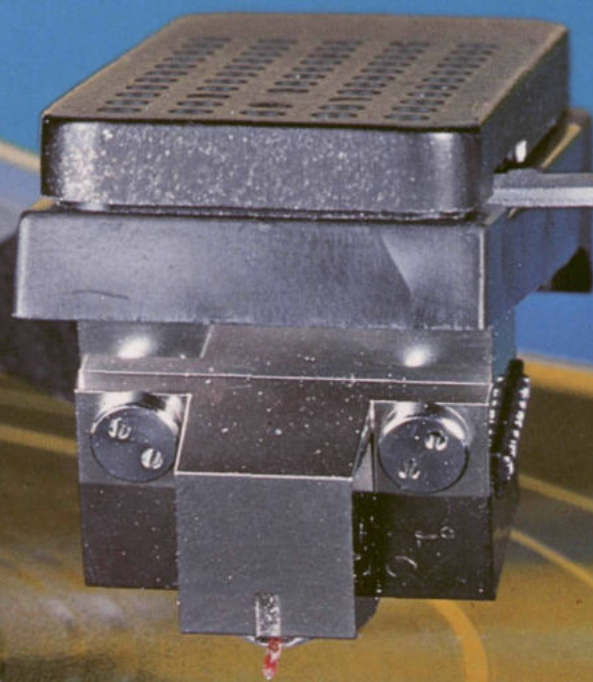


Äußerlich sind sie zwar nicht so schön, sie werden aber mit der gleichen Sorgfalt und Genauigkeit hergestellt wie Schmuckstücke. Nicht selten werden ganze Diamanten oder auch Rubine verwendet und raffiniert geschliffen – zwar nicht fürs Auge, sondern für die Ohren. Und dem der

die richtige Wahl trifft, bieten sie einen vollendeten Klang. Für anspruchsvolle Musikliebhaber testeten wir

Juwelen des Klanges



17 Tonabnehmer im Test

Wie bei Lautsprechern gibt es auch bei Tonabnehmern verschiedene Prinzipien um die Auslenkungen der Schallplattenrinne in ein elektrisches Signal umzuwandeln. Neben der kapazitiven und der opto-elektronischen Abtastung haben heute immer noch das magnetische und das dynamische Prinzip die größte Bedeutung.

Magnetisch

Obwohl die beiden Prinzipien weitgehend bekannt sein dürften, sollen sie hier nochmals kurz erläutert werden. Grundsätzlich bestehen beide Arten aus einem Permanentmagneten und zwei Spulen. Beim Magnetsystem wird der Magnet oder ein kleines Stückchen magnetischen Materials vom Nadelträger zwischen den feststehenden Spulen bewegt. In diesen wird dadurch eine Spannung erzeugt, die der Bewegung der Nadel proportional ist.

Dynamisch

Bei den dynamischen Tonabnehmern ist es gerade umgekehrt, hier werden die beiden Miniaturspulen in einem Magnetfeld bewegt. Die technologischen Probleme bestehen in der Konstruktion kleiner, extrem leichter Spulen. Ein kleiner Nachteil ist dabei, daß die Nadelträger dynamischer Abtaster meist nur im Werk ausgetauscht werden können. Aber wer sorgfältig mit seinem System umgeht, hat bei normaler Abnutzung viele Jahre Freude am Klang.

Dynamische Tonabnehmer haben gegenüber den magnetischen einige Probleme im praktischen Betrieb, denn die Ausgangsspannung ist wesentlich kleiner. Da auch heute noch die wenigsten Verstärker entsprechend empfindliche Eingänge besitzen, muß zwischen System und Phonobuchse ein Übertrager oder Vorverstärker zwischengeschaltet werden. Manchmal sind die dabei auftretenden Erdungsprobleme nicht ganz einfach zu lösen.

Kabelkapazität

Aber auch die magnetischen Systeme haben Probleme, ihr Frequenzgang ist nämlich in den Höhen sehr stark von der Kapazität des Kabels abhängig. Aus der Kombination mit dem genormten Eingangswiderstand des Verstärkers können sich bei zu hoher Kapazität ein starker Höhenverlust, bei zu geringer Kapazität eine Höhenanhebung bemerkbar machen. Sie sollten vor dem Kauf prüfen, ob ein gewünschtes Tonabnehmersystem zu ihrem Plattenspieler paßt. Sie müssen dazu die Kapazität des Kabels (siehe FF 6/80) und die des Verstärkereingangs (circa 50 bis 75 pF) addieren. Dieser Wert sollte möglichst der angegebenen idealen Lastkapazität entsprechen, jedoch niemals den maximalen Wert überschreiten. Sollte ihr Plattenspielermodell nicht in FF 6/80 zu finden sein, können sie als Anhaltspunkt ein Modell der gleichen Firma wählen, da auch bei unterschiedlichen Ausführungen Kabel meist identisch sind.

Leicht oder schwer

Wichtig für die Klangqualität ist, daß das System zum Tonarm paßt. Als Anhaltspunkt kann man sich merken, daß zu leichten Tonabnehmern auch leichte Arme gehören (siehe Dual-Ortofon), und daß umgekehrt schwere Tonabnehmer einen stabilen, schweren Arm benötigen. Miteinzubeziehen ist auch die Compliance des Abtasters, die beispielsweise bei schweren Armen nicht zu hoch sein sollte. Für dynamische Tonarme mit ihrer im Mittenbereich geringen Abtastfähigkeit sind generell etwas schwerere Arme günstiger. Ideal sind natürlich hier Arme, die eine einstellbare Dämpfung besitzen, wie beispielsweise der AC 300 oder die SME-Arme.

Kontakt

Ein Tonabnehmer braucht einen gewissen Auflagedruck, um die

Zum Test

Bei Tonabnehmern ist das entscheidende Kriterium die Klangqualität. Leider kann sie nur höchst unzureichend mit Messungen technisch erfaßt werden. Deshalb ist eine gehörmäßige Beurteilung unumgänglich. Durchgeführt wurde er an unserer Referenzanlage Yamaha C2, B2, Kenwood KD 750, Micro DDX 1000 mit Tonarm AC 300, Quad ESL und über Jecklin Kopfhörer. Als Referenzsystem diente das Dynavector DV 100 Karat Rubin. Die Klangqualität wurde mit maximal 60 Punkten bewertet, wobei die Spitzenklasse bei 40 Punkten beginnt, die Mittelklasse bei 20 Punkten.

Der Frequenzgang wurde mit maximal 8 Punkten gewertet, ebenso die Übersprechdämpfung. Bei letzterer wurde der schlechteste Wert innerhalb des Frequenzbereichs 500 Hz bis 6,3 kHz bewertet.

Das Abtastverhalten wurde bei mittleren Frequenzen (300 Hz) und bei hohen Frequenzen (10,8 kHz) bewertet, bei dem nach unseren Kriterien idealen Auflagedruck. Maximal konnten je 4 Punkte erreicht werden.

Zusätzlich konnten 4 Punkte bei guter Ausstattung und einer guten Bedienungsanleitung erreicht werden. Auch gute Übereinstimmung der Herstellerangaben und unserer Messungen bezüglich des Auflagedrucks wurden mit 4 Punkten belohnt.

Rillenmodulation sauber abtasten zu können. Wie die Meßergebnisse deutlich zeigen, besteht ein Zusammenhang zwischen der Abtastfähigkeit, den Verzerrungen und dem Auflagedruck. Ist er zu klein, verliert die Nadel den Kontakt zur Rille und verzerrt. Es ist sogar möglich, daß dabei die Rille beschädigt wird. Deshalb ist es in jedem Fall besser einen etwas höheren Auflagedruck zu verwenden als zu niedrigen. Unter 20 mN braucht sich niemand Sorgen zu machen, daß die Schallplatte beschädigt oder abgenutzt wird.

Fingerspitzengefühl

Sicherlich nicht jedermanns Sache ist der Einbau der Tonabnehmer. Nicht immer werden die richtigen Schrauben mitgeliefert, mitunter ist es auch nicht ganz einfach den genauen Überhang einzustellen, der letztlich für eine optimale Klangwiedergabe notwendig ist. Aber auch die Bedienungsanleitungen lassen häufig sehr zu wünschen übrig. Aber mit etwas Geduld und Fingerspitzengefühl dürften alle Probleme lösbar sein. Wer gar nicht zurecht kommt, sollte sich von seinem Händler helfen lassen. R. G.

8 dynamische Tonabnehmer im Test

Accuphase AC 1

Das AC 1 hat eine - wie bei dynamischen Systemen nicht ungewöhnlich - kleine Nadelnachgiebigkeit und ein recht hohes Gewicht. Es eignet sich deshalb besonders für schwere Tonarme. Die Abtastfähigkeit ist auch bei hohen Frequenzen noch recht gut. Sehr hoch sind die Verzerrungen trotz des sehr genauen Spurwinkels bei höherer Aussteuerung, bei niedrigeren Pegeln sind sie sehr gering. Das bedeutet vor allem bei Fortissimo-Passagen von Orchesterwerken ein etwas verzerrtes Klangbild.

Der Frequenzgang ist sehr geradlinig, er ist von Kabelkapazitäten nicht abhängig. Die Übersprechdämpfung reicht aus, sie beträgt im wichtigen Hörbereich über 20 dB.

Audio Technica AT-30 E

Das AT-30 E hat eine für ein dynamisches System recht hohe Nadelnachgiebigkeit. Durch sein mittleres Gewicht eignet es sich für alle „normalen“ Arme, das heißt es ist als dynamisches System nicht an einen Tonarm mit Dämpfung angewiesen. Die Abtastfähigkeit ist recht gut, auch bei hohen Frequenzen. Der Spurwinkel ist zwar etwas höher als die Norm verlangt, die Abweichung hält sich aber noch in Grenzen, wie die recht geringen Verzerrungen bestätigen.

Der Frequenzgang ist ausgezeichnet geradlinig, der minimale Präsenzeinbruch ist mit Sicherheit nicht hörbar. Die Übersprechdämpfung ist fast sehr gut, sie beträgt im Hörbereich 23 dB.

Audio Technica AT-32

Der Unterschied zwischen dem AT-30 E und dem AT-32 liegt vor allem in der etwas höheren Nadelnachgiebigkeit des letzteren. Das zeigt sich deutlich an dem sehr guten Abtastverhalten bei mittleren Frequenzen, das auch bei hohen fast sehr gut ist. Die Verzerrungen sind extrem klein, seltenerweise steigen sie bei kleinerem Pegel und höherem Auflagedruck an. Dies ist möglicherweise auf den etwas zu kleinen Spurwinkel zurückzuführen.

Der Frequenzgang hat einen kleinen Abfall bei sehr hohen Frequenzen (15 kHz -1 dB; 20 kHz -3 dB), der sich auch klanglich bemerkbar macht. Die Übersprechdämpfung ist in den Höhen etwas kleiner.

Coral 777 EX

Das Coral 777 EX hat durch seine niedrige Compliance eine mäßige Abtastfähigkeit bei mittleren Frequenzen, bei hohen eine sehr viel bessere. Die Verzerrungen sind vor allem durch den höheren Spurwinkel größer und bei stärkeren Modulationen der Platte auch hörbar. Das System ist besonders für mittelschwere Arme geeignet, nicht aber für leichte.

Der Frequenzgang ist ausgezeichnet linear, auch die Übersprech-

dämpfung zeigt für beide Kanäle in etwa gleiche Werte an, was auf eine genaue Montage im Gehäuse schließen läßt. Im Hörbereich beträgt die Übersprechdämpfung über 20 dB.

Coral MC-8

Das MC-8 hat eine selbst für dynamische Tonabnehmer geringe Compliance, die Abtastfähigkeit ist dennoch recht gut. In den Höhen erreicht sie aber nicht ganz das Optimum. Das System ist deshalb besonders für rauhen Betrieb, wie in Tonstudios oder bei Rundfunkanstalten, geeignet. Es sollte in schweren, robusten Armen genutzt werden. Die Verzerrungen sind bei hohem und niedrigem Pegel gleichermaßen sehr niedrig. Der empfohlene Auflagedruck des Herstellers stimmt mit unseren Messungen nicht ganz überein, er empfiehlt deutlich höheren Auflagedruck als nötig.

Der Frequenzgang ist sehr geradlinig, das Übersprechen genügt den Anforderungen des praktischen Betriebs, sie ist bei beiden Kanälen erfreulich gleichmäßig.

Denon DL-303

Das Denon DL-303 hat trotz seiner geringen Compliance eine sehr gute Abtastfähigkeit bei mittleren und hohen Frequenzen. Der Spurwinkel stimmt ganz exakt mit den Norm-Forderungen überein. Die Verzerrungen sind erfreulich gering. Die Herstellerangaben über die Auflagekraft entsprechen nicht unseren Messungen, es benötigt ein höheres Auflagegewicht.

Der Frequenzgang ist sehr geradlinig, er hat einen minimalen Baßabfall, der sich aber klanglich nicht auswirkt. Die Übersprechdämpfung ist ganz hervorragend in ihrer Größe und Gleichmäßigkeit.

Dynavector DV 100 R

Das DV 100 Rubin haben wir aufgrund seiner hervorragenden klanglichen Qualität als neues Referenzsystem ausgewählt. Seine technischen Eigenschaften sind sicherlich nicht außergewöhnlich, es hat eine für dynamische Sy-

steme normale Nadelnachgiebigkeit, aber eine ausgezeichnete Abtastfähigkeit in den Mitten. Die Verzerrungen sind durch den viel zu hohen Spurwinkel bedingt sehr groß, aber erstaunlicherweise nicht hörbar. Der Frequenzgang ist recht linear, der oberhalb 10 kHz auftretende Verlust von circa 1 dB zeigt sich im Klangbild durch das Fehlen jeder Schärfe. Frequenzgang und Übersprechen sind ausgezeichnet.

Ortofon MC 20/II

Nach unserer Punktebewertung ist das Ortofon eindeutiger Testsieger, es hat gleichermaßen überzeugende klangliche und technische Eigenschaften. Bei „normaler“ Nadelnachgiebigkeit hat es eine ausgezeichnete Abtastfähigkeit in den Mitten. Es eignet sich für eine Vielzahl von Tonarmen, mit Ausnahme von sehr leichten. Auch eine Dämpfung ist nicht unbedingt notwendig, da das System nicht superleicht ist. Die Ver-

zerrungen sind sehr gering, der Spurwinkel wird auch erfreulich genau eingehalten.

Der Frequenzgang ist nicht ganz gleichmäßig, er zeigt im Mittenbereich bereits einen kleinen Abfall, der dann über 10 kHz stärker ausgeprägt ist mit -3 dB bei 15 kHz und -4 dB bei 20 kHz. Sehr gut ist dagegen die Übersprechdämpfung.

9 magnetische Tonabnehmer im Test

AKG P 8 ES

Das Spitzensystem von AKG hat eine hohe Nadelnachgiebigkeit und dementsprechend eine sehr gute Abtastfähigkeit bei mittleren Frequenzen, die bei hohen nicht ganz so gut ist. Der Tonabnehmer eignet sich für leichte Tonarme durch sein relativ geringes Gewicht und seine hohe Nadelnach-

giebigkeit. Die Verzerrungen sind sehr gering, der Spurwinkel stimmt fast genau. Allerdings stimmen die Herstellerangaben bezüglich der Auflagekraft nicht mit unseren Messungen überein. Um eine bessere Höhenabtastung zu erhalten, empfehlen wir einen etwas höheren Auflagedruck.

Der Frequenzgang ist sehr linear, die leichte Überhöhung zwischen 10 und 15 kHz macht sich klanglich nicht direkt hörbar. Das AKG P 8 ES verfügt zwar eine recht hohe Kabelkapazität, der Verlauf des Frequenzgangs wird im Höhenbereich aber zunehmend ungleichmäßiger, weshalb wir ein möglichst genaues Einhalten des idealen Werts empfehlen. Die Übersprechdämpfung ist mit 24 dB ausgezeichnet.

Elac ESG 793 E

Das ESG 793 E von Elac ist eines der billigeren Systeme aus der neuen Tonabnehmerfamilie. Es hat eine recht hohe Nadelnachgie-

Das komplette HiFi-Angebot des Weltmarktes

HiFi-Fachhändler und HiFi-Freunde haben im August 1980 einen wichtigen Termin: hifi 80.

HiFi-Komponenten- und Kompakt-Anlagen, Diskothek- und ELA-Anlagen, Receiver, Spulentonbandgeräte, Cassettenrecorder, Plattenabspieler. HiFi-Bauteile wie Mischpulte, Regiemixer, Umschalteneinrichtungen, Tonabnehmersysteme, Spezialempfangsantennen, Meßgeräte und Werkstatteinrichtungen.

Testen, hören und sehen Sie! Es gibt keine bessere Möglichkeit, das Weltangebot der Unterhaltungselek-



tronik in Qualität und Design auf seinem neuesten technischen Stand zu vergleichen. Beim begleitenden Festival erleben Sie Konzert-Produktionen live, genießen ein musikalisches Rahmenprogramm mit hervorragenden Interpreten und nehmen an Unterhaltungs- und Magazin-Sendungen der Rundfunkanstalten teil.

Weitere Informationen:
Düsseldorfer Messegesellschaft mbH.
- NOWEA -
Postfach 320203
D-4000 Düsseldorf 30

5. Internationale Ausstellung mit Festival,
Düsseldorf, 22.-28. August 1980
täglich 10-18 Uhr.

bigkeit und eignet sich mit seinem etwas höheren Gewicht für viele Arme, es sollte aber nicht an Tonarmen benutzt werden. Es hat eine sehr hohe Abtastfähigkeit bei mittleren Frequenzen, bei hohen erreicht es nicht ganz das Optimum. Die Verzerrungen sind erfreulich klein, der Spurwinkel stimmt exakt.

Der Frequenzgang ist bei idealer Lastkapazität ausgezeichnet linear, das System reagiert aber recht empfindlich auf etwas höhere Kapazitätswerte. Man sollte diesen Wert möglichst genau einhalten, um nicht einen größeren Höhenverlust zu erhalten. Die Übersprechdämpfung ist nicht ganz gleichmäßig, von rechts nach links sind die Werte circa 8 dB schlechter.

Elac ESG 795 E

Das ESG 795 E ist das Spitzenmodell der Elac-Familie, es hat eine außergewöhnlich hohe Nadelnachgiebigkeit, die sich in der ausgezeichneten Abtastfähigkeit zeigt. Es eignet sich besonders für leichte und mittelschwere Arme. Die Verzerrungen sind sehr klein, der Spurwinkel stimmt exakt.

Der Frequenzgang ist ausgezeichnet linear, er ist zwar nicht ganz so anfällig gegen höhere Kabelkapazitäten, man sollte aber auch hier den Wert genau einhalten, da sich leicht ein Brillanzverlust einstellt. Die Übersprechdämpfung ist für ein derart teures System schlecht, es ist ungleichmäßig montiert, da die beiden Kanäle eine sehr unterschiedliche Dämpfung zeigen. Mit 22 dB im schlechteren Kanal genügt es aber den Anforderungen der Praxis.

Goldring G 900 IGC

Das Goldring G 900 IGC hat ausgezeichnete technische Daten, durch seine ziemlich hohe Nadelnachgiebigkeit ist seine Abtastfähigkeit, besonders im Höhenbereich, ausgezeichnet. Es hat auch erfreulich geringe Verzerrungen. Es eignet sich für leichtere Arme, aber auch an mittelschweren dürfte es noch seine klanglichen Qualitäten entfalten. Die Nadel hat einen besonderen Schliff von Van den Hul, der ähnlich dem Fine-line von Ortofon gehalten ist.

Der Frequenzgang ist sehr linear mit einem leichten Höhenverlust über 13 kHz. Die Übersprechdämpfung ist ziemlich gleichmäßig und entspricht der Praxis mit 21 dB sehr gut.

Nagaoka MP-50

Das Nagaoka ist ein schwerer Tonabnehmer mit einer für magnetische Systeme kleinen Nadelnachgiebigkeit. Er eignet sich deshalb besonders für mittelschwere und schwere Arme, vor allem aber für robusten Betrieb. Die Abtastfähigkeit ist sehr gut bei mittleren und hohen Frequenzen. Durch den hohen Spurwinkel sind aber die Verzerrungen übermäßig hoch.

Der Frequenzgang ist schlecht, über 4 kHz beginnt er stark abzufallen und erreicht bei 15 kHz -5 dB. Allerdings reagiert das System nicht sehr empfindlich auf höhere Kabelkapazitäten. Die Übersprechdämpfung bietet auch keine überragende Qualität, im Mittenbereich ist sie recht klein mit 18 dB, sie sinkt, von rechts nach links gemessen, im Höhenbereich sehr stark ab.

Ortofon LM 20

Das LM 20 gehört zu den Low-Mass-Systemen von Ortofon, es benötigt zu seiner optimalen Funktion leichte Tonarme. Es hat eine hohe Nadelnachgiebigkeit und eine sehr gute Abtastfähigkeit. Die Verzerrungen sind nicht außergewöhnlich klein, auch ist der Spurwinkel etwas zu hoch.

Es hat einen sehr linearen Frequenzgang, wobei es auch etwas höhere Kabelkapazitäten verträgt ohne einen zu starken Höhenabfall zu haben. Die Übersprechdämpfung ist sehr ungleichmäßig, was auf ein im Gehäuse schief montiertes System schließen lässt. Dennoch ist sie im ungünstigeren Wert mit 22 dB weit ausreichend.

Shure M 97 HE

Das Shure M 97 HE hat ein sehr gutes Abtastverhalten bei mittleren und hohen Frequenzen, es eignet sich für eine Vielzahl von Tonarmen, außer den etwas schwereren Exemplaren. Die Verzerrun-

gen sind durch den Spurwinkel etwas hoch, aber sie beeinträchtigen das Klangbild nicht.

Der Frequenzgang zeigt auch bei sehr kleinen Kabelkapazitäten einen leichten Höhenabfall, der dem Klangbild den typischen scharfen Shure-Klang entzieht. Allerdings reagiert es auch recht empfindlich auf höhere Kapazitäten, es wirkt dann leicht stumpf und matt. Die Übersprechdämpfung ist sehr gleichmäßig und hoch.

Sonus gold blue

Das Sonus hat eine außergewöhnlich hohe Nadelnachgiebigkeit, man sollte es deshalb nur an hochwertigen, leichten Tonarmen verwenden. Die Abtastfähigkeit ist dementsprechend hoch. Leider ist der Spurwinkel viel zu hoch, was zu sehr hohen Verzerrungen führt. Auch die Auflagekraftempfehlung des Herstellers ist nach unseren Maßstäben zu niedrig. Um nicht zu hohe Verzerrungen zu haben, sollte ruhig ein Auflagedruck von 18 mN verwendet werden.

Der Frequenzgang ist sehr geradlinig, er reagiert auch kaum auf höhere Kabelkapazitäten. In diesem Punkt braucht man keine Probleme befürchten. Die Übersprechdämpfung ist etwas un- ausgeglichen, mit 23 dB im wichtigen Hörbereich genügt sie allen Anforderungen.

Stanton 881 S

Das Stanton hat eine sehr hohe Nadelnachgiebigkeit mit einer hervorragenden Abtastfähigkeit bei mittleren Frequenzen. Im Höhenbereich ist sie nicht ganz so gut. Die Verzerrungen sind erfreulich gering, bei einem etwas genaueren Spurwinkel könnten sie noch kleiner sein. Das System sollte in leichten Tonarmen verwendet werden, keinesfalls in schwereren.

Der Frequenzgang ist bis auf einen leichten Höhenabfall (19 kHz -3 dB) geradlinig. Auf höhere Kabelkapazitäten reagiert es etwas kritisch. Das Übersprechen ist mit 23 dB sehr gut.

HiFi-Lexikon Tonabnehmer auf Seite 82



Bei den angegebenen Preisen handelt es sich um durchschnittliche Verkaufspreise.

Gerät:

Vertrieb:

Preis:

Prinzip

Abtastdiamant

Gewicht

Compliance

Messungen

Abtastverhalten bei 300 Hz

horizontal

vertikal

10,8 kHz-Burst

FIM 0 dB

-6 dB

Spurwinkel

Übertragungsfaktor bei 1 kHz

Kanaldifferenz

idealer Auflagedruck

ideale Lastkapazität

Frequenzgang

Übersprechdämpfung

Auflagekraft

Ausstattung/

Bedienungsanleitung

Klangeindruck

Gesamturteil

Accuphase AC 1

P.I.A.HiFi/Vertriebs GmbH
Ludwigstr. 4
6082 Waldfelden-Walldorf

650,- DM

dynamisch

line-contact

9,5 g

15 mm/N

10 mN

50 µ

50 µ

19 cm/s

2,0%

0,2%

21°

0,06 mVs/cm

0,2 dB

17 mN

-

8

4

4

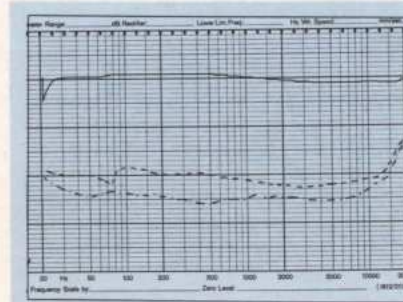
3

38

Das Accuphase AC 1 klingt ausgeglichen, unverfärbt, aber etwas enger und weniger räumlich als das Referenzsystem. Besonders bei Kammermusik wirkt es leicht verschwommen und dicht. Auch die Tiefen wirken weniger präzise. Fast Spitzenklasse

gut

65



Audio Technica AT-30 E

Audio Technica Deutschland GmbH
Flinschstr. 61
6000 Frankfurt 60

198,- DM

dynamisch

elliptisch

5 g

30 mm/N

10 mN

50 µ

50 µ

19 cm/s

0,9%

0,35%

24°

0,09 mVs/cm

0,2 dB

18 mN

-

8

6

4

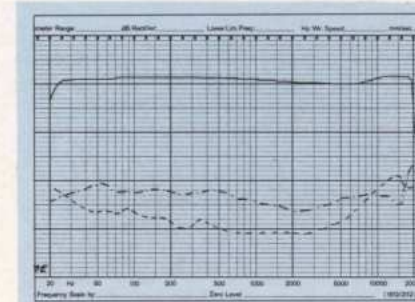
3

40

Das AT-30 E klingt etwas weniger räumlich als das Referenzsystem, auch etwas flach und dicht. Ansonsten wirkt es sehr natürlich und unverfärbt, allerdings klingen Streicher etwas scharf. Die Tiefen wirken voluminös, aber etwas undefiniert. Spitzenklasse

gut

71



Frequenzgang und Übersprechdämpfung

Bei den angegebenen Preisen handelt es sich um durchschnittliche Verkaufspreise.



Gerät:

Vertrieb:

Preis:

Prinzip

Abtastdiamant
Gewicht
Compliance

Messungen

Abtastverhalten bei 300 Hz

horizontal
vertikal
10,8 kHz-Burst

FIM 0 dB
-6 dB

Spurwinkel
Übertragungsfaktor bei 1 kHz
Kanaldifferenz
idealer Auflagedruck
ideale Lastkapazität

Frequenzgang

Übersprechdämpfung

Auflagekraft

Ausstattung/ Bedienungsanleitung

Klangeindruck

Gesamturteil

Audio Technica AT-32

Audio Technica Deutschland GmbH
Flinschstr. 61
6000 Frankfurt 60
448,- DM

dynamisch
elliptisch
5,8 g
35 mm/N

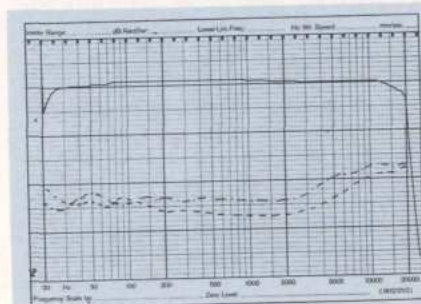
10 mN	15 mN	20 mN	Punkte
70 µ	90 µ	100 µ	4
50 µ	50 µ	50 µ	2
15 cm/s	24 cm/s	30 cm/s	4
0,2%	0,25%	0,4%	2
0,2%	0,25%	0,3%	2

18°
0,09 mVs/cm
0,2 dB
18 mN

6
4
4
3

Das AT-32 klingt etwas weniger räumlich als das Referenzsystem DV-100 R, hohe Streicher klingen etwas schärfer, ansonsten wirkt es sehr ausgeglichen. Bei Klavier zeigt es sehr voluminöse Tiefen, die nicht sehr definiert klingen. Spitzenklasse

gut 71



Coral 777 EX

Osawa GmbH & Co.
Hermann-Lingg-Str. 12
8000 München 2
260,- DM

dynamisch
elliptisch
5,5 g
15 mm/N

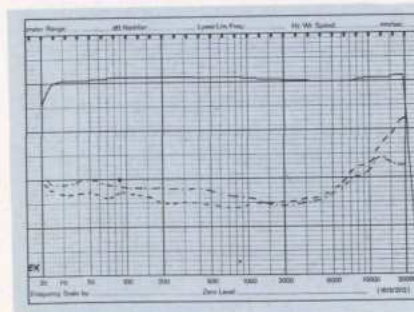
10 mN	15 mN	20 mN	Punkte
50 µ	60 µ	70 µ	2
50 µ	50 µ	50 µ	4
24 cm/s	30 cm/s	30 cm/s	4
0,8%	0,6%	0,4%	4
0,4%	0,3%	0,2%	2

28°
0,05 mVs/cm
0,1 dB
18 mN

8
6
4
2

Das Coral 777 EX klingt wenig räumlich, insgesamt etwas entfernt, verhangen und dicht. Die Mitten wirken ausgeglichen, in den Höhen ist es wenig brillant. Klavier klingt etwas eng und trocken. Orgel erscheint wenig voluminös, besonders in den Tiefen. Fast Spitzenklasse

gut 67



Coral MC-8

Osawa GmbH & Co.
Hermann-Lingg-Str. 12
8000 München 2
460,- DM

dynamisch
elliptisch
5 g
10 mm/N

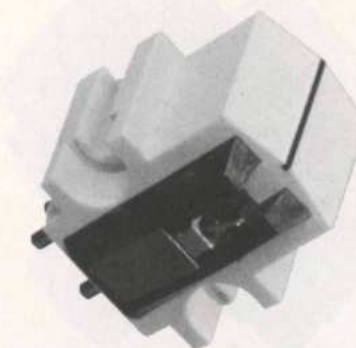
10 mN	15 mN	20 mN	Punkte
50 µ	70 µ	70 µ	2
50 µ	50 µ	50 µ	2
19 cm/s	24 cm/s	24 cm/s	4
1,1%	0,25%	0,2%	4
0,25%	0,2%	0,2%	4

22°
0,07 mVs/cm
0,3 dB
15 mN

8
4
0
2

Das MC-8 von Coral klingt wenig räumlich, etwas flach und verhangen. Die Klangfarben wirken recht ausgeglichen, Streicher klingen weich und natürlich, in den Tiefen wirkt das System leicht dumpf und mulmig. Fast Spitzenklasse

befriedigend 64



Denon DL 303

Intersonic
Vandalenweg 20
2000 Hamburg 1
749,- DM

dynamisch
elliptisch
5,8 g
13 mm/N

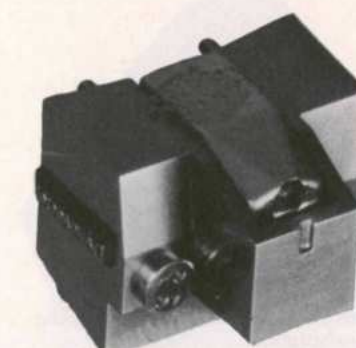
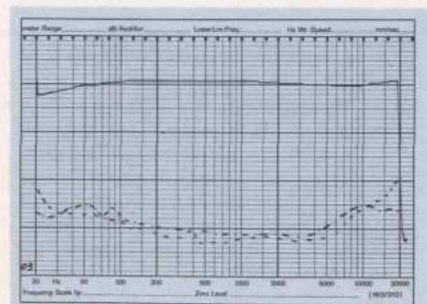
10 mN	15 mN	20 mN	Punkte
70 µ	90 µ	100 µ	4
50 µ	50 µ	50 µ	4
24 cm/s	30 cm/s	30 cm/s	4
0,65%	0,3%	0,4%	4
0,3%	0,2%	0,3%	4

20°
0,05 mVs/cm
0,5 dB
15 mN

8
8
0
3

Das Denon DL 303 hat ein sehr freies, ausgeglichenes Klangbild, mit schöner Präsenz und einer sehr guten Tiefenstaffelung der Klanggruppen. Es hat sehr schöne, natürliche Klangfarben, klingt aber nicht ganz so räumlich wie das Referenzsystem. Absolute Spitzenklasse

sehr gut 85



Dynavector DV 100 R

Scope Electronics Vertriebs GmbH
Curschmannstr. 20
2000 Hamburg 20
498,- DM

dynamisch
Line contact
5,3 g
15 mm/N

10 mN	15 mN	20 mN	Punkte
80 µ	100 µ	100 µ	4
50 µ	50 µ	50 µ	2
19 cm/s	24 cm/s	30 cm/s	0
1,5%	1,2%	0,9%	0
0,7%	0,55%	0,4%	0

30°
0,06 mVs/cm
0,3 dB
15 mN

6
6
4
3

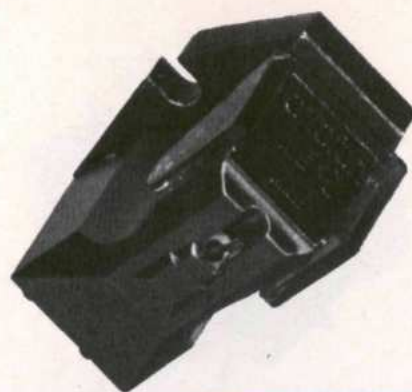
Das DV 100 R wählen wir auf Grund seines hervorragend klaren, unverfärbten, räumlich-plastischen und freien Klangbildes als Referenzsystem. Es zeigt seine Qualitäten bei unterschiedlichsten Programmen gleichermaßen ausgewogen. Sehr schön sind auch seine definierten, sauberen Bässe. Absolute Spitzenklasse

sehr gut 85



Frequenzgang
und Übersprechdämpfung

Bei den angegebenen Preisen handelt es sich um durchschnittliche Verkaufspreise.



Gerät:
Vertrieb:
Preis:

Prinzip
Abtastdiamant
Gewicht
Compliance

Messungen

Abtastverhalten bei 300 Hz

horizontal
vertikal
10,8 kHz-Burst

FIM 0 dB
-6 dB

Spurwinkel
Übertragungsfaktor bei 1 kHz
Kanaldifferenz
idealer Auflagedruck
ideale Lastkapazität

Frequenzgang

Übersprechdämpfung

Auflagekraft

Ausstattung/ Bedienungsanleitung

Klangeindruck

Gesamturteil

Ortofon MC 20/II

Ortofon Deutschland
Cuvilliestr. 8
8000 München 80
480,- DM

dynamisch
fine-line
7 g
12 mm/N

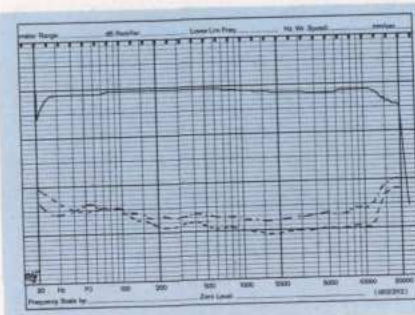
10 mN	15 mN	20 mN	Punkte
60 µ	80 µ	90 µ	4
50 µ	50 µ	50 µ	2
19 cm/s	24 cm/s	30 cm/s	4
0,8%	0,2%	0,15%	4
0,2%	0,15%	0,15%	4

22°
0,02 mVs/cm
0 dB
17 mN
-

	4
	8
	4
	4

Das MC 20/II hat ein rundes, ausgewogenes und natürliches Klangbild, das nicht ganz die Klarheit des DV 100 R besitzt. Sehr schön ist seine räumliche und plastische Wiedergabe der Klanggruppen. Klavier und Streicher klingen gleichermaßen natürlich und angenehm. Absolute Spitzenklasse

sehr gut 89



AKG P 8 ES

AKG
Bodenseestr. 226
8000 München 60
290,- DM

magnetisch
elliptisch
5,86 g
35 mm/N

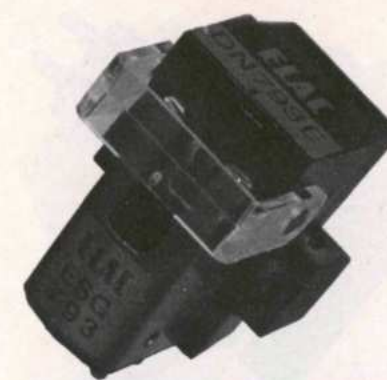
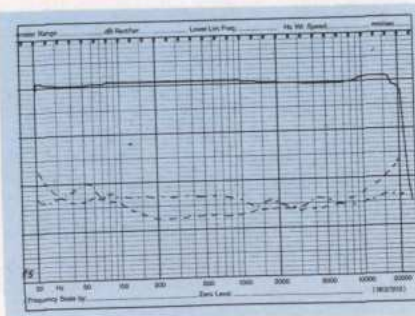
10 mN	15 mN	20 mN	Punkte
80 µ	100 µ	100 µ	4
50 µ	50 µ	50 µ	2
19 cm/s	24 cm/s	30 cm/s	4
0,25%	0,25%	0,4%	4
0,1%	0,15%	0,2%	4

19°
0,5 mVs/cm
0 dB
15 mN
170 pF (maximal 600 pF)

	8
	6
	0
	3

Das P 8 ES von AKG klingt recht räumlich und plastisch, aber auch etwas dicht und in den Klangfarben etwas nivelliert. Klavier wirkt zwar voluminös, aber auch etwas weniger brillant. Streicher klingen etwas hart und dunkel. Schlanke Tiefen. Spitzenklasse

gut 71



Elac ESG 793 E

ELAC
Westring 425-429
2300 Kiel 1
250,- DM

magnetisch
elliptisch
6,5 g
30 mm/N

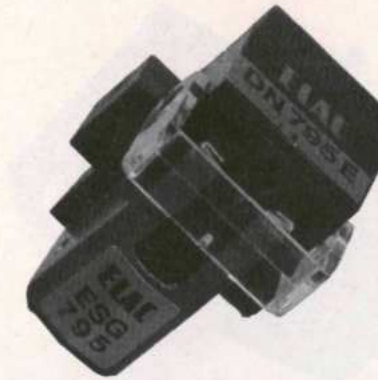
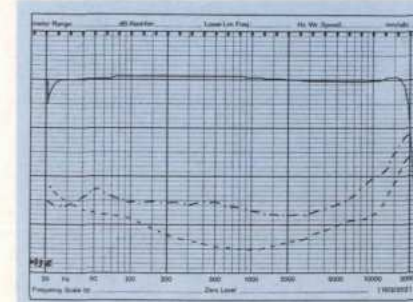
10 mN	15 mN	20 mN	Punkte
60 µ	90 µ	100 µ	4
50 µ	50 µ	50 µ	2
24 cm/s	24 cm/s	24 cm/s	4
0,6%	0,45%	0,35%	4
0,3%	0,3%	0,25%	2

20°
0,81 mVs/cm
0 dB
15 mN
400 pF (maximal 470 pF)

	8
	8
	4
	2

Das ESG 793 E von Elac klingt recht räumlich und zeigt eine schöne Tiefenstaffelung der Klanggruppen. Es klingt unverfärbt, im Forte erscheint es etwas dicht. Klavier klingt etwas nasal verfärbt, in den Höhen leicht metallisch. Sehr voluminöse Tiefen. Spitzenklasse

sehr gut 79



Elac ESG 795 E

ELAC
Westring 425-429
2300 Kiel 1
390,- DM

magnetisch
elliptisch
6,5 g
50 mm/N

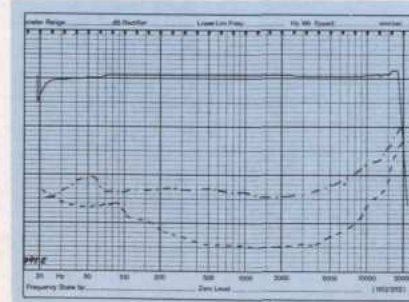
10 mN	15 mN	20 mN	Punkte
100 µ	100 µ	-	4
50 µ	50 µ	-	2
24 cm/s	30 cm/s	-	4
0,25%	-	-	4
0,25%	-	-	2

20°
0,9 mVs/cm
0,3 dB
12 mN
400 pF (maximal 650 pF)

	8
	6
	0
	2

Das ESG 795 E hat ein schönes Klangvolumen, gutes Einschwingen, ist sehr verfärbungsarm. Streicher klingen in den Höhen etwas rau. Klavier klingt sehr natürlich, ausgeglichen, frei und rund. Sehr voluminöse Tiefen. Spitzenklasse

sehr gut 76



Goldring G 900 IGC

Scope Electronics Vertriebs GmbH
Curschmannstr. 20
2000 Hamburg 20
348,- DM

magnetisch
Van den Hul
4 g
40 mm/N

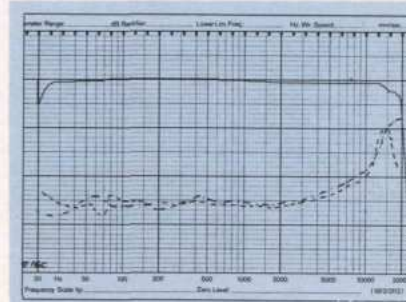
10 mN	15 mN	20 mN	Punkte
80 µ	90 µ	100 µ	4
50 µ	50 µ	50 µ	4
30 cm/s	30 cm/s	30 cm/s	4
0,75%	0,5%	0,25%	4
0,35%	0,2%	0,15%	4

25°
0,67 mVs/cm
0,4 dB
15 mN
250 pF (maximal 450 pF)

	6
	6
	4
	3

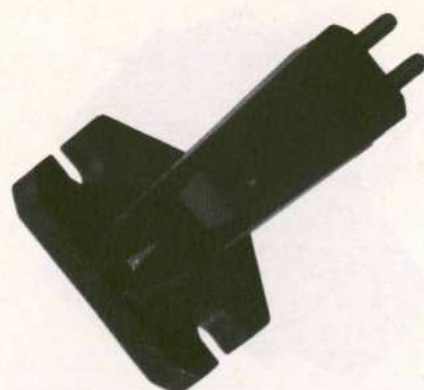
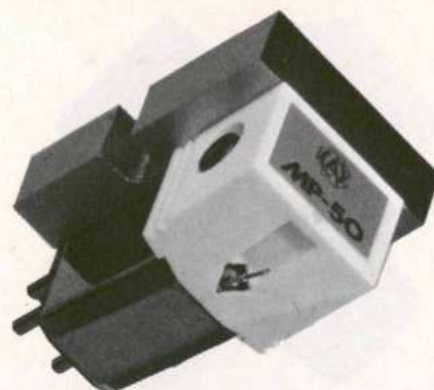
Das G 900 IGC von Goldring klingt etwas dicht und verhangen. Klanglich wirkt es bis auf die etwas dünne Tiefenwiedergabe recht ausgewogen. Streicher klingen dunkel und etwas eng. Obere Mittelklasse

gut 74



Frequenzgang
und Übersprechdämpfung

Bei den angegebenen Preisen handelt es sich um durchschnittliche Verkaufspreise.



Gerät:

Vertrieb:

Preis:

Prinzip

Abtastdiamant
Gewicht
Compliance

Messungen

Abtastverhalten bei 300 Hz

horizontal
vertikal
10,8 kHz-Burst

FIM 0 dB
-6 dB

Spurwinkel
Übertragungsfaktor bei 1 kHz
Kanaldifferenz
idealer Auflagedruck
ideale Lastkapazität

Frequenzgang

Übersprechdämpfung

Auflagekraft

Ausstattung/ Bedienungsanleitung

Klangeindruck

Gesamturteil

Nagaoka MP-50

Osawa GmbH & Co.
Hermann-Lingg-Str. 12
8000 München 2
410,- DM

magnetisch
superelliptisch
9 g
24 mm/N

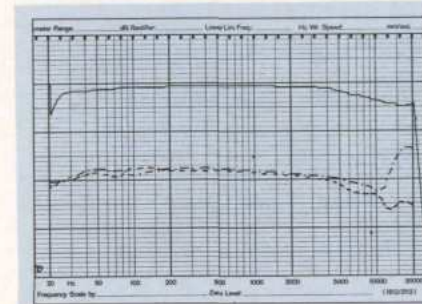
10 mN	15 mN	20 mN	Punkte
90 µ	100 µ	100 µ	4
50 µ	50 µ	50 µ	4
24 cm/s	30 cm/s	30 cm/s	0
1,0%	1,0%	1,0%	0
0,6%	0,45%	0,4%	0

28°
0,46 mVs/cm
0 dB
15 mN
170 pF (maximal 300 pF)

0
2
4
3

Das MP-50 klingt dunkel und weich, aber auch etwas entfernt und verschwommen. Es wirkt nicht sehr räumlich, besonders Klavier klingt etwas eng. Streicher klingen natürlich, im Forte aber dicht und nicht ganz definiert. Obere Mittelklasse

befriedigend 56



Ortofon LM 20

Ortofon Deutschland
Cuviliestr. 8
8000 München 80
180,- DM

magnetisch
fine-line
2,6 g
35 mm/N

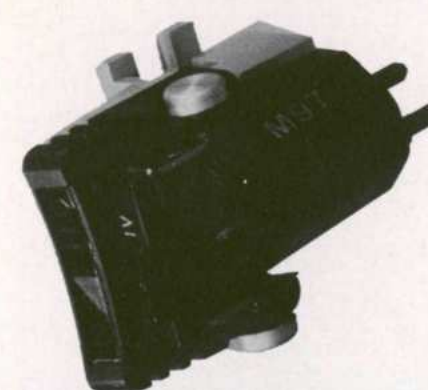
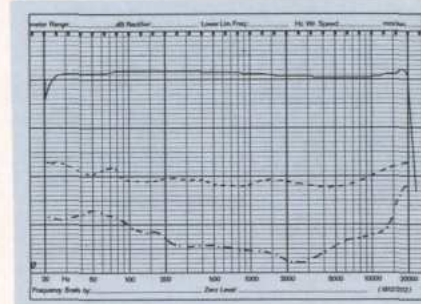
10 mN	15 mN	20 mN	Punkte
70 µ	90 µ	100 µ	4
50 µ	50 µ	50 µ	4
24 cm/s	30 cm/s	30 cm/s	2
1,0%	0,8%	0,6%	2
0,5%	0,4%	0,3%	2

28°
1,05 mVs/cm
0,3 dB
15 mN
350 pF (maximal 550 pF)

8
6
4
4

Das LM 20 klingt plastisch, recht räumlich und ausgewogen. Die Klangfarben wirken sehr natürlich, allerdings klingen Streicher in der Höhe etwas rau. Klavier klingt etwas präsenter, aber sehr frei und ausgewogen. Sehr gute Tiefenwiedergabe. Spitzenklasse

sehr gut 84



Shure M 97 HE

Sonetic Tontechnik GmbH
Frankfurter Allee 19-21
6236 Eschborn/Ts.
190,- DM

magnetisch
hyperelliptisch
6,4 g
? mm/N

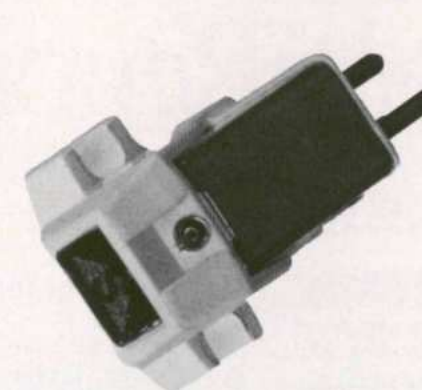
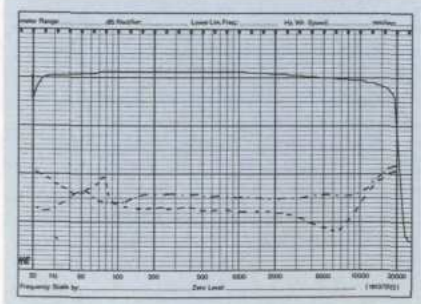
10 mN	15 mN	20 mN	Punkte
90 µ	100 µ	100 µ	4
50 µ	50 µ	50 µ	4
24 cm/s	30 cm/s	30 cm/s	2
0,9%	0,7%	0,55%	2
0,45%	0,4%	0,3%	2

27°
0,88 mVs/cm
1,3 dB
15 mN
170 pF (maximal 170 pF)

6
8
4
3

Das Shure M 97 HE zeigt ein sehr räumliches, plastisches und ausgeglichenes Klangbild mit schöner, voller Klangfarbenwiedergabe. Auch Klavier klingt sehr natürlich, homogen und räumlich. Sehr gute Tiefen. Spitzenklasse

sehr gut 83



Sonus gold blue

EPD GmbH & Co. KG
Woferlstr. 5
8000 München 83
350,- DM

magnetisch
line-contact
5,5 g
50 mm/N

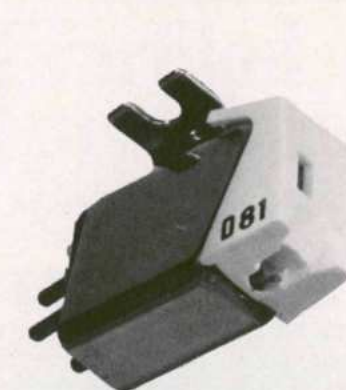
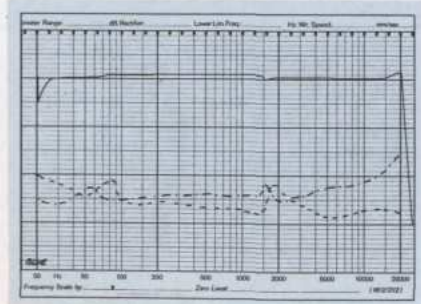
10 mN	15 mN	20 mN	Punkte
80 µ	90 µ	90 µ	4
50 µ	50 µ	50 µ	4
24 cm/s	30 cm/s	30 cm/s	0
2,6%	1,3%	0,8%	0
1,1%	0,6%	0,4%	0

30°
0,68 mVs/cm
1,0 dB
18 mN
170 pF (maximal 550 pF)

8
6
0
3

Das Sonus gold blue klingt recht präsent, aber flach und wenig plastisch. Hohe Streicher wirken etwas scharf, Bässe leicht verschwommen. Klavier wirkt metallisch und hart. Mittelklasse

befriedigend 60



Stanton 881 S

Thorens/Gerätewerk Lahr
Eichgarten 6
7630 Lahr
398,- DM

magnetisch
stereohedron
5,7 g
50 mm/N

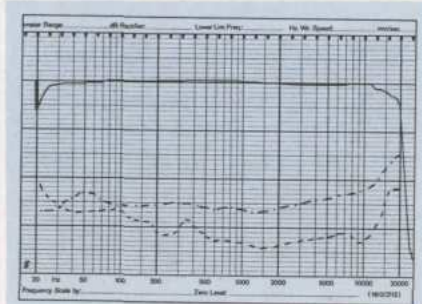
10 mN	15 mN	20 mN	Punkte
100 µ	100 µ	100 µ	4
50 µ	50 µ	50 µ	2
19 cm/s	24 cm/s	24 cm/s	2
0,8%	0,7%	0,35%	2
0,45%	0,4%	0,35%	2

26°
0,88 mVs/cm
0,8 dB
12 mN
200 pF (maximal 500 pF)

6
6
4
3

Das Stanton 881 S wirkt etwas hell und verhangen, hat aber eine schöne Räumlichkeit. Klavier klingt in den Höhen etwas metallisch und eng. Streicher klingen verhangen und nicht sehr differenziert. Tiefen erscheinen verschwommen. Mittelklasse

befriedigend 59



Frequenzgang
und Übersprechdämpfung