



TEST

Sieben Tonabnehmer der Spitzenklasse

Bei kaum einem anderen HiFi-Baustein – außer den Lautsprecherboxen – sind in den vergangenen Jahren so entscheidende Fortschritte gemacht worden wie beim Tonabnehmersystem. Dabei geht die Entwicklung weiter, man arbeitet eifrig an Verbesserungen und Neukonstruktionen, denn trotz des erreichten hohen Qualitätsniveaus bleibt der Tonabnehmer als Wandler technisch noch ein gutes Stück hinter einem Verstärker zurück.

Aufgrund dieser ständigen Verfeinerung – manche Firmen führen sie ohne ausdrückliche Ankündigung in einer laufenden Serie durch – und des gewachsenen Angebots an hochwertigen Abtastern ist es für jemanden, der das Bestmögliche aus seinen Platten herausholen will, schwieriger denn je geworden, sich durch das Angebot des Marktes an Tonabnehmersystemen hindurchzufinden.

Unser Vergleichstest von sieben der gängigsten Tonabnehmersysteme, die in der

Fachwelt im allgemeinen unter der Rubrik „Spitzenklasse“ laufen, soll hier klärend wirken und gleichzeitig das auf diesem Gebiet bis heute Erreichte aufzeigen.

Zu den Messungen sei angemerkt, daß sie keine absolute Aussage darstellen wie etwa die Verstärkermessungen, da die Meßschallplatte mit ihren unvermeidbaren Fertigungstoleranzen in die Messungen eingeht. Unterschiede von 1 bis 2 dB bei der Messung des Frequenzgangs desselben Systems mit verschiedenen Prüflplatten sind keine Seltenheit. Da jedoch bei allen Tonabnehmern dieselben Meßschallplatten und natürlich auch derselbe Tonarm verwendet wurden, sind die Ergebnisse untereinander vergleichbar und aussagekräftig.

Die gehörmäßige Erprobung wurde anhand von drei Lautsprecherboxen verschiedenen Klangcharakters (Bose 901, Braun L 810, Heco P 6000) und der neuen Kopfhörer Blow-Elektrostat von Jecklin durchgeführt,

um eine einseitige Urteilsbeeinflussung weitgehend auszuschließen, die durch zufällige Kompensation von Eigenheiten des Tonabnehmers durch solche des Lautsprechers auftreten könnte.

Liegen schon die durchweg sehr guten Meßergebnisse relativ nahe beieinander, so ist es noch viel schwieriger, Unterschiede vom Gehör her zu registrieren. Alle getesteten Abtaster klangen nämlich so ähnlich, daß beim Hintereinanderhören oft der Eindruck entstand, es handle sich um ein und dasselbe System. Nur beim direkten Umschalten (AB-Vergleich) wurden Klangeigenheiten offensichtlicher. Doch muß betont werden, daß sich auch dann die Unterschiede in Miniaturbereichen bewegten.

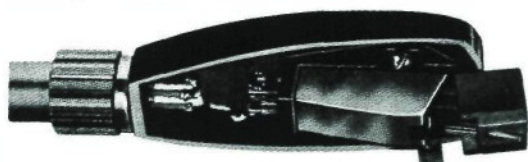
Bei diesem Tatbestand ist es nicht verwunderlich, daß alle Tonabnehmer ihren Ruf als Spitzenklassensysteme in unserem Test rechtfertigen.

Stratos Tsoanoglou

die syma electronic empfiehlt:

ORTOFON

HIFI-MAGNETSYSTEME DER WELTSPITZENKLASSE



Technische Daten M 15 E

Übertragungsbereich:
20-20000 Hz ± 2 dB
Übersprechdämpfung:
30 dB bei 1 kHz
Bewegte Masse: 0,4 mg
Auflagekraft: 0,75–3,0 pond
Preis: 295,- DM,
empf. Preis, einschl. Mwst.
Systemgewicht ohne TA-Kopf: 5 g
Abtastfähigkeit (Trackability):
140 Mü bei 300 Hz und 1 p



ORTOFON zählt zu den führenden und international anerkannten Herstellern hochwertiger Tonabnehmersysteme und Tonarme.

Die Tatsache, daß ORTOFON-Erzeugnisse seit Jahren ihren festen Platz in Rundfunkanstalten und Schallplattenstudios haben, zeugt für ihre hohe und gleichbleibende Qualität.

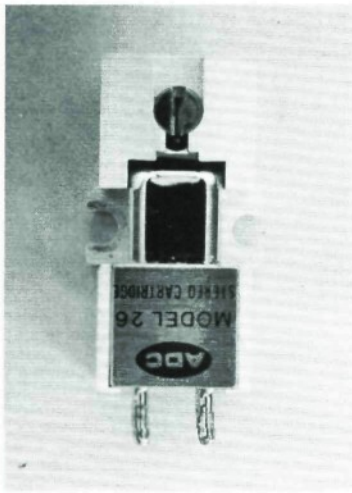
Auf einen Punkt wurde bei der Entwicklung der neuen, elektromagnetischen ORTOFON-Abtaster besonders hingearbeitet: hohe Elastizität, d. h. leichte Beweglichkeit der Nadel bei geringen Auflagekräften, zur sicheren Abtastung besonders kritischer Modulation der Schallrinne.

Die Abtastspitze selbst ist aus Naturdiamant hergestellt. Die Rohdiamanten werden besonders ausgesucht. Der Schliff und das Polieren der Oberfläche geschieht mit größter Sorgfalt und Präzision. Dies gilt sowohl für die biradialen wie auch für die sphärischen Abtastspitzen.

Da die Systemkörper aller Typen der M-Serie gleich sind, hat der anspruchsvolle Schallplattenliebhaber die Möglichkeit, durch Zukauf von Nadeleinschüben mit verschiedenen Verrundungsradien bzw. unterschiedlichem Abtastverhalten allen vorkommenden Gegebenheiten des zur Verfügung stehenden Plattenmaterials gerecht zu werden.

Schreiben Sie uns – wir unterrichten Sie eingehend über unser gesamtes Lieferprogramm
syma electronic gmbh · 4 Düsseldorf · Grafenberger Allee 39 · Telefon (0211) 68 27 88 - 89

ADC 26



Meßtechnische Prüfung

Das Modell 26 von ADC, zweitütestes System in der getesteten Gruppe, zeigte den ausgeglichensten Frequenzgang. Bis hinauf zu 16 kHz übersteigt die Abweichung nicht 1,6 dB. An diesem Punkt ist auch der größte Unterschied zwischen den beiden Kanälen zu registrieren. Er beträgt 1,7 dB und verringert sich bei Frequenzgruppen unter 10 kHz so stark, daß die beiden Übertragungskurven fast aufeinander fallen. Sehr ordentlich ist ebenfalls die Kanaltrennung, und zwar in beiden Richtungen. In bezug auf Intermodulationsverzerrungen muß dem ADC 26 das Prädikat hervorragend zugesprochen werden.

Durchaus akzeptabel, aber nicht typisch für ein Spitzensystem ist der Unterschied von 1,8 dB im Übertragungsfaktor zwischen den beiden Kanälen bei unserem Testexemplar. Die Ausgangsspannung selbst charakterisiert es als sehr leisen Tonabnehmer.

In Verbindung mit hochwertigen Tonarmen ist seine Abtastfähigkeit hervorragend. Mehr als 1 p Auflagegewicht werden auch zum Abspielen von stark ausgeteuten Schallplatten nicht notwendig.

Akustische Prüfung

Das Klangbild des ADC macht auf Anhieb einen sehr sauberen offenen Eindruck bei sehr feiner Zeichnung aller Instrumente. Die Tiefen sind gut identifizierbar. Je nach Musikprogramm (hohe Violin- und Flöten-Lage) können die Höhen eine Spur „brillant“ erscheinen.

Technische Daten Tonabnehmer ADC 26

	Herstellerangaben	Messungen
Prinzip	induzierender Magnet	
Verrundungsradius des Abtasters	7 x 18 μ biradial	
Nadelnachgiebigkeit	50 x 10 $^{-6}$ cm/dyn	
Ausgangsspannung	4 mV bei 5,5 cm/s	linker Kanal: 0,69 mV cm/s rechter Kanal: 0,78 mV cm/s
Empf. Auflagekraft	0,5–1,25 p	1 p
Vertikaler Spürwinkel	15°	
Frequenzgang	10 Hz–24 kHz $\pm$ 2 dB	s. Diagramm 1
Übersprechdämpfung	30 dB	s. Diagramm 1
Intermodulationsgrad	< 0,5% bei 400 Hz u. 4 kHz	s. Diagramm 2
Empf. Preis einschl. Mwst.	420,- DM	

Diagramm 2: Frequenzintermodulation

gestrichelte Linie: 1,25 p
durchgezogene Linie: 1,0 p
punktierte Linie: 0,75 p

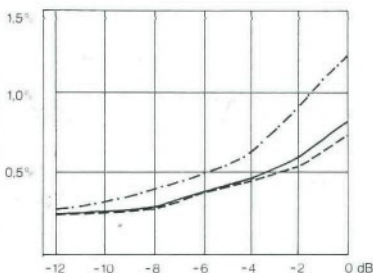
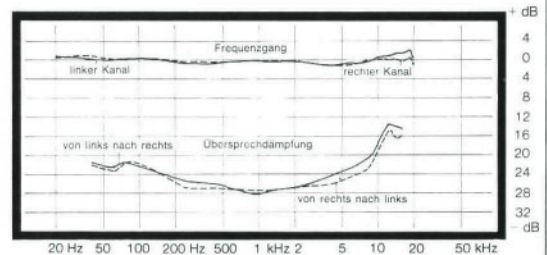


Diagramm 1: Frequenzgang, Übersprechdämpfung



Abtastverhalten Tonabnehmer ADC 26

An einem Rabco SL-8 Tonarm

	Auflagekraft	Amplitude
Unterer Frequenzbereich (mit Platte DG 641 001)	0,3 p	44 μ
	0,5 p	56 μ
	0,75 p	70 μ
Seitenschrift	1,0 p	90 μ sehr leicht verzerrt
	1,25 p	90 μ
	1,5 p	90 μ
Tiefenschrift	0,3 p	44 μ
	0,5 p	56 μ leichter Summton
	0,75 p	56 μ
	1,0 p	56 μ
	1,25 p	56 μ
	1,5 p	56 μ
Oberer Frequenzbereich (mit Platte Shure TTR-101 RM 2)	0,3 p	Pegel Nr. 2
	0,5 p	Pegel Nr. 3
	0,75 p	Pegel Nr. 4 sehr leicht verz.
	1,0 p	Pegel Nr. 4
	1,25 p	Pegel Nr. 4
	1,5 p	Pegel Nr. 4

Elac STS 444-12

Meßtechnische Prüfung

Eindrucksvollste Eigenschaft des Elac sind die sehr klein bleibenden Intermodulationsverzerrungen, worin unser Exemplar das Feld der Testsysteme eindeutig anführte. Beim Frequenzgang ist eine leichte Schräge von den Tiefen zu den Höhen zu beobachten mit der für die meisten Tonabnehmer typischen Absenkung im mittleren Bereich der Höhen vor dem Anstieg bis zum Resonanzpunkt. Im musikalisch interessierenden Frequenzabschnitt kommen Abweichungen von maximal 2,6 dB vor.

Sehr gut ist die Kanalübereinstimmung sowohl im Verlauf der Frequenzgangskurve als auch beim – relativ kleinen – Übertragungsfaktor. Die Werte für die Übersprechdämpfung lassen eine völlig zufriedenstellende Kanaltrennung erwarten.

Im Hinblick auf die Abtasteigenschaften bietet das Elac – gemessen am heute Möglichen – zwar keine imposanten Ergebnisse, eine große Schonung von Platte und Abtaststift wird aber auf jeden Fall gewährleistet.

Akustische Prüfung

Sehr trockene, volle Bässe und eine „naturnahe“ Wiedergabe von Instrumenten mit metallischem Glanz (Blechbläser) sind einige Charakteristika des Elac. Insgesamt macht das Klangbild einen angenehmen, sehr klaren und eher schlanken Eindruck.



Technische Daten Tonabnehmer Elac STS 444-12

	Herstellerangaben	Messungen
Prinzip	bewogter Magnet	
Verrundungsradius des Abtasters	12 μ	
Nadelnachgiebigkeit	33 x 10 ⁻⁶ cm/dyn	
Gewicht	7 g	
Ausgangsspannung	10 mV bei 10 cm/s	linker Kanal: 0,76 mV cm/s rechter Kanal: 0,77 mV cm/s
Empf. Auflagekraft	0,75–1,5 p	1,25 p
Vertikaler Spurwinkel	15°	
Frequenzgang	10 Hz–24 kHz	s. Diagramm 1
Übersprechdämpfung	26 dB bei 1 kHz	s. Diagramm 1
Intermodulationsgrad	max. 0,8% bei 1 p	s. Diagramm 2
Empf. Preis einschl. Mwst.	174,27 DM	

Diagramm 2: Frequenzintermodulation

gestrichelte Linie: 1,25 p
durchgezogene Linie: 1,0 p
punktierter Linie: 0,75 p

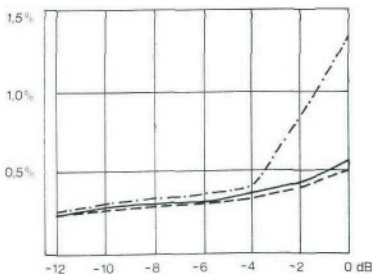
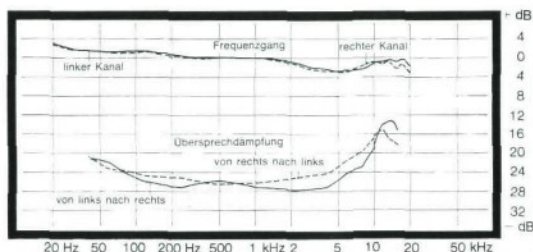


Diagramm 1: Frequenzgang, Übersprechdämpfung



Abtastverhalten Tonabnehmer Elac STS 444-12

An einem Rabco SL-8 Tonarm

	Auflagekraft	Amplitude
Unterer Frequenzbereich (mit Platte DG 641 001)	0,3 p	28 μ
	0,5 p	35 μ
	0,75 p	56 μ leichter Summton
	1,0 p	70 μ sehr leicht verzerrt
	1,25 p	70 μ
Seitenschrift	1,5 p	90 μ
	0,3 p	35 μ
	0,5 p	44 μ leichter Summton
	0,75 p	56 μ leichter Summton
	1,0 p	56 μ
Tiefenschrift	1,25 p	56 μ
	1,5 p	56 μ
Oberer Frequenzbereich (mit Platte Shure TTR-101 RM 2)	0,3 p	Pegel Nr. 2 verzerrt
	0,5 p	Pegel Nr. 2
	0,75 p	Pegel Nr. 3
	1,0 p	Pegel Nr. 4 leicht verzerrt
	1,25 p	Pegel Nr. 4
	1,5 p	Pegel Nr. 4

Empire 1000 ZE/X

Meßtechnische Prüfung

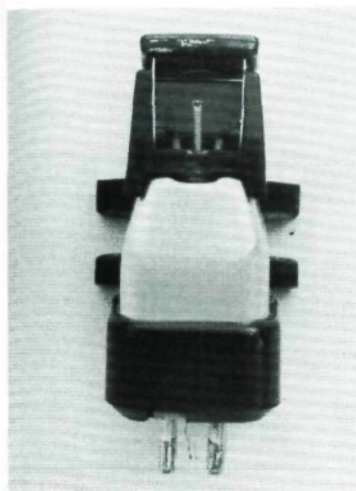
Empires Spitzensystem zeigt eine für Abtaster praktisch ideal zu nennende Übersprechdämpfung. Sie unterschreitet in beiden Richtungen bis 10 kHz nicht 27 dB und beträgt am Ende des Hörspektrums (16 kHz) immer noch 16 dB. Der Frequenzgang ist bis rund 2 kHz sehr glatt, erreicht bei 6 kHz den untersten Punkt einer Senke, um im linken Kanal bis 18 kHz kontinuierlich anzusteigen. Die Kanalübereinstimmung ist im wichtigsten Bereich gut, so daß der Unterschied von 2 dB bei 15 kHz keine Bedeutung erlangt.

Die Messung der Frequenzintermodulation erbrachte recht gute Ergebnisse, wobei anzunehmen ist, daß durch Erhöhung der Auflagekraft über 1 p keine Verbesserung mehr eintritt. Dieses Auflagegewicht ist auch völlig ausreichend – selbst bei Platten mit sehr stark modulierten Rillen, denn das Abtastverhalten des Empire ist ausgezeichnet.

Nicht unerwähnt darf schließlich die vorbildliche Pegelgleichheit beim Übertragungsfaktor der beiden Kanäle bleiben. Wie der Wert zeigt, handelt es sich auch hier um einen sehr „leisen“ Tonabnehmer.

Akustische Prüfung

Beim Hören mit dem 1000 ZE/X gewinnt das Klanggeschehen eine große Breite und Fülle, ohne daß die Durchsichtigkeit darunter leidet. Auffallend weich und dennoch präsent ist die Wiedergabe von Triangel, Becken und insgesamt ober-tonreichen Instrumenten.



Technische Daten Tonabnehmer Empire 1000 ZE/X

	Herstellerangaben	Messungen
Prinzip	bewegter Magnet	
Verrundungsradius des Abtasters	5 x 18 µ biradial	
Nadelnachgiebigkeit	35 x 10 ⁻⁶ cm/dyn	
Bewegte Masse	0,5 mg	
Gewicht	7 g	
Ausgangsspannung	1,1 mV cm/s	linker Kanal: 0,92 mV cm/s rechter Kanal: 0,91 mV cm/s
Empf. Auflagekraft	0,25–1,25 p	1 p
Vertikaler Spurwinkel	15°	
Frequenzgang	4 Hz–40 kHz	s. Diagramm 1
Übersprechdämpfung	35 dB	s. Diagramm 1
Intermodulationsgrad		s. Diagramm 2
Empf. Preis einschl. Mwst.	498,— DM	

Diagramm 2: Frequenzintermodulation

gestrichelte Linie: 1,25 p
durchgezogene Linie: 1,0 p
punktierte Linie: 0,75 p

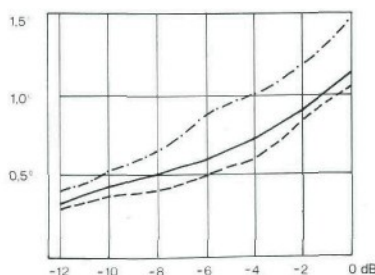
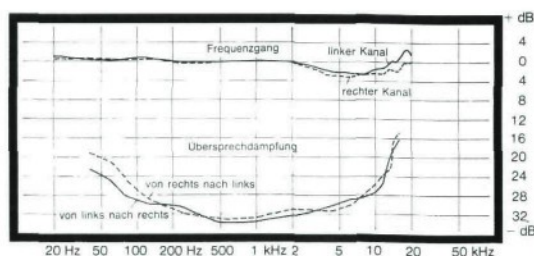


Diagramm 1: Frequenzgang, Übersprechdämpfung



Abtastverhalten Tonabnehmer Empire 1000 ZE/X

An einem Rabco SL-8 Tonarm

	Auflagekraft Amplitude	
Unterer Frequenzbereich (mit Platte DG 641001)	0,3 p	44 µ leicht verzerrt
	0,5 p	56 µ
	0,75 p	70 µ
	1,0 p	90 µ leichter Summton
	1,25 p	90 µ leichter Summton
Seitenschrift	1,5 p	90 µ
	0,3 p	44 µ leichter Summton
	0,5 p	56 µ leichter Summton
	0,75 p	56 µ
	1,0 p	56 µ
Tiefenschrift	1,25 p	56 µ
	1,5 p	56 µ
Oberer Frequenzbereich (mit Platte Shure TTR-101 RM 2)	0,3 p	Pegel Nr. 2 sehr leicht verz.
	0,5 p	Pegel Nr. 3
	0,75 p	Pegel Nr. 4 leicht verzerrt
	1,0 p	Pegel Nr. 4
	1,25 p	Pegel Nr. 4
	1,5 p	Pegel Nr. 4

Ortofon M 15

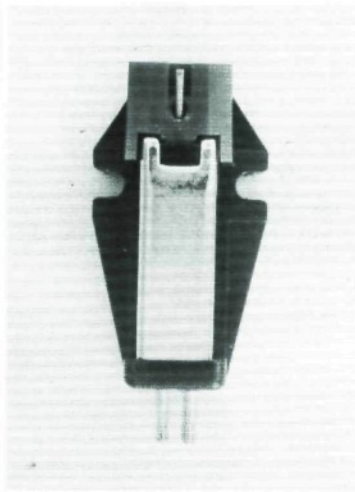
Meßtechnische Prüfung

Dieses Magnetsystem macht einen sehr rauschfreien Entzerrer-Vorverstärker erforderlich, denn es liefert die geringste Spannung von allen getesteten Exemplaren. Neben der in jeder Hinsicht hervorragenden Kanalgleichheit verdienen die Abtasteigenschaften und die gering bleibenden Intermodulationsverzerrungen ein Lob.

Im Frequenzgang ist ein leichter Abfall von 2,3 dB in den Höhen zu registrieren. Bis zur oberen Hörgrenze sind jedoch keine Spitzen oder Einbrüche im Übertragungsbereich erkennbar. Die Übersprechdämpfung kann als sehr ordentlich bezeichnet werden.

Akustische Prüfung

Dieses System ähnelt im Klang sehr dem Elac STS 444-12, nur die Höhen sind eine Spur weicher. Es läßt also in bezug auf Sauberkeit der Tonwiedergabe und Differenzierungsvermögen der Bässe kaum Wünsche offen.



Technische Daten Tonabnehmer Ortofon M 15

	Herstellerangaben	Messungen
Prinzip	bewegter Magnet	
Verrundungsradius des Abtasters	15 μ	
Bewegte Masse	0,4 mg	
Gewicht	5 g	
Ausgangsspannung	0,9 mV cm/s	linker Kanal: 0,63 mV cm/s rechter Kanal: 0,64 mV cm/s
Empf. Auflagekraft	1,5 p	1 p
Vertikaler Spurwinkel	15 °	
Frequenzgang	20 Hz–20 kHz ± 2 dB	s. Diagramm 1
Übersprechdämpfung	> 30 dB bei 1 kHz	s. Diagramm 1
Intermodulationsgrad		s. Diagramm 2
Empf. Preis einschl. Mwst.	225,— DM	

Diagramm 2: Frequenzintermodulation

gestrichelte Linie: 1,25 p
durchgezogene Linie: 1,0 p
punktlierte Linie: 0,75 p

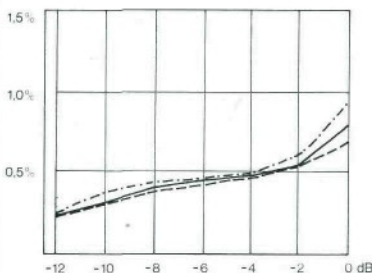
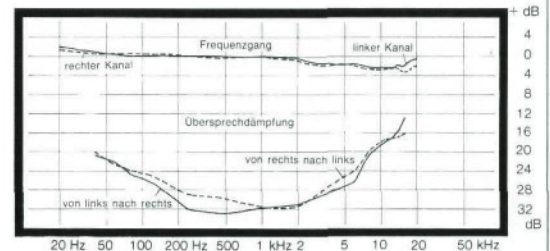


Diagramm 1: Frequenzgang, Übersprechdämpfung

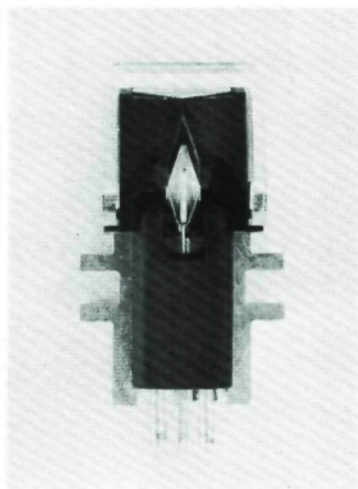


Abtastverhalten Tonabnehmer Ortofon M 15

An einem Rabco SL-8 Tonarm

	Auflagekraft Amplitude	
Unterer Frequenzbereich (mit Platte DG 641 001)	0,3 p	44 μ
	0,5 p	56 μ leichter Summton
	0,75 p	70 μ leichter Summton
	1,0 p	90 μ Summton
	1,25 p	90 μ
Seitenschrift	1,5 p	90 μ
	0,3 p	44 μ
	0,5 p	56 μ
	0,75 p	56 μ
	1,0 p	56 μ
Tiefenschrift	1,25 p	56 μ
	1,5 p	56 μ
Oberer Frequenzbereich (mit Platte TTR-101 RM 2)	0,3 p	Pegel Nr. 2
	0,5 p	Pegel Nr. 3 sehr leicht verz.
	0,75 p	Pegel Nr. 4 leicht verzerrt
	1,0 p	Pegel Nr. 4
	1,25 p	Pegel Nr. 4
	1,5 p	Pegel Nr. 4

Philips GP 412 Super M



Meßtechnische Prüfung

Dieser Tonabnehmer von Philips ist ein Beispiel dafür, daß man sehr gute Übertragungseigenschaften durchaus mit hohem Übertragungsfaktor kombinieren kann. Er gibt nämlich doppelt soviel Spannung ab wie seine Artgenossen, was ihn auch für wenig empfindliche Verstärker geeignet macht. Außer der hervorragenden Abtastfähigkeit erreicht er in bezug auf Frequenzintermodulation, Kanaltrennung und Kanalgleichheit im wichtigen Hörbereich ein hohes Niveau. Im Frequenzgang liegt die maximale Abweichung von der Mittellinie zwischen 5 und 6 kHz. Von da ab steigt die Kurve mit leicht geschwungenem Bogen bis zum Resonanzpunkt bei 18 kHz an.

Akustische Prüfung

Zu den brilliantesten Abtastern muß das Philips-System gezählt werden. Das von ihm produzierte Klangbild ist darüber hinaus ausgewogen und sehr durchsichtig. Bei manchen Musikprogrammen schien eine sehr leichte Härte in den Höhen spürbar zu werden.

Technische Daten

Tonabnehmer Philips GP 412 Super M

	Herstellerangaben	Messungen
Prinzip	bewegter Magnet	
Verrundungsradius des Abtasters	7 x 18 µ biradial	
Nadelnachgiebigkeit	lateral: 30 x 10 ⁻⁶ cm/dyn vertikal: 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyn	
Bewegte Masse	< 0,6 mg	
Gewicht	7 g	
Ausgangsspannung	6 mV bei 5 cm/s	linker Kanal: 1,53 mV cm/s rechter Kanal: 1,58 mV cm/s
Empf. Auflagekraft	0,75–1,5 p	1 p
Vertikaler Spurwinkel	15°	
Frequenzgang	20 Hz–20 kHz	s. Diagramm 1
Übersprechdämpfung	> 25 dB bei 1 kHz	s. Diagramm 1
Intermodulationsgrad	0,7% bei 1,2 p	s. Diagramm 2
Empf. Preis einschl. Mwst.	360,- DM	

Diagramm 2: Frequenzintermodulation

gestrichelte Linie: 1,25 p
durchgezogene Linie: 1,0 p
punktierte Linie: 0,75 p

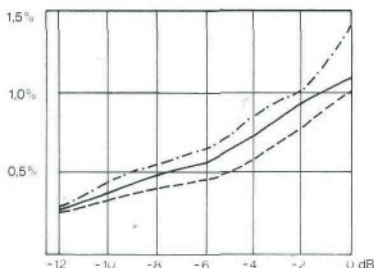
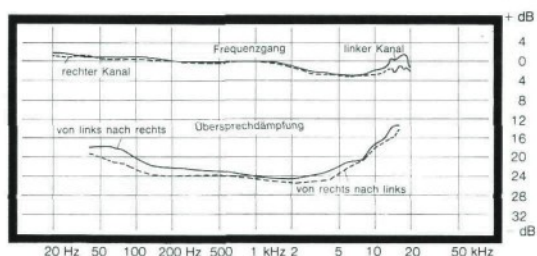


Diagramm 1: Frequenzgang, Übersprechdämpfung

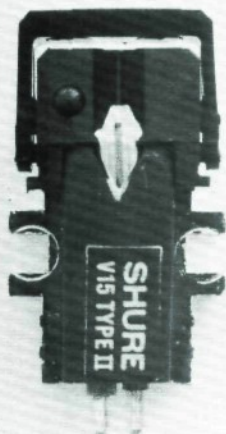


Abtastverhalten Tonabn. Philips GP 412 Super M

An einem Rabco SL-8 Tonarm

	Auflegekraft Amplitude	
Unterer Frequenzbereich (mit Platte DG 641001)	0,3 p	44 µ leicht verzerrt
	0,5 p	56 µ leichter Summton
	0,75 p	70 µ leichter Summton
	1,0 p	90 µ sehr leicht verzerrt
	1,25 p	90 µ
Seitenschrift	1,5 p	90 µ
	0,3 p	44 µ Summton
	0,5 p	56 µ Summton
	0,75 p	56 µ
	1,0 p	56 µ
Tiefenschrift	1,25 p	56 µ
	1,5 p	56 µ
Oberer Frequenzbereich (mit Platte Shure TTR-101 RM 2)	0,3 p	Pegel Nr. 2 leicht verzerrt
	0,5 p	Pegel Nr. 3 leicht verzerrt
	0,75 p	Pegel Nr. 4 leicht verzerrt
	1,0 p	Pegel Nr. 4
	1,25 p	Pegel Nr. 4
	1,5 p	Pegel Nr. 4

Shure V 15 II (verbesserte Version)



Meßtechnische Prüfung

Als vor fünf Jahren das V 15 II auf den Markt kam, waren seine Qualitäten für die damalige Zeit außergewöhnlich. Heute, nach dem Erscheinen einer ganzen Reihe von hervorragenden Abtastern, besitzt es keine eindeutige Führungsposition mehr, auch nicht in der verbesserten Version – wenn auch an seiner Einstufung als Spitzenklassensystem nicht zu zweifeln ist.

Nach wie vor liegt die Stärke des Shure in der ausgezeichneten Abtastfähigkeit. Sehr gut ist weiter die Übereinstimmung zwischen den Stereo-Kanälen und der Verlauf der Übersprechdämpfung in den Höhen. Die Eigenresonanz liegt außerhalb des Hörspektrums. Als maximale Schwankung in der Übertragungskurve wurden 2,9 dB gemessen. Etwas aus der Reihe tanzt – in meßtechnischer Sicht – das Verhalten des V 15 in bezug auf die Frequenzintermodulation. Da mir die Werte insgesamt etwas hoch erscheinen, wurden zwei weitere Exemplare durchgemessen, um den Fall auszuschließen, daß ein ausgesprochener Ausreißer in unsere Hände geraten war. Die Ergebnisse waren ähnlich. Zieht man unsere früheren Messungen (siehe Heft 6/70) zum Vergleich heran, so läßt sich erkennen, daß in der allerneuesten Serie mit geringfügig höheren Intermodulationsverzerrungen zu rechnen ist, ohne daß dafür merkliche Verbesserungen in anderer Hinsicht eintreten.

Akustische Prüfung

„Angenehm“ und „voluminös“ könnten als Hauptmerkmale für den Klang des V 15 II stehen. Darüber hinaus überzeugen die Sauberkeit des Klangbildes und die weichen, in vereinzelten Fällen fast zu weichen Höhen. Die Tiefen und der Bereich der unteren Mitten (Cello, Kontrabaß) sind nach meinem Empfinden eine Kleinigkeit verschwommen.

Technische Daten

Tonabnehmer Shure V 15 II (verbessert)

	Herstellerangaben	Messungen
Prinzip	bewegter Magnet	
Verrundungsradius des Abtasters	5 x 17,8 µ biradial	
Gewicht	6,8 g	
Ausgangsspannung	0,7 mV pro cm/s bei 1 kHz	linker Kanal: 0,78 mV cm/s rechter Kanal: 0,81 mV cm/s
Empf. Auflagekraft	0,75–1,5 p	1 p
Vertikaler Spurwinkel	15°	
Frequenzgang	20 Hz–25 kHz	s. Diagramm 1
Übersprechdämpfung	über 25 dB bei 1 kHz über 17 dB von 500 Hz–10 kHz	s. Diagramm 1
Intermodulationsgrad		s. Diagramm 2
Empf. Preis einschl. Mwst.	398,— DM	

Diagramm 2: Frequenzintermodulation

gestrichelte Linie: 1,25 p
durchgezogene Linie: 1,0 p
punktierte Linie: 0,75 p

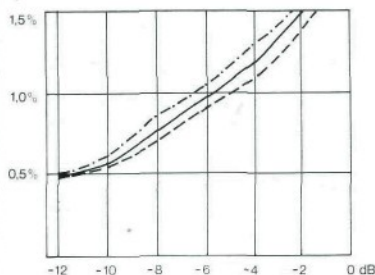
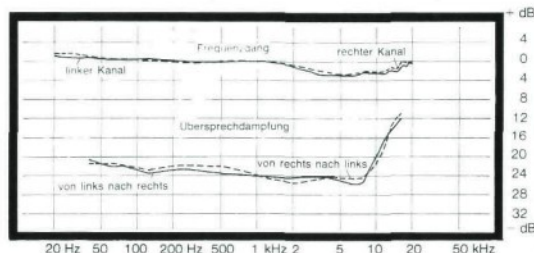


Diagramm 1: Frequenzgang, Übersprechdämpfung



Abtastverhalten Tonabn. Shure V 15 II (verbessert)

An einem Rabco SL-8 Tonarm

	Auflagekraft Amplitude	
Unterer Frequenzbereich (mit Platte DG 641 001)	0,3 p	44 µ leicht verzerrt
	0,5 p	56 µ Summton
	0,75 p	70 µ Summton
	1,0 p	90 µ sehr leicht verzerrt
	1,25 p	90 µ
Seitenschrift	1,5 p	90 µ
	0,3 p	44 µ leicht verzerrt
	0,5 p	56 µ leichter Summton
	0,75 p	56 µ
	1,0 p	56 µ
Tiefenschrift	1,25 p	56 µ
	1,5 p	56 µ
Oberer Frequenzbereich (mit Platte Shure TTR-101 RM 2)	0,3 p	Pegel Nr. 2 leicht verzerrt
	0,5 p	Pegel Nr. 3 leicht verzerrt
	0,75 p	Pegel Nr. 4 leicht verzerrt
	1,0 p	Pegel Nr. 4
	1,25 p	Pegel Nr. 4
	1,5 p	Pegel Nr. 4

Stanton 681 EE

Meßtechnische Prüfung

Legt man die Gleichmäßigkeit im Übertragungsbereich, die Übereinstimmung der Frequenzgangkurven vom linken und rechten Kanal sowie die Intermodulationsverzerrungen als Bewertungskriterien zugrunde, so schneidet das Stanton 681 EE als der ausgeglichene Tonabnehmer der Testgruppe ab. Zu diesen hervorragenden Eigenschaften gesellt sich eine sehr ordentliche Kanaltrennung und Pegelgleichheit beim Übertragungsfaktor. In der Abtastfähigkeit wird freilich das heute realisierbare Maximum nicht ganz erreicht, doch der benötigte Auflagegedruck von 1,25 p stellt einen recht guten „plattenschonenden“ Wert dar.

Akustische Prüfung

Keinen sehr voluminösen, aber dafür einen um so ausgeglicheneren und klangneutraleren Eindruck hinterläßt das Stanton 681 EE. Die sehr gute Durchhörbarkeit des Klanggeschehens auch in den Bässen und die klare Höhenwiedergabe sind hier deutliche Pluspunkte. Gelegentlich wünschte ich mir eine Kleinigkeit mehr Brillanz.

Technische Daten Tonabnehmer Stanton 681 EE

	Herstellerangaben	Messungen
Prinzip	induzierender Magnet	
Verrundungsradius des Abtasters	7 x 18 µ biradial	
Gewicht	5,5 g	
Ausgangsspannung	4,5 mV	linker Kanal: 0,76 mV cm/s rechter Kanal: 0,8 mV cm/s
Empf. Auflagekraft	1–3 p	1,25 p
Vertikaler Spurwinkel	15°	
Frequenzgang	10 Hz–20 kHz	s. Diagramm 1
Übersprechdämpfung	35 dB	s. Diagramm 1
Intermodulationsgrad		s. Diagramm 2
Empf. Preis einschl. Mwst.	295,- DM	

Diagramm 2: Frequenzintermodulation

gestrichelte Linie: 1,25 p
durchgezogene Linie: 1,0 p
punktuelle Linie: 0,75 p

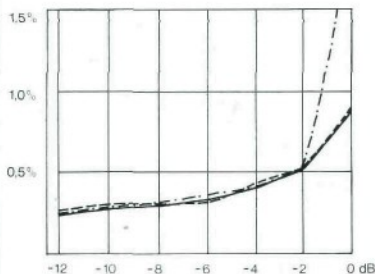
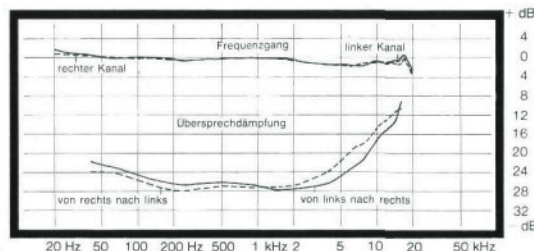


Diagramm 1: Frequenzgang, Übersprechdämpfung



Abtastverhalten Tonabnehmer Stanton 681 EE

An einem Rabco SL-8 Tonarm

	Auflagekraft Amplitude	
Unterer Frequenzbereich (mit Platte DG 641 001)	0,3 p	28 µ
	0,5 p	35 µ
	0,75 p	56 µ leicht verzerrt
	1,0 p	70 µ leicht verzerrt
	1,25 p	70 µ
Seitenschrift	1,5 p	90 µ leichter Summton
	0,3 p	28 µ Summton
	0,5 p	35 µ
	0,75 p	56 µ leicht verzerrt
	1,0 p	56 µ
Tiefenschrift	1,25 p	56 µ
	1,5 p	56 µ
Oberer Frequenzbereich (mit Platte Shure TTR-101 RM 2)	0,3 p	Pegel Nr. 2 verzerrt
	0,5 p	Pegel Nr. 2
	0,75 p	Pegel Nr. 3 sehr leicht verz.
	1,0 p	Pegel Nr. 4 leicht verzerrt
	1,25 p	Pegel Nr. 4
	1,5 p	Pegel Nr. 4