals wesentlich verbessern ließen. Da alle Werte dieser Technics-Systeme sehr stark vom Auflagedruck abhängen, müssen die optimalen 2 p eingehalten werden, um die sehr guten Werte zu erreichen.

GJW, R. G., A. S.

Die einzelnen Diagramme zeigen von oben nach unten:

- Frequenzgang beider Kanäle mit einer Auflösung von 0,1 dB. Abschluß jeweils mit 150 pF (Kabelkapazität) und 47 kΩ (Eingangsimpedanz des Entzerrungsverstärkers).
- Übersprechen beider Kanäle gemittelt
- Wiedergabe eines 10,8-kHz-Tonburts bei idealem Auflagedruck.

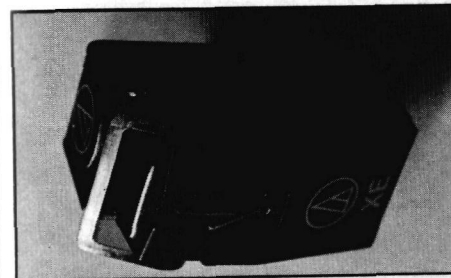
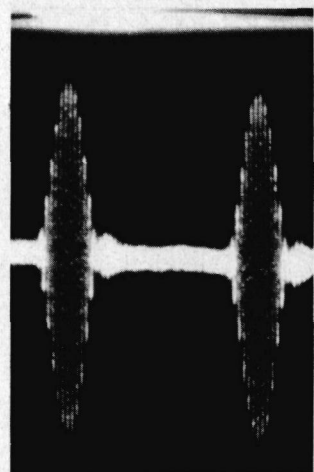
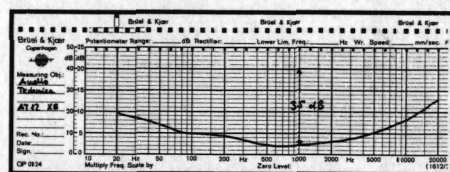
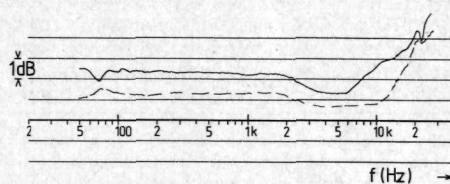


Audio Technica AT 12 XE

Prinzip	magnetisch		
Abtastdiamant	Shibata		
Gewicht	5,5 g		
Abtastverhalten bei 300 Hz	1,0 p	1,5 p	2,0 p
horizontal	70 µ	90 µ	100 µ
vertikal	50 µ	≥ 50 µ	≥ 50 µ
FIM 0 dB	1,2%	1,1%	0,9%
FIM -6 dB	0,65%	0,55%	0,55%
Spurwinkel	23°		
Übertragungsfaktor bei 1 kHz	1,5 mVs/cm		
Kanaldifferenz	2,8 dB		
idealer Auflagedruck	1,7 p		
Circa-Preis	100,- DM		

Klangeindruck

Das AT 12 XE kann auf Grund seines natürlichen, brillanten und freien Klangbildes zur Spitzenklasse gezählt werden. Ebenso gefallen die gute Ortbarkeit und schöne Zeichnung der Räumlichkeit.

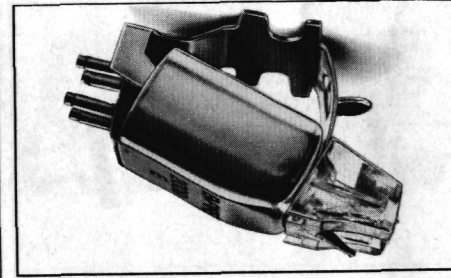
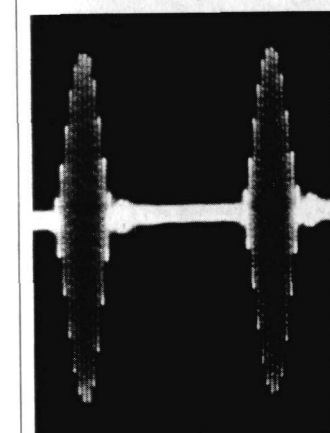
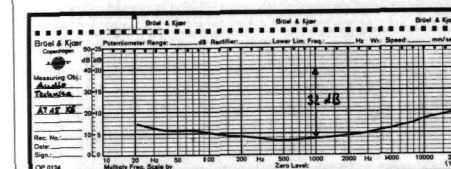
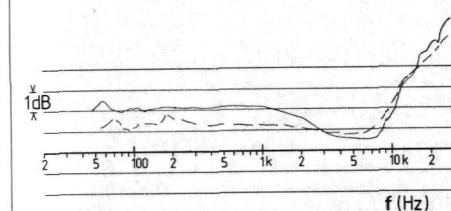


Audio Technica AT 15 XE

Prinzip	magnetisch		
Abtastdiamant	Shibata		
Gewicht	8 g		
Abtastverhalten bei 300 Hz	1,0 p	1,5 p	2,0 p
horizontal	50 µ	80 µ	100 µ
vertikal	50 µ	≥ 50 µ	≥ 50 µ
FIM 0 dB	1,0%	0,9%	0,7%
FIM -6 dB	0,55%	0,45%	0,35%
Spurwinkel	21°		
Übertragungsfaktor bei 1 kHz	0,52 mVs/cm		
Kanaldifferenz	0,8 dB		
idealer Auflagedruck	1,7 p		
Circa-Preis	270,- DM		

Klangeindruck

Im Frequenzgang sehr ausgewogenes Tonabnehmersystem, das auf Grund seiner weichen Höhenwiedergabe ein Klangbild ohne scharfe Kontraste liefert. Die Tiefenstaffelung wirkt etwas flach, insgesamt klingt es weniger räumlich.

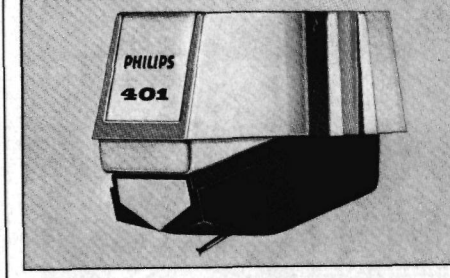
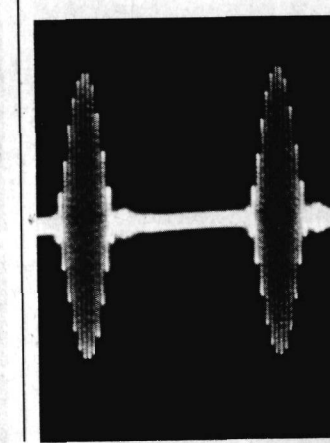
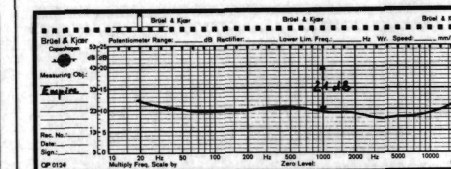
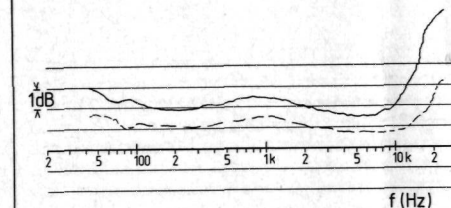


Empire 2000 E

Prinzip	magnetisch		
Abtastdiamant	elliptisch, 8x18 µ		
Gewicht	7 g		
Abtastverhalten bei 300 Hz	1,0 p	1,5 p	2,0 p
horizontal	40 µ	50 µ	70 µ
vertikal	30 µ	50 µ	50 µ
FIM 0 dB	3,2%	3%	3,1%
FIM -6 dB	1,7%	1,6%	1,7%
Spurwinkel	≥ 30°		
Übertragungsfaktor bei 1 kHz	1,35 mVs/cm		
Kanaldifferenz	0,8 dB		
idealer Auflagedruck	2 p		
Circa-Preis	100,- DM		

Klangeindruck

Dieser Tonabnehmer klingt in der Höhenwiedergabe sehr brillant mit einem Hang zur Schärfe. In den Tiefen wirkt er dagegen etwas verschwommen. Insgesamt erscheint das Klangbild wenig differenziert und etwas aggressiv.

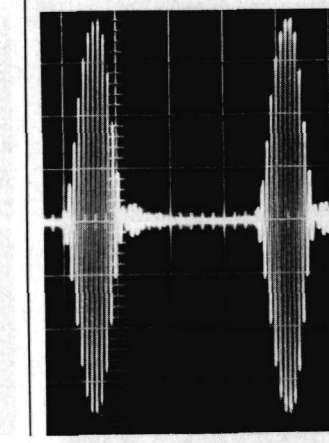
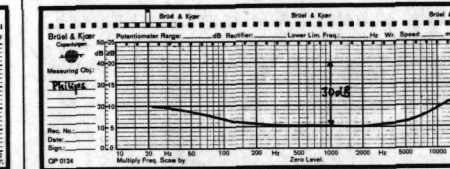
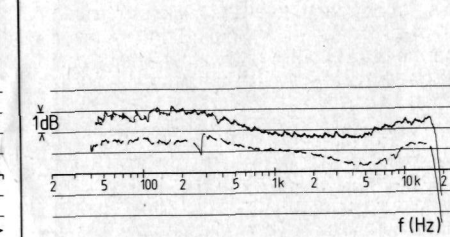


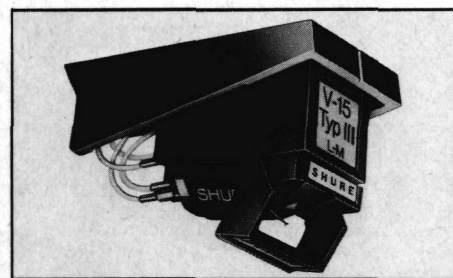
Philips Super M 401

Prinzip	magnetisch		
Abtastdiamant	biradial, 7x18 µ		
Gewicht	6 g		
Abtastverhalten bei 300 Hz	1,0 p	1,5 p	2,0 p
horizontal	60 µ	90 µ	100 µ
vertikal	50 µ	≥ 50 µ	≥ 50 µ
FIM 0 dB	1,1%	1,0%	0,8%
FIM -6 dB	0,6%	0,5%	0,4%
Spurwinkel	25°		
Übertragungsfaktor bei 1 kHz	1,2 mVs/cm		
Kanaldifferenz	0,7 dB		
idealer Auflagedruck	1,2 p		
Circa-Preis	125,- DM		

Klangeindruck

Das recht präsent klingende Philips-Tonabnehmersystem erscheint im Klangeindruck etwas hart und analytisch. Ansonsten ziemlich klangneutral wirkt das Klangbild etwas hell, aber auch etwas eng.



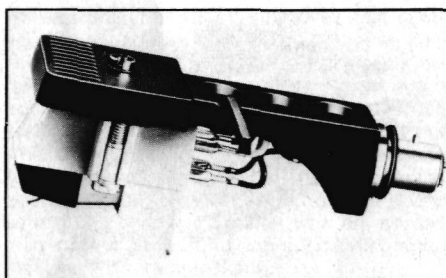
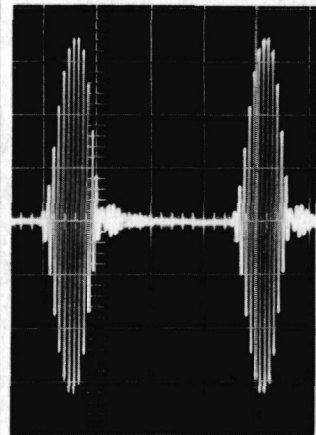
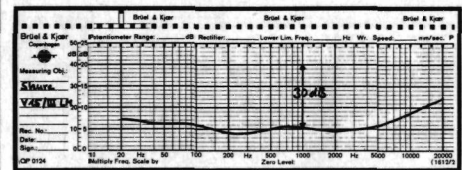
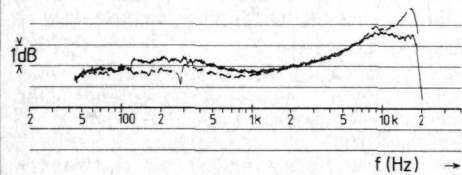


Shure V-15 III LM

Prinzip	magnetisch
Abtastdiamant	biradial, 5x18 µ
Gewicht	6 g
Abtastverhalten	
bei 300 Hz	1,0 p 1,5 p 2,0 p
horizontal	90 µ 100 µ ≥ 100 µ
vertikal	50 µ ≥ 50 µ ≥ 50 µ
FIM 0 dB	2,5% 1,9% 1,3%
FIM -6 dB	1,5% 1,0% 0,8%
Spurwinkel	26° bei 2 p (≥ 30° bei 1,5 p)
Übertragungsfaktor	
bei 1 kHz	0,59 mVs/cm
Kanaldifferenz	0,2 dB
idealer Auflagedruck	2,0 p
Circa-Preis	260,- DM

Klangeindruck

Das Shure V-15/III LM klingt im Frequenzgang sehr ausgewogen, allerdings mit leichter Neigung zur Schärfe. Bei guter Räumlichkeit klingt es frei, die Ortung der Instrumente ist in dem präsenten Klangbild sehr gut.

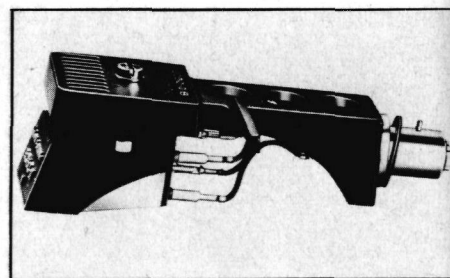
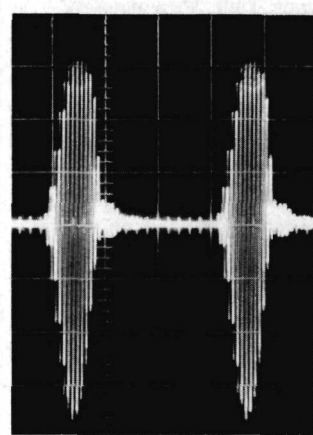
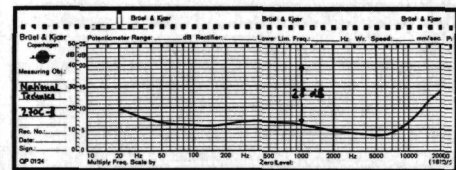
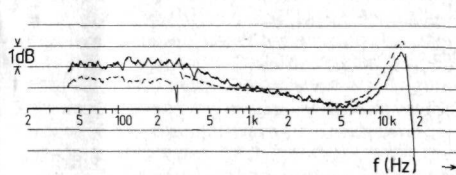


Technics EPC 270C-II

Prinzip	magnetisch
Abtastdiamant	elliptisch
Gewicht	6 g
Abtastverhalten	
bei 300 Hz	1,0 p 1,5 p 2,0 p
horizontal	40 µ 50 µ 70 µ
vertikal	50 µ ≥ 50 µ ≥ 50 µ
FIM 0 dB	1,5% 1,3% 1,0%
FIM -6 dB	0,8% 0,7% 0,55%
Spurwinkel	28°
Übertragungsfaktor	
bei 1 kHz	0,93 mVs/cm
Kanaldifferenz	0,2 dB
idealer Auflagedruck	2,0 p
Circa-Preis	100,- DM

Klangeindruck

Das 270C-II ist im Frequenzgang - bei guter Tiefenwiedergabe - etwas unausgewogen durch dumpfe Höhenwiedergabe. Das Klangbild ist nicht besonders präsent, in der Zeichnung etwas weniger differenziert.

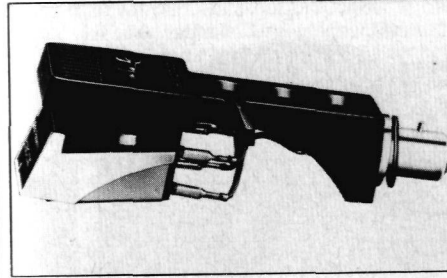
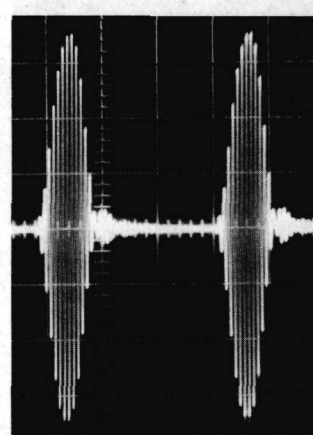
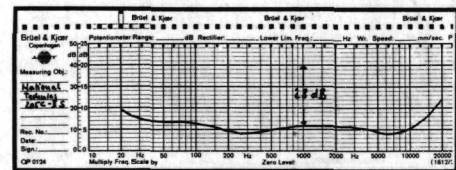
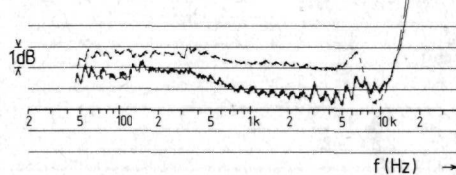


Technics EPC 205C-II S

Prinzip	magnetisch
Abtastdiamant	elliptisch
Gewicht	6,5 g
Abtastverhalten	
bei 300 Hz	1,0 p 1,5 p 2,0 p
horizontal	60 µ 80 µ 100 µ
vertikal	50 µ ≥ 50 µ ≥ 50 µ
FIM 0 dB	2,1% 1,8% 1,4%
FIM -6 dB	1,0% 0,9% 0,8%
Spurwinkel	≥ 30°
Übertragungsfaktor	
bei 1 kHz	1,0 mVs/cm
Kanaldifferenz	1,1 dB
idealer Auflagedruck	2,0 p
Circa-Preis	200,- DM

Klangeindruck

Nicht ganz so transparent und frei wie die anderen Technics-Systeme klingt das 205C-II S. Bei guter Präsenz wirkt es weniger räumlich, Klangfarben - besonders Streicher - klingen leicht metallisch verfärbt.

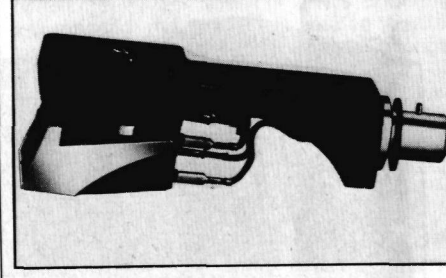
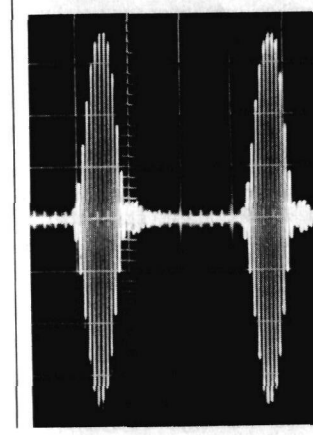
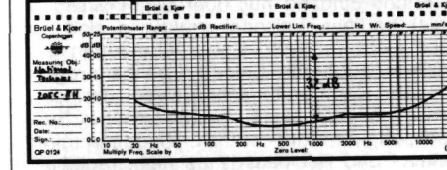
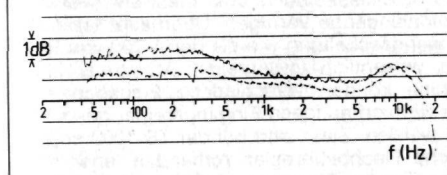


Technics EPC 205C-II H

Prinzip	magnetisch
Abtastdiamant	elliptisch
Gewicht	6,5 g
Abtastverhalten	
bei 300 Hz	1,0 p 1,5 p 2,0 p
horizontal	80 µ 100 µ ≥ 100 µ
vertikal	50 µ ≥ 50 µ ≥ 50 µ
FIM 0 dB	2,3% 1,9% 1,6%
FIM -6 dB	1,2% 1,0% 0,85%
Spurwinkel	≥ 30°
Übertragungsfaktor	
bei 1 kHz	2,1 mVs/cm
Kanaldifferenz	0,5 dB
idealer Auflagedruck	2,0 p
Circa-Preis	200,- DM

Klangeindruck

Bei diesem Technics-Tonabnehmer gefällt das ausgewogene und freie Klangbild. Bei guter Ortbarkeit und Tiefenstaffelung der Klanggruppen sind neben einer leichten Härte kaum Verfärbungen vorhanden.

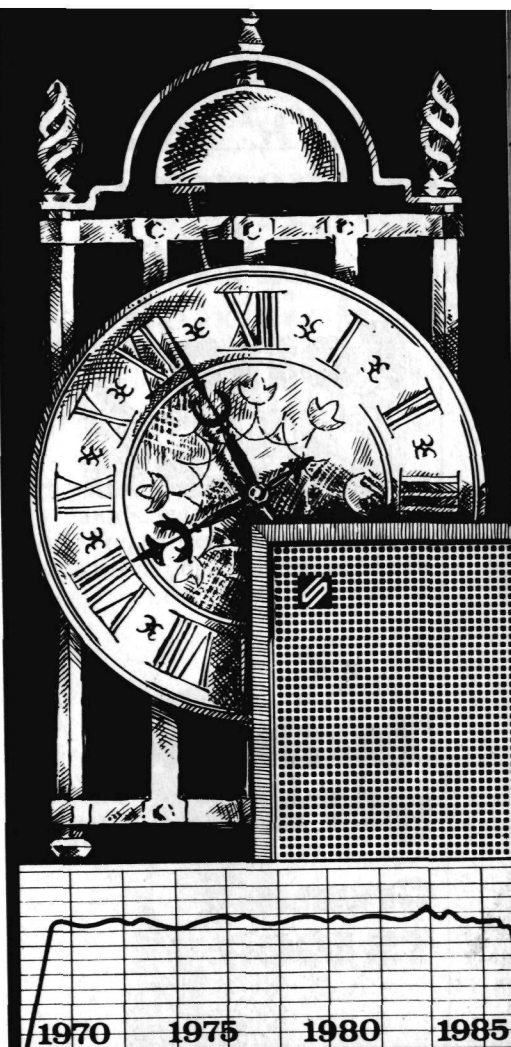
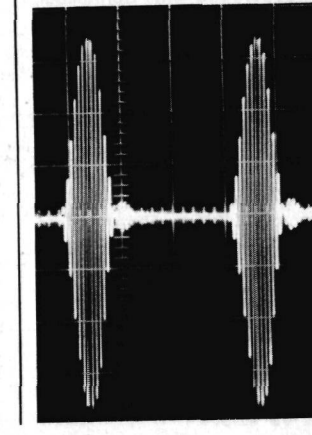
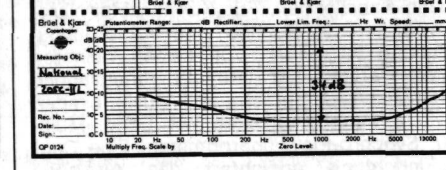
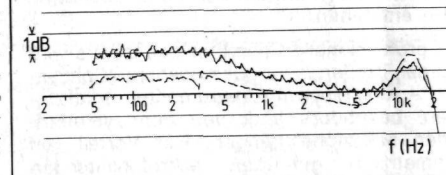


Technics EPC 205C-II L

Prinzip	magnetisch
Abtastdiamant	elliptisch
Gewicht	6,5 g
Abtastverhalten	
bei 300 Hz	1,0 p 1,5 p 2,0 p
horizontal	80 µ 90 µ 100 µ
vertikal	50 µ ≥ 50 µ ≥ 50 µ
FIM 0 dB	1,4% 0,9% 0,55%
FIM -6 dB	0,75% 0,5% 0,3%
Spurwinkel	27°
Übertragungsfaktor	
bei 1 kHz	0,7 mVs/cm
Kanaldifferenz	0,7 dB
idealer Auflagedruck	2 p
Circa-Preis	200,- DM

Klangeindruck

Die Klangfarbenwiedergabe des 205C-II L wirkt recht natürlich. Insgesamt erscheint das Klangbild - bei guter Ortung und Präsenz der Instrumente - ausgewogen und recht frei.



Testsieger kommen und gehen, Favoriten werden entdeckt und vergessen, Neuheiten tauchen auf und wieder unter, - doch SPHIS-Lautsprecherboxen bleiben! Sie waren vor 5 Jahren so aktuell wie heute, und in 10 und mehr Jahren behalten sie ihre Aktualität, so modern und zeitlos wie eine runde Uhr, denn sie sind linear, verfärbungsfrei und klangneutral, in der Technik so ausgereift, daß Verbesserungen fast unmöglich sind. Und diese Spitzengeräte werden bei schärfsten Kontrollen für Sie wie Einzelanfertigungen montiert, im bestausgerüsteten Spezialbetrieb und von versierten Fachkräften.

Prospekte und technische Unterlagen schicken wir Ihnen gern zu!

SPHIS

Regieboxen Studioboxen



SPHIS AUDIOPRODUCT
741 Reutlingen / Wttbg.
Wilhelmstraße 61-1
Telefon (07121) 38331