

## 21 Tonabnehmer im Sammeltest

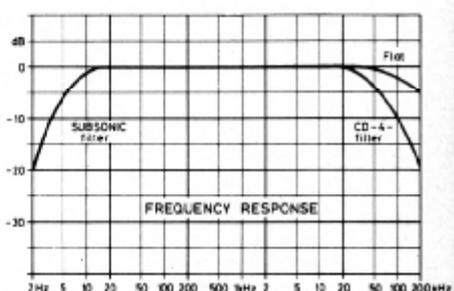
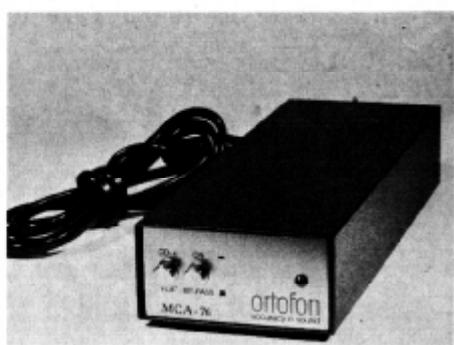
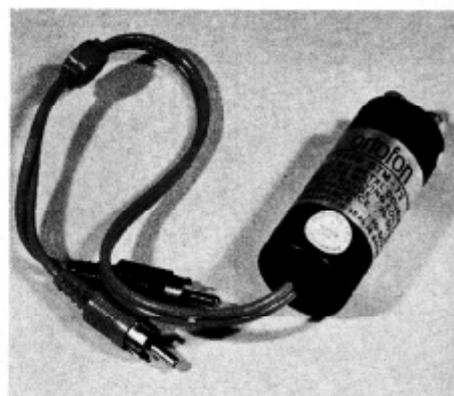
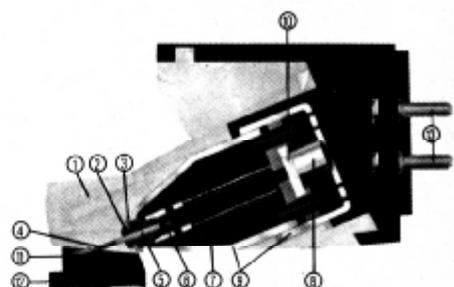
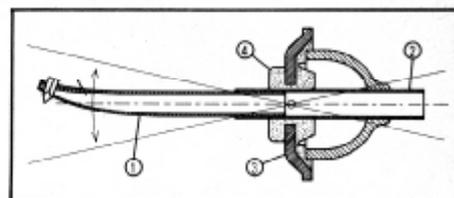
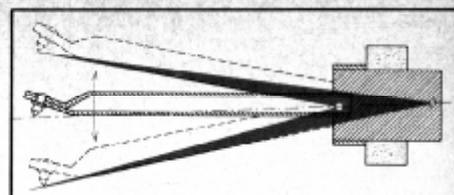
Seit unserem letzten Tonabnehmer-Sammeltest in Heft 3/76 sind bei einigen Herstellern neue Typen herausgekommen, andere Fabrikate erscheinen erstmals auf dem deutschen Markt.

Hatte sich die Wiener Firma AKG vor etwa 2 Jahren mit der PU-Serie (vgl. Test in Heft 8/75) einen Fehlstart erlaubt, so wird sie sich 1977 ab Funkausstellung auch auf dem deutschen Markt mit fünf neuen Modellen präsentieren, die wir nachfolgend schon im Test vorstellen und beurteilen können, obwohl sie vorläufig in der BRD noch nicht lieferbar sind. Diesen neuen Tonabnehmern von AKG, die die Serienbezeichnung TS (= transversal suspension) tragen, liegt eine neuartige Nadelträger-Konstruktion zugrunde, die Gegenstand eines interessanten Vortrags von Dr.-Ing. W. Fidi, Prokurist von AKG Wien, auf der letztjährigen AES-Convention in Zürich war. In Bild 1 ist einem konventionellen „Bewegter-Magnet-Nadelträger“ (natürlich gibt es auch andere konstruktive Lösungen) das neue AKG-Prinzip gegenübergestellt. Der Nadelträger (1) aus einer ultraleichten Aluminium-Legierung steckt in einem dünnwandigen Eisenröhrchen (2), das die Funktion des zwischen den Polschuhen der Spulen schwingenden bewegten Magnets übernimmt. Das Eisenröhrchen ist in einem Eisenplättchen, dessen Dicke im Vergleich zum Röhrchendurchmesser gering ist, wie zwischen Schneiden gelagert, wobei das Loch in diesem Plättchen nur geringfügig größer ist als der Durchmesser des Eisenröhrchens. Das bewegliche Eisenröhrchen und das als Lagerung dienende Eisenplättchen (3) sind mittels aufvulkanisiertem Gummi (fertigungstechnisch eine bewundernswerte Leistung!) elastisch verbunden. Diese Gummi-Muffe (4) erlaubt gleichzeitig die gezielte Bedämpfung des schwingenden Eisenröhrchens. Durch diese Einpunktschneidenlagerung werden unkontrollierbare axiale und radiale Bewegungen des Nadelträgers vermieden. Gleichzeitig bietet diese Lösung den Vorteil sehr geringer dynamischer Masse. Bild 2 zeigt einen Schnitt durch einen neuen AKG-Tonabnehmer. Die Erläuterungen befinden sich in der Bildunterschrift.

Der Vertrieb der Empire-Tonabnehmer ist von Harman Deutschland auf all-akustik übergegangen. Empire bietet derzeit neun verschiedene Modelle an. In der Reihenfolge zunehmender Nadelnachgiebigkeit tragen sie die Typenbezeichnungen 2000, 2000 E, 2000 E/I, 2000 E/II, 2000 E/III, 2000 Z. Hinzugekommen sind die CD-4-tüchtigen Typen

4000 D/I, 4000 D/II und 4000 D/III. Das uns zum Test zugesandte 2000 E/III ist demnach als derjenige Empire-Tonabnehmer anzusehen, der bei elliptischer Nadelverrundung die zweithöchste Nadelnachgiebigkeit aufweist. Die Vertretung von Goldring liegt bei der Firma Scope in Hamburg, die auch die Marken Quad und KEF in der BRD vertreibt. Das Modell G 900 Super E (TC = tolerance checked = geprüft) ist das Spitzenmodell der Goldring-Serie, die noch vier weitere Typen der 800er-Baureihe, drei der 820-Reihe und ein Modell 850 umfaßt.

Ortofon hat gleich drei neue dynamische Tonabnehmer nach dem Vorbild des bewährten SL 15 Q (vgl. Test Heft 2/74) herausgebracht. Das MC 20 ist mit einem „Fine-line“-geschliffenen Diamanten von  $8 \mu$  Verwundungsradius ausgestattet, das SL 20 E mit einem elliptisch geschliffenen ( $8/18 \mu$ ) und das SL 20 Q, direkter Nachfolger des SL 15 Q, wie dieses CD-4-tüchtig, mit einem bi-radial geschliffenen. Zum Anschluß an normale Phono-Eingänge müssen diesen dynamischen Tonabnehmern Übertrager nachgeschaltet werden. Ortofon bietet hierfür den neuen Kabelübertrager STM-72 (Bild 3), der mit einem linearen Übertragungsbereich von 20 bis 50000 Hz CD-4-tüchtig ist, oder alternativ den aktiven Vorverstärker MCA-76 (Bild 4). Dieser verstärkt das Eingangssignal, das maximal 6 mV betragen darf, um 34 dB. In Stellung „flat“ ver-



1 Oben Nadelträger eines Magnet-Tonabnehmers konventioneller Bauart, unten das TS-System von AKG: (1) Nadelträger, (2) Röhrchen aus Weich Eisen, (3) Eisenplättchen, (4) Gummimuffe

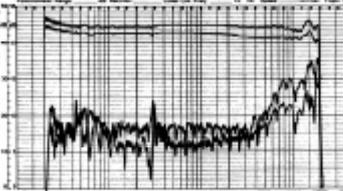
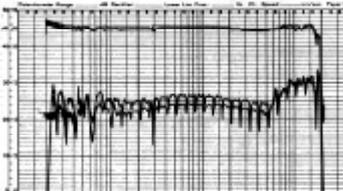
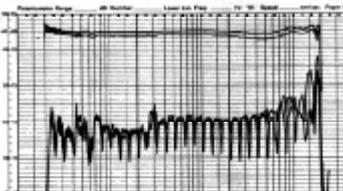
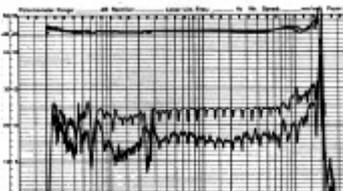
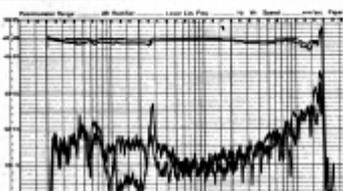
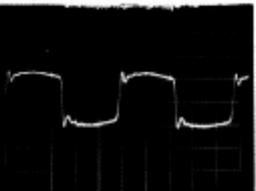
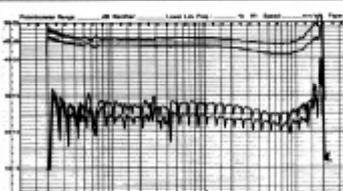
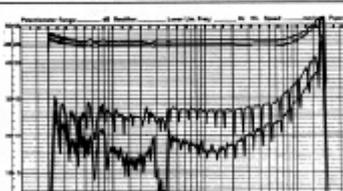
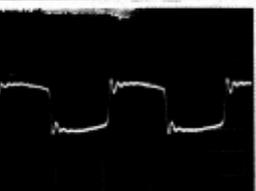
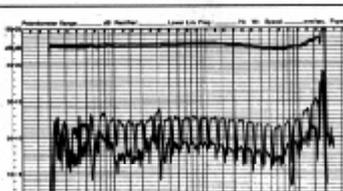
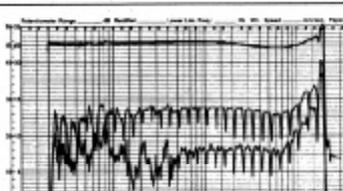
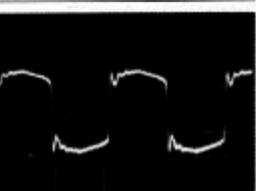
2 Schnitt durch einen AKG-Tonabnehmer. (1) Nadeleinschub, (2) Nadelträgerlager, (3) Lagerbügel-Schneidenlagerung, (4) Nadelträger aus ultraleichtem Aluminium-Röhrchen, (5) Dünnes Eisenröhrchen, (6) 4 Polstäbe, sie tragen die Spulen, (7) Magnetspulen, (8) starker Permanentmagnet, bringt das Röhrchen aus Weich Eisen in Sättigung, (9) Magnettopf, schließt den magnetischen Kreis und schirmt Fremdfelder ab, (10) Weich Eisenpolplatte, (11) Abtastnadel, (12) schwenkbarer Nadelschutz, (13) elektrische Anschlüsse

3 Ortofon Kabelübertrager STM-72, 120 DM

4 Ortofon MCA-76, aktiver Vorverstärker für Anschluß an Phono-Eingänge, 490 DM

5 Frequenzgang des Ortofon MCA-76. Das Subsonic Filter ist immer eingeschaltet. Am anderen Ende des Übertragungsbereichs kann zwischen „flat“ und „CD-4-Filter“ gewählt werden



1 Fabrikat Typ	2a Frequenzgang und Übersprechdämpfung 20 Hz bis 20 kHz Exemplar 1	2b Frequenzgang und Übersprechdämpfung 20 Hz bis 20 kHz Exemplar 2	3 Frequenzgang und Übersprechdämpfung CD-4-Bereich 1 kHz bis 50 kHz	4 1-kHz-Rechteck
<b>AKG P6R</b> Bild 6		nur 1 Test- exemplar	nicht CD-4-tüchtig	
<b>AKG P6E</b> Bild 7		nur 1 Test- exemplar	nicht CD-4-tüchtig	
<b>AKG P7E</b> Bild 8		nur 1 Test- exemplar	nicht CD-4-tüchtig	
<b>AKG P8E</b> Bild 9		nur 1 Test- exemplar	nicht CD-4-tüchtig	
<b>AKG P8ES</b> Bild 10		nur 1 Test- exemplar	nicht CD-4-tüchtig	
<b>Empire 2000 E/III</b> Bild 11		nur 1 Test- exemplar	nicht CD-4-tüchtig	
<b>Goldring G 900</b> Bild 12		nur 1 Test- exemplar	nicht CD-4-tüchtig	
<b>Ortofon MC 20</b> Bild 13			nicht CD-4-tüchtig	

5	6	7	8	9	10	11	12
Dynamische horizontale Nadelnachgiebigkeit $\times 10^{-6}$ cm/dyn	Abtastfähigkeit 300 Hz dhfi-Schallplatte Nr. 2 Amplituden in $\mu$ hor./vert.	Höhenabtastung 10,8 kHz (Shure TTR 103) Abtastverzerrungen in %	Frequenzintermodulation 300/3000 Hz 4:1 -6/0 dB in %	Übertragungsfaktor bei 1 kHz in mVs/cm	Baß-Resonanz am Rabco-Tonarm SL-8 (Resonanzüberhöhung)	Vertikaler Spürwinkel	Musikhörtest Bemerkungen
20	0,75 p : 80/50 1,0 p : 100/50	1,0 p : - 1,5 p : 4,8 2,0 p : 3,4	1,0 p : 2,07/2,1 1,5 p : 1,05/2,1 2,0 p : -/-	1,82 1,50	9,0 Hz (16 dB)	24°	klanglich weitgehend neutral, nur im Obertonbereich etwas zuviel Brillanz, daher ganz leicht zur Härte neigend; klanglich an der Grenze zur Spitzenklasse
21	0,75 p : 90/50 1,0 p : 100/50	1,0 p : - 1,5 p : 4,8 2,0 p : 3,0	1,0 p : 0,9/1,45 1,5 p : 0,85/1,55 2,0 p : -/-	1,32 1,50	8,2 Hz (15 dB)	22°	klangneutral, einziger Unterschied zum Band etwas mehr Brillanz im Obertonbereich bei kaum beeinträchtigter Durchsichtigkeit; klanglich Spitzenklasse
21	0,75 p : 90/50 1,0 p : 100/50	1,0 p : - 1,5 p : 1,4 2,0 p : -	1,0 p : 0,45/0,9 1,5 p : 0,41/0,77 2,0 p : -/-	0,98 0,84	8,0 Hz (16 dB)	20°	klangneutral, einziger Unterschied zum Band etwas mehr Brillanz im Obertonbereich bei guter Durchsichtigkeit; klanglich Spitzenklasse
25	0,5 p : 80/50 0,75 p : 100/50	1,0 p : 0,8 1,5 p : 0,35 2,0 p : -	1,0 p : 0,5/1,02 1,5 p : 0,44/0,84 2,0 p : -/-	0,72 0,65	6,3 Hz (14 dB)	20°	klangneutral, im Vergleich zum Band geringfügig mehr Brillanz im Obertonbereich bei ausgezeichneter Durchsichtigkeit; klanglich Spitzenklasse
22	0,75 p : 90/50 1,0 p : 100/50	1,0 p : 1,45 1,5 p : 1,20 2,0 p : -	1,0 p : 0,4/0,85 1,5 p : 0,33/0,7 2,0 p : -/-	0,70	7,5 Hz (13 dB)	19°	klangneutral, im Vergleich zum Band etwas mehr Brillanz im Obertonbereich bei ausgezeichneter Durchsichtigkeit, wie P8E; klanglich nahezu Spitzenklasse
16	1,0 p : 80/50 1,5 p : 100/50	1,0 p : - 1,5 p : 1,25 2,0 p : 1,1	1,0 p : -/- 1,5 p : 1,65/3,3 2,0 p : 1,5/2,9	1,45 1,32	8,5 Hz (10 dB)	32°(!)	klangneutral, im Obertonbereich weich zeichnend, schmeichelt den Streichern in hohen Lagen, sehr durchsichtig; klanglich nahezu Spitzenklasse
18	1,0 p : 90/50 1,5 p : 100/50	1,0 p : 0,94 1,5 p : 0,84 2,0 p : -	1,0 p : 0,74/1,52 1,5 p : 0,7/1,4 2,0 p : -/-	0,68 0,58	7,3 Hz (11 dB)	24°	klangneutral, im Vergleich zum Band im Obertonbereich eine Nuance weicher, aber durchsichtig zeichnend; klanglich nahezu Spitzenklasse
14	1,0 p : 70/50 1,5 p : 90/50 2,0 p : 100/50	1,0 p : 0,58 1,5 p : 0,56 2,0 p : -	1,0 p : 0,54/- 1,5 p : 0,51/1,2 2,0 p : -/-	1,30	9,5 Hz (9 dB)	20°	klangneutral, einziger Unterschied zum Band etwas mehr Brillanz im Obertonbereich bei ausgezeichneter Durchsichtigkeit; klanglich nahezu absolute Spitzenklasse
13	1,25 p : 70/50 1,75 p : 90/50 2,5 p : 100/50	1,0 p : 0,6 1,5 p : 0,55 2,0 p : -	1,0 p : -/- 1,5 p : 0,39/0,93 2,0 p : -/-	1,37	9,8 Hz (10 dB)	21°	klangneutral, einziger Unterschied zum Band etwas mehr Brillanz im Obertonbereich bei ausgezeichneter Durchsichtigkeit; klanglich nahezu absolute Spitzenklasse

1  
Fabrikat  
Typ

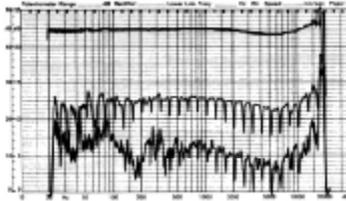
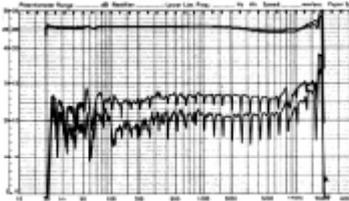
2a  
Frequenzgang und  
Übersprechdämpfung  
20 Hz bis 20 kHz  
Exemplar 1

2b  
Frequenzgang und  
Übersprechdämpfung  
20 Hz bis 20 kHz  
Exemplar 2

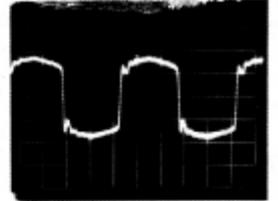
3  
Frequenzgang und  
Übersprechdämpfung  
CD-4-Bereich  
1 kHz bis 50 kHz

4  
1-kHz-Rechteck

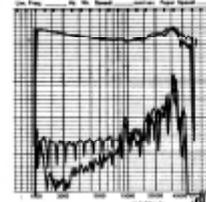
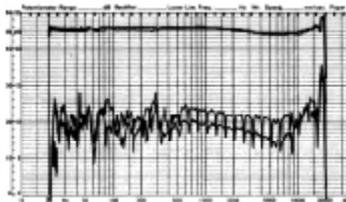
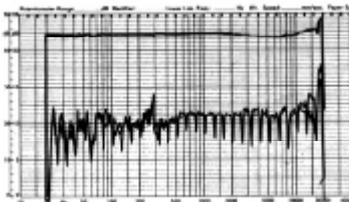
Ortofon SL-20E  
Bild 14



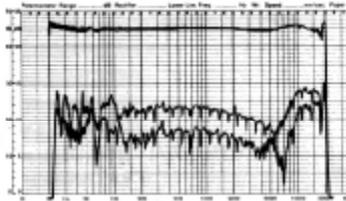
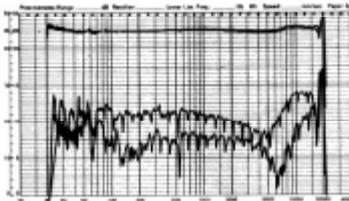
nicht  
CD-4-tüchtig



Ortofon SL-20Q  
Bild 15



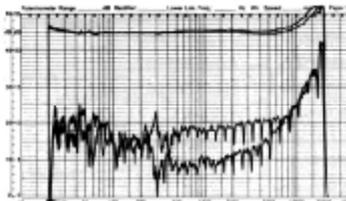
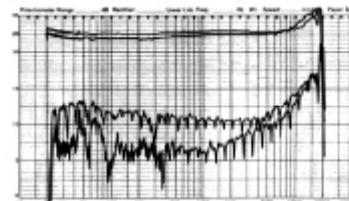
Pickering  
XSV 3000  
Bild 16



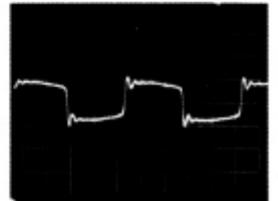
nicht  
CD-4-tüchtig



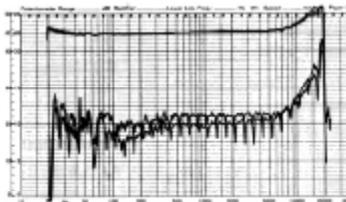
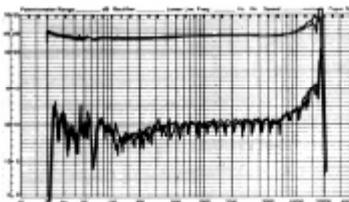
Satin M117E  
Bild 17



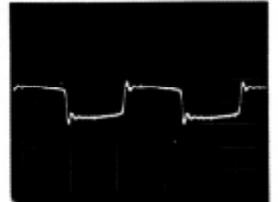
nicht  
CD-4-tüchtig



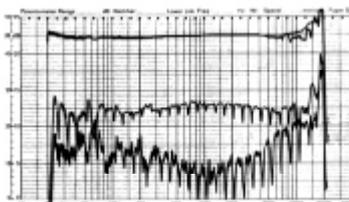
Satin M-18E  
Bild 18



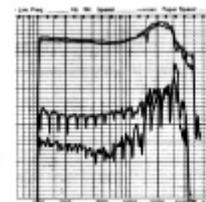
nicht  
CD-4-tüchtig



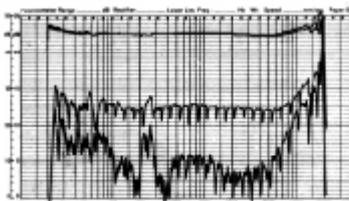
Satin M-18BX  
Bild 19



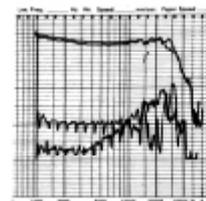
defekt



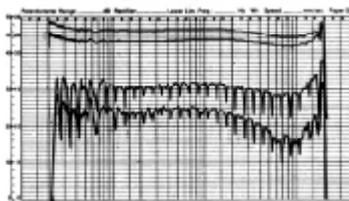
Shure M-24 H  
Bild 20



nur 1 Test-  
exemplar

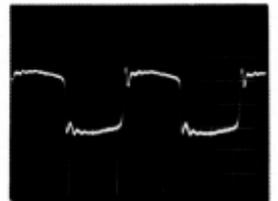


Sonus  
green label  
Bild 21

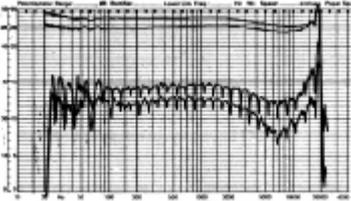
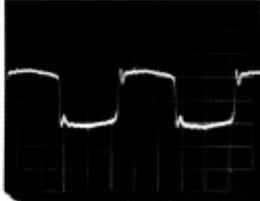
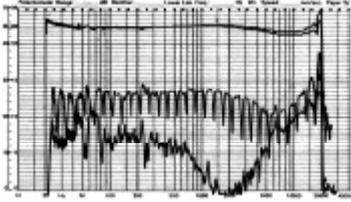
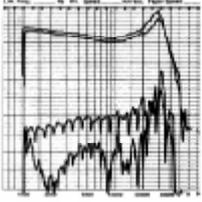
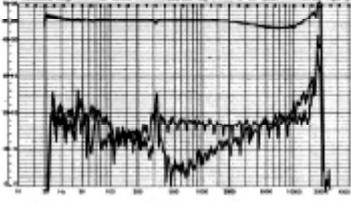
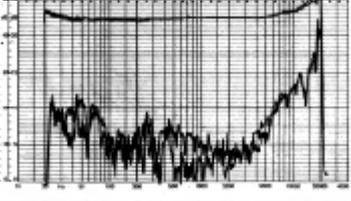
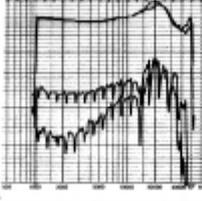
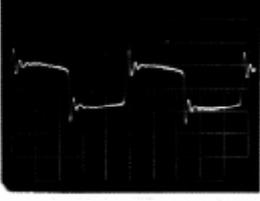
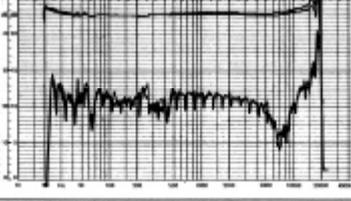
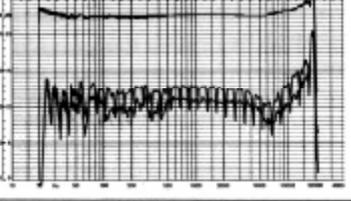
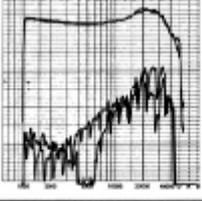


nur 1 Test-  
exemplar

nicht  
CD-4-tüchtig



5	6	7	8	9	10	11	12
Dynamische horizontale Nadelnachgiebigkeit $\times 10^{-6}$ cm/dyn	Abtastfähigkeit 300 Hz dhfi-Schallplatte Nr. 2 Amplituden in $\mu$ hor./vert.	Höhenabtastung 10,8 kHz (Shure TTR 103) Abtastverzerrungen in %	Frequenzintermodulation 300/3000 Hz 4:1 -6/0 dB in %	Übertragungsfaktor bei 1 kHz in mVs/cm	Baß-Resonanz am Rabco-Tonarm SL-8 (Resonanzüberhöhung)	Vertikaler Spurwinkel	Musikhörtest Bemerkungen
12	1,0 p: 60/50 1,5 p: 70/50 2,5 p: 100/50	1,0 p: 0,66 1,5 p: 0,62 2,0 p: -	1,0 p: -/- 1,5 p: 0,52/1,2 2,0 p: -/-	1,09	9,8 Hz (9 dB)	21°	klangneutral, kein Unterschied zum Band, zeichnet extrem durchsichtig und mit weicher Brillanz; klanglich absolute Spitzenklasse
12	1,25 p: 70/50 1,75 p: 80/50 2,5 p: 100/50	1,0 p: 0,64 1,5 p: 0,56 2,0 p: -	1,0 p: 0,45/1,05 1,5 p: 0,45/0,85 2,0 p: -/-	1,20	9,2 Hz (10 dB)	19°	
12	1,0 p: 60/50 1,5 p: 70/50 2,5 p: 100/50	1,0 p: 0,7 1,5 p: 0,6 2,0 p: -	1,0 p: 0,43/1,2 1,5 p: 0,38/0,8 2,0 p: -/-	1,05	9,2 Hz (9 dB)	20°	klangneutral, wie SL 20 E, hervorragende Wiedergabe von CD-4-Schallplatten; klanglich absolute Spitzenklasse
12	1,0 p: 60/50 1,5 p: 80/50 2,5 p: 100/50	1,0 p: 0,75 1,5 p: 0,72 2,0 p: -	1,0 p: -/- 1,5 p: 0,45/0,93 2,0 p: -/-	1,05	10 Hz (9 dB)	21°	
26	0,5 p: 90/50 0,75 p: 100/50	1,0 p: 0,7 1,5 p: 0,55 2,0 p: -	1,0 p: -/- 1,5 p: 0,66/1,27 2,0 p: -/-	1,18	7,3 Hz (14 dB)	22°	klangneutral, im Obertonbereich etwas brillanter als Band ohne Verlust an Durchsichtigkeit; klanglich Spitzenklasse
28	0,5 p: 90/50 0,75 p: 100/50	1,0 p: 0,85 1,5 p: 0,7 2,0 p: -	1,0 p: 0,76/1,3 1,5 p: 0,68/1,1 2,0 p: -/-	1,18	6,2 Hz (12 dB)	21°	
14	1,0 p: 70/50 1,5 p: 80/50 2,0 p: 80/50	1,0 p: 0,84 1,5 p: 0,74 2,0 p: -	1,0 p: 0,55/- 1,5 p: 0,44/0,55 2,0 p: -/-	0,46 0,52	8,5 Hz (5 dB)	18°	klangneutral, aber im Obertonbereich etwas schärfer als Band und etwas weniger durchsichtig; klanglich an der Grenze zur Spitzenklasse
16	1,0 p: 80/50 1,5 p: 90/50 2,0 p: 100/50	1,0 p: 0,90 1,5 p: 0,65 2,0 p: -	1,0 p: -/- 1,5 p: 0,37/0,56 2,0 p: -/-	0,54	7,4 Hz (6 dB)	20°	
18	1,0 p: 90/50 1,25 p: 100/50	1,0 p: 0,9 1,5 p: 0,75 2,0 p: -	1,0 p: -/- 1,5 p: 0,53/0,9 2,0 p: -/-	0,45	6,5 Hz (7 dB)	21°	klangneutral, aber im Obertonbereich etwas verschleiert, ganz leicht gepreßt, weniger „luftig“, beim 2. Exemplar ist dies weniger der Fall gewesen; klanglich 1. Exemplar an der Grenze zur Spitzenklasse, 2. Exemplar Spitzenklasse
18	1,0 p: 90/50 1,25 p: 100/50	1,0 p: 1,0 1,5 p: 0,85 2,0 p: -	1,0 p: -/- 1,5 p: 0,8/1,4 2,0 p: -/-	0,44	6,5 Hz (5 dB)	22°	
20	0,75 p: 80/50 1,0 p: 100/50	1,0 p: 0,9 1,5 p: 0,68 2,0 p: -	1,0 p: 0,45/0,9 1,5 p: 0,4/0,68 2,0 p: -/-	0,23	5,5 Hz (6 dB)	21°	klangneutral, kein Unterschied zum Band feststellbar, ausgezeichnete Wiedergabe von CD-4-Schallplatten; klanglich absolute Spitzenklasse
21	0,75 p: 90/50 1,0 p: 100/50	1,0 p: 1,1 1,5 p: 0,74 2,0 p: -	1,0 p: -/- 1,5 p: 0,7/1,2 2,0 p: -/-	0,22	(-)	19°	
16	1,0 p: 80/50 1,5 p: 100/50	1,0 p: 0,55 1,5 p: 0,44 2,0 p: -	1,0 p: 0,52/1,6 1,5 p: 0,43/0,92 2,0 p: -/-	0,91	7,2 Hz (7 dB)	19°	klangneutral, kein Unterschied zum Band feststellbar, ausgezeichnete Wiedergabe von CD-4-Schallplatten; klanglich absolute Spitzenklasse
18	1,0 p: 90/50 1,25 p: 100/50	1,0 p: 1,15 1,5 p: 1,05 2,0 p: -	1,0 p: -/- 1,5 p: 0,63/1,2 2,0 p: -/-	0,77 1,02	8,5 Hz (9 dB)	20°	klangneutral, kein Unterschied zum Band feststellbar, geringfügige Unterschiede hinsichtlich der Stereo-Perspektive (relativ schlechte Übersprechdämpfung); klanglich Spitzenklasse

1 Fabrikat Typ	2a Frequenzgang und Übersprechdämpfung 20 Hz bis 20 kHz Exemplar 1	2b Frequenzgang und Übersprechdämpfung 20 Hz bis 20 kHz Exemplar 2	3 Frequenzgang und Übersprechdämpfung CD-4-Bereich 1 kHz bis 50 kHz	4 1-kHz-Rechteck
Sonus red label Bild 22		nur 1 Test- exemplar	nicht CD-4-tüchtig	
Sonus blue label Bild 23		nur 1 Test- exemplar		
Stanton 680EE Bild 24		nur 1 Test- exemplar	nicht CD-4-tüchtig	
Ultimo DV-38/20A Bild 25		defekt		
Ultimo DV-38/20B Bild 26				

läuft der Frequenzgang linear von 20 Hz bis 50 kHz bei einer Toleranz von  $\pm 0,5$  dB, in Stellung „CD-4“ wird der Frequenzgang bedämpft ( $-3$  dB bei 50 kHz). Eingebaut ist ein Filter, das subsonische Frequenzen ( $-20$  dB bei 2 Hz) aussiebt. Die harmonischen Verzerrungen des Vorverstärkers liegen jenseits von Gut und Böse. In Verbindung mit den neuen Ortofon-Tonabnehmern beträgt der Signal-Fremdspannungsabstand, bezogen auf eine Schnelle von 10 cm/s, bei 1 kHz 69 dB. Wird am Tonarm der dynamische Tonabnehmer gegen einen magnetischen ausgewechselt, so gestattet ein „By-pass“ bei ausgeschaltetem MCA-76 die Durchschleifung des Signals, d.h. es muß nicht umgebaut werden.

Das Pickering XSV/3000 ist das neueste Spitzenmodell innerhalb der Stereo-Tonabnehmerreihe dieser Firma. Im Unterschied zum CD-4-tüchtigen XUV 4500 Q (vgl. Test 8/75), das mit einer „Quadrhedra“-Nadel ausgerüstet ist, wird beim XSV/3000 der Stereohe-

dron-Schliff verwendet, der eine vergrößerte, druckmindernde Kontaktzone zwischen Rillenflanke und Nadel gewährleistet. Die Tonabnehmer der japanischen Firma Sartin werden in der BRD von der Firma Osawa in München vertrieben. Angeboten werden drei dynamische Modelle, deren besonderes Merkmal darin besteht, daß die Nadelträger – und dies völlig problemlos – auswechselbar sind und daß ihre Ausgangsspannungen so hoch sind, daß keine Übertrager benötigt werden. Das Modell M-18BX ist CD-4-tüchtig. Sein Nadelträger besteht aus einem Beryllium-Röhrchen.

Das Shure M 24 H ist das langerwartete CD-4-tüchtige Modell der Firma Shure. Die Nadel ist zur Erhöhung der Kontaktfläche hyperbolisch geschliffen. Shure legt im Prospekt großen Wert auf die Herausarbeitung der Tatsache, daß das M 24 H für Stereo ebenso kompromißlos geeignet ist wie für Quadro. Die Firma Sonic Research Inc. ist eine amerikanische Neugründung von Leuten, die –

wenn ich es richtig sehe – keine Newcomer auf dem HiFi-Sektor sind. Bei ADC gab es einen Holztonarm, der nach seinem Konstrukteur „Pritchard“-Tonarm hieß. Ein Peter E. Pritchard schreibt im Prospekt für und im Namen der Sonic Research. Die ersten Produkte der Firma sind drei Tonabnehmer. Der Sonus blue label ist mit einem „multi-radial“ geschliffenen Diamanten ausgerüstet und CD-4-tüchtig, das Modell red label mit einem elliptisch und das Modell green label mit einem sphärisch geschliffenen Diamanten. Der Vertrieb der Sonus-Erzeugnisse liegt für die BRD bei der Firma EPD GmbH in München.

Das Vertriebs-Karussell in Sachen HiFi dreht sich unentwegt. Seit Bolex den Vertrieb von Ortofon übernommen hat, ist Stanton zu Teledyne Acoustic Research mit Vertriebsbüro in Hilden übergewechselt. Von dort erhielten wir das Modell 680 EE zum Test. Es ist mit einem elliptisch geschliffenen Diamanten ausgestattet und als HiFi-Version des professio-

5	6	7	8	9	10	11	12
Dynamische horizontale Nadelnachgiebigkeit $\times 10^{-6}$ cm/dyn	Abtastfähigkeit 300 Hz dhfi-Schallplatte Nr. 2 Amplituden in $\mu$ hor./vert.	Höhenabtastung 10,8 kHz (Shure TTR 103) Abtastverzerrungen in %	Frequenzintermodulation 300/3000 Hz 4:1 -6/0 dB in %	Übertragungsfaktor bei 1 kHz in mVs/cm	Baß-Resonanz am Rabco-Tonarm SL-8 (Resonanzüberhöhung)	Vertikaler Spurwinkel	Musikhörtest Bemerkungen
21	0,75 p : 90/50 1,0 p : 100/50	1,0 p : 1,05 1,5 p : 0,95 2,0 p : -	1,0 p : -/- 1,5 p : 0,55/1,22 2,0 p : -/-	0,70 0,86	5,8 Hz (6 dB)	19°	klangneutral, kein nennenswerter Unterschied zum Band, außer hinsichtlich der Klangperspektive; klanglich Spitzenklasse
18	1,0 p : 90/50 1,25 p : 100/50	1,0 p : 0,95 1,5 p : 0,80 2,0 p : -	1,0 p : 0,75/1,55 1,5 p : 0,53/1,2 2,0 p : -/-	0,75	8,5 Hz (9 dB)	21°	klangneutral, im Vergleich zum Band eher etwas weich, aber sehr durchsichtig zeichnend, leicht veränderte Stereo-Perspektive, ausgezeichnete Wiedergabe von CD-4-Schallplatten; klanglich Spitzenklasse
20	0,75 p : 90/50 1,25 p : 100/50	1,0 p : 1,5 1,5 p : 0,85 2,0 p : -	1,0 p : 0,48/1,08 1,5 p : 0,41/0,92 2,0 p : -/-	0,77	7,7 Hz (11 dB)	19°	klangneutral, aber im Vergleich zum Band etwas „rauhere“ Klangdefinition; klanglich an der Grenze zur Spitzenklasse
16	1,0 p : 80/50 1,5 p : 100/50	1,0 p : 0,75 1,5 p : 0,46 2,0 p : -	1,0 p : 0,72/1,6 1,5 p : 0,62/1,35 2,0 p : -/-	0,58	8,5 Hz (10 dB)	22°	klangneutral, einziger Unterschied zum Band etwas mehr Brillanz im Obertonbereich bei voller Durchsichtigkeit, ausgezeichnete Wiedergabe von CD-4-Platten; klanglich absolute Spitzenklasse
14	1,0 p : 70/50 1,5 p : 90/50 2,0 p : 100/50	1,0 p : 0,62 1,5 p : 0,4 2,0 p : -	1,0 p : -/- 1,5 p : 0,74/1,4 2,0 p : -/-	0,56	8,5 Hz (9 dB)	23°	klangneutral, wie Ultimo 20 A, ganz ausgezeichnete Wiedergabe von CD-4-Platten; klanglich absolute Spitzenklasse
14	1,0 p : 70/50 1,5 p : 90/50 2,0 p : 100/50	1,0 p : - 1,5 p : 0,52 2,0 p : -	1,0 p : 0,62/- 1,5 p : 0,59/1,2 2,0 p : -/-	0,53	8,2 Hz (11 dB)	22°	

nellen, besonders robusten 680 EL zu betrachten. Nach Aussagen des Herstellers soll es trotz hoher Nadelnachgiebigkeit robuster sein als die meisten anderen Stereo-Tonabnehmer. Wie die Pickering-Modelle sind auch die Stanton-Tonabnehmer mit einem kleinen Staubpinselchen ausgestattet, das aber leicht zu entfernen ist. Wir haben alle Messungen aufgrund früherer Erfahrungen und im Interesse eindeutiger Ergebnisse ohne die Pinselchen durchgeführt.

Die Firma Onlife Research Inc., Tokyo befaßt sich mit der Herstellung von Tonabnehmern mit der Marken-Bezeichnung „Ultimo“ und von Tonarmen. Ferner scheint diese Firma mit der britischen Lautsprecherfirma Lowther zusammenzuarbeiten, die jetzt unter Lowther Onlife Developments LTD firmiert. In der BRD werden die Onlife-Produkte, die japanischen und die britischen, von Paul Dittmann, Würzburg, vertrieben.

Die beiden Tonabnehmer Ultimo 20 A und 20 B sind mit Shibata-Nadeln ausgestattet.

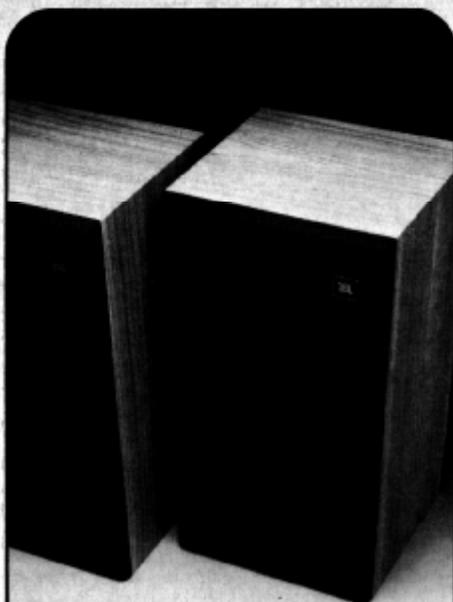
Das 20 A besitzt einen Nadelträger aus Aluminium, das 20 B einen aus gezogenem Beryllium. Beide Tonabnehmer sind CD-4-tüchtig. Ihre Ausgangsspannung ist dank hochentwickelter Mikrotechnologie in der Herstellung von Minispulen so hoch, daß ebenfalls keine Übertrager erforderlich sind. Die Nadelträger sind bei diesen Modellen nicht auswechselbar.

### Ergebnisse unserer Messungen

Alle Meßergebnisse und die Resultate des Musik-Hörtests sind in der großen Tabelle zusammengefaßt. Wenn uns von den Herstellern zwei Exemplare angeliefert wurden, haben wir beide gemessen, um einen Anhaltspunkt hinsichtlich der Qualitätsstreuung zu gewinnen. Alle Messungen und der Musik-Hörtest wurden am Rabco-Tangential-Tonarm SL-8 durchgeführt. Für die Messung der Frequenzgänge und des Übersprechens in beiden Kanälen haben wir die Brüel-&

Kjær-Meßplatte Q-2009 benutzt, zur Bestimmung des vertikalen Spurwinkels die CBS-Platte STR-160, zur Messung der FIM die DIN-Platte 45542, für die Bestimmung der Abtastfähigkeit die dhfi-Platte Nr. 2 und zur Ermittlung der Höhenabtastfähigkeit die Shure-Platte TTR-103. Zur Darstellung der 1-kHz-Rechtecke haben wir die CBS-Platte STR-111 verwendet.

Beim Musik-Hörtest haben wir nicht die verschiedenen Tonabnehmer untereinander verglichen, sondern jedes Modell mit einem absoluten Standard. Hierzu wurde über eine 38er Revox A 77 eine Kopie des Mutterbands zur dhfi-Schallplatte Nr. 5 abgehört. Parallel hierzu wurde die entsprechende dhfi-Schallplatte Nr. 5 „Was ist eine gute Stereoaufnahme?“ mit dem zu prüfenden Tonabnehmer abgetastet, wobei die Möglichkeit knackfreien Umschaltens zwischen beiden Quellen, die jeweils auf gleiche Lautstärke eingeregelt wurden, gegeben war. Als Plattenspieler wurde ein Technics-Laufwerk SP-10, als

**JBL**

## Die Decade-Serie.

Die ersten Lautsprecher der unteren Preisklasse, die den strengen Anforderungen JBL's an Wirkungsgrad und Präzision der Wiedergabe gerecht werden, sind die JBL-Decaden L16, L26 und L36. Sie basieren auf der gleichen Technologie und Sorgfalt bei der Fertigung, die Lautsprechersysteme von JBL zu den meistbenutzten in den Schallplattenstudios der Welt werden ließen. Ihre musikalischen Kriterien – brillante Höhen, weiche Mittellagen und exakte Bässe – vermitteln eine außergewöhnlich präzise Musikreproduktion.

Sie können die Decaden hören: bei dem JBL-Audio-Spezialisten.



harman deutschland GmbH  
Rosenbergstr.16, 7100 Heilbronn  
Telefon (0 71 31) 6 89 61

Bei Einsendung dieses Coupons schicken wir Ihnen gerne die Liste der von uns autorisierten Fachhändler.

Name:

Straße:

PLZ, Wohnort

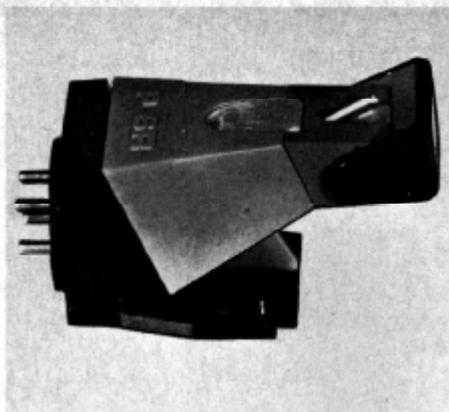
JBL-Decade HS 2/77

Verstärker die Accuphase-Kombination C-200 und P-300, und als Abhörboxen wurden zwei Sentry III verwendet. CD-4-tüchtige Tonabnehmer wurden zusätzlich einem Quadro-Hörtest unterzogen. Als Verstärker wurde ein JVC 4VR-5456X (vgl. Test Heft 2/76) verwendet. Als Rückboxen waren zwei Toshiba-Boxen SS 520 angeschlossen. Anpressungen neuester CD-4-Platten von JVC dienten als Programmquellen.

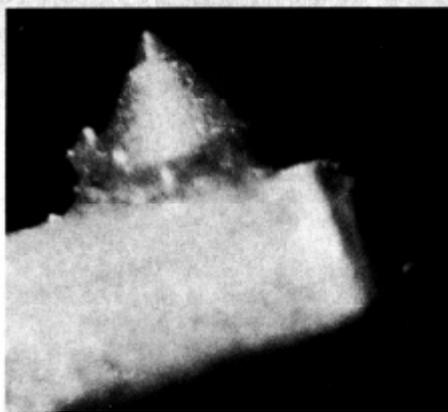
In Spalte 1 der Tabelle sind Fabrikat und Typenbezeichnung aufgeführt. In der Spalte 2a sind die Frequenzgänge und das Übersprechen, gemessen in beiden Kanälen, abgebildet. Soweit uns zwei Exemplare zum Test vorlagen, sind diese das zweite Exemplar betreffenden Ergebnisse in Spalte 2b untergebracht. Spalte 3 enthält die Frequenzgänge und das Übersprechen der CD-4-tüchtigen Tonabnehmer im Übertragungsbereich 1 bis 50 kHz. Daß der Anschluß dieser Kurven im 1-kHz-Punkt zu den Kurven der Spalten 2a und 2b exakt ist, darf nicht erwartet werden, weil die Kurven der Spalte 3 mittels einer anderen Meßschallplatte gemessen wurden (JVC TRS-1005). In Spalte 4 folgen die Rechteckdurchgänge bei 1 kHz, die alle im gleichen Maßstab aufgenommen sind, die unterschiedlichen Amplituden der Rechteckkurven entsprechen also den unterschiedlichen Übertragungsfaktoren der Systeme. In Spalte 5 folgt die horizontale dynamische Nadelnachgiebigkeit, die sich aus dem horizontalen Abtastverhalten bei 300 Hz errechnen läßt. Die Abtastfähigkeit horizontal und vertikal bei 300 Hz, je nach Maßgabe der Nadelnachgiebigkeit für zwei oder drei Werte der Auflagekraft, ist in Spalte 6 aufgeführt, die Abtastverzerrungen bei 10,8 kHz und einer Spitzenschnelle von 29,3 cm/s folgen in Spalte 7. Je kleiner die Werte der Abtastverzerrungen, desto besser ist das Abtastverhalten in den Höhen. Die Frequenzintermodulation für die Frequenzen 300/3000 Hz im Amplitudenverhältnis 4:1 für Vollaussteuerung der Rillenmodulation (-6 dB) und 6 dB Übersteuerung (0 dB) ist aus Spalte 8 ersichtlich, während der Übertragungsfaktor bei 1 kHz der Spalte 9 zu entnehmen ist. Multipliziert man den Übertragungsfaktor mit der Spitzenschnelle in cm/s, so erhält man den Betrag der Ausgangsspannung des Tonabnehmers in mV. Die Spitzenschnelle – genauer gesagt der Effektivwert der Spitzenschnelle – betrug bei unseren Messungen 5,7 cm/s bei 1 kHz. In Spalte 10 ist angegeben, bei welcher Frequenz die Tonabnehmer am Rabco-Tonarm ihre Baßeigenresonanz aufweisen, darunter steht jeweils in dB der Wert der Resonanzüberhöhung. Je stärker die Baßresonanz bedämpft ist, desto kleiner ist dieser Wert, und desto unschädlicher die Baßresonanz. In Spalte 11 sind die vertikalen Spürwinkel angegeben. Genormt ist der Wert  $20^\circ \pm 5^\circ$ . Spalte 12 schließlich enthält die Beurteilung der Tonabnehmer aufgrund des Musik-Hörtests. Alle in der Tabelle aufgeführten Werte und Kurven beruhen auf unseren Messungen. In den Bildlegenden zu den Fotos der Tonabnehmer und zu den Mikroskopfotos der Abtastnadeln sind noch Angaben der Hersteller untergebracht.

### Gesamtbeurteilung

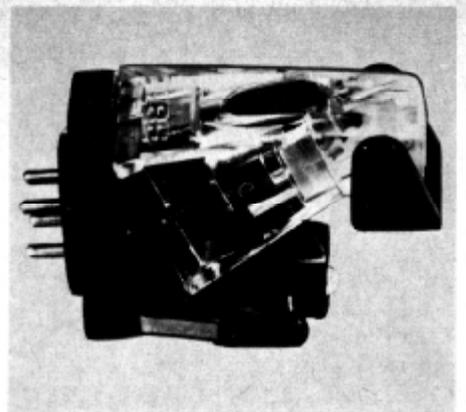
Nach Durchsicht der die Ergebnisse des Musik-Hörtests enthaltenden Spalte 12 in der Tabelle wird mancher Leser mit Verwunderung feststellen, daß von den 21 getesteten Tonabnehmern kein einziger als nicht klangneutral und nicht schlechter als „klanglich an der Grenze zur Spitzenklasse“ beurteilt worden ist. Es wäre nun völlig verfehlt, daraus den Schluß zu ziehen (der von manchen Lesern im Zusammenhang mit Boxentests schon gezogen worden ist), wir seien in unseren Urteilen milder, weniger streng, nachsichtiger, lascher oder was sonst noch geworden. Wahr ist vielmehr, daß die Qualität magnetischer und dynamischer Tonabnehmer in den letzten Jahren erstaunliche Fortschritte gemacht hat – und dies trifft ebenfalls auf viele Boxen zu. Dies bedeutet nicht, daß heute auf dem Markt nicht nach wie vor miserable Tonabnehmer und minderwertige Lautsprecherboxen angeboten werden. Wann immer wir einem solchen minderwertigen Produkt auf die Schliche kommen, wird es uns ein Vergnügen sein, dies in aller Offenheit und mit der gebotenen Strenge festzustellen und zu kritisieren. Alles andere wäre unlauter und kommt für uns nicht in Betracht. Nicht weniger unlauter wäre es jedoch, vorhandene Qualität nicht ebenso klipp und klar zu attestieren, bloß weil es journalistisch effektvoller ist, Verrisse zu schreiben. Unsere Aufgabe ist und bleibt es – und davon werden wir kein Jota abweichen –, ohne Ansehen des Herstellers unsere Leser darüber zu informieren, wo sie in jeder Preis- und Qualitätsklasse für ihr gutes Geld einen realen Gegenwert einhandeln. Wenn gelegentlich von Fachhändlern, die sich als große Experten aufführen, an der Unbestechlichkeit dieser Zeitschrift gezweifelt wird – es geschieht dies ohnehin nur sehr vereinzelt –, dann sind die Motive für solche Verleumdungsversuche meist darin zu sehen, daß die Betreffenden lieber das ihren Kunden verkaufen, um nicht zu sagen: andrehen, wollen, was sie mangels wirklicher Sachkenntnis oder mit Rücksicht auf interessante Gewinnspannen am Lager haben und loswerden müssen. Dies einmal in aller Offenheit festzustellen, war angesichts des Inhalts so mancher Leserschrift notwendig. Dann gibt es noch einen zweiten Punkt, der mich zunehmend ärgert. Tatsache ist, daß es zur Zeit um die Quadrophonie sehr ruhig geworden ist. Wieso aber manche Fachkollegen glauben, hierfür Gott danken zu müssen, ist mir völlig unverständlich. Es würde schon ganz und gar ausreichen, wenn sie sich für diesen Zustand bei jenen Fachhändlern bedankten, die die Vorteile der Quadrophonie nicht erkannt haben und den Beratungsaufwand scheuen, den es bedeuten würde, interessierten Kunden hörbar zu machen, welchen Zuwachs an Hörerlebnis sachgerechte Quadro-Wiedergabe ermöglicht. Auf der HiFi 76 jedenfalls fanden die Quadro-Demonstrationen des dhfi und der Schallplattenfirmen (Electrola und Ariola-Eurodisc) größten Zuspruch. Diese Haltung seitens mancher Fachkollegen kommt mir vor, wie wenn ein Blin-



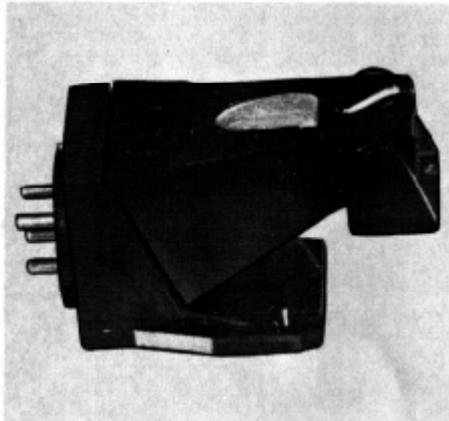
6a AKG P6R, Gewicht 5,9 g, 75 DM



6b Abtastnadel des AKG P6R, 18  $\mu$  Verrundungsradius, sphärisch geschliffen, metallgefaßter ganzer Stein



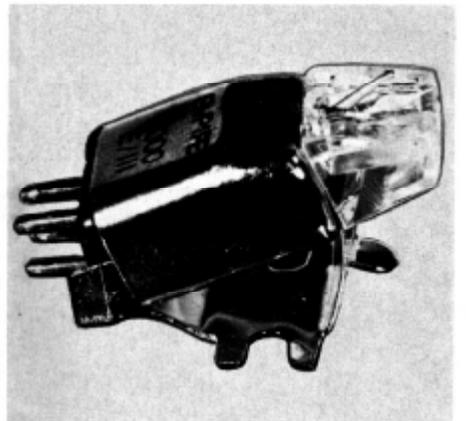
10a AKG P8ES, Gewicht 5,9 g, 250 DM



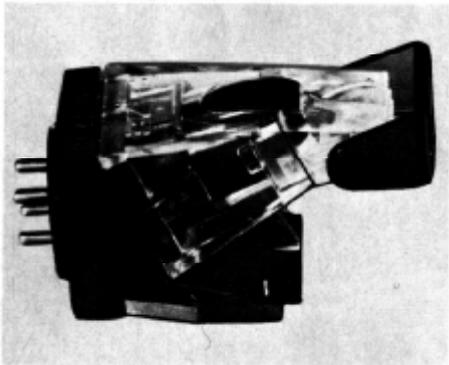
7a AKG P6E, Gewicht 5,9 g, 110 DM



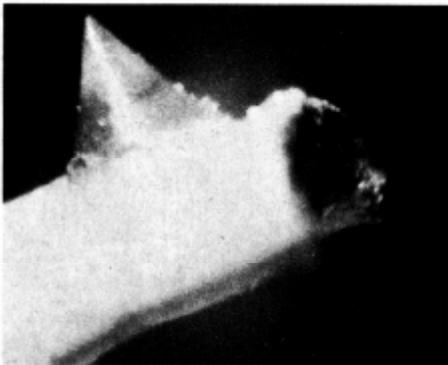
7b Abtastnadel des AKG P6E, Verrundungsradien 10/20  $\mu$ , elliptischer Schliff, metallgefaßter ganzer Stein



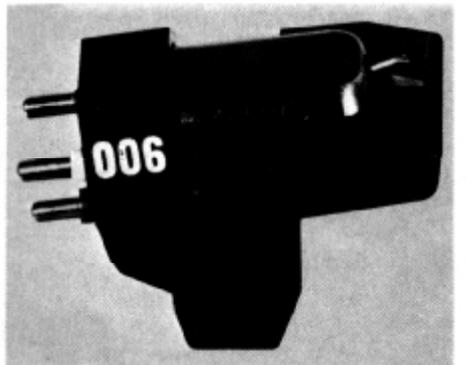
11a Empire 2000 E/III, Gewicht 7,5 g, 168 DM



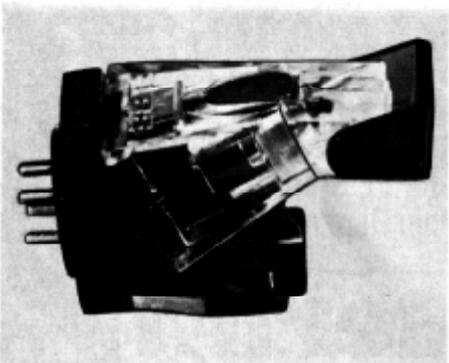
8a AKG P7E, Gewicht 5,9 g, 130 DM



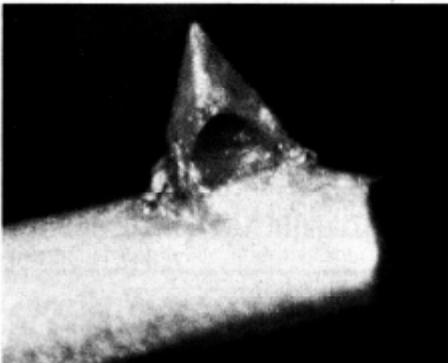
8b Abtastnadel des AKG P7E, Verrundungsradien 8/18  $\mu$ , elliptischer Schliff, gefaßter ganzer Stein



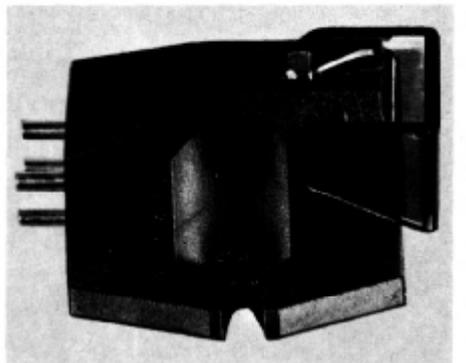
12a Goldring G 900 SE, Gewicht 5 g, 298 DM



9a AKG P8E, Gewicht 5,9 g, 220 DM



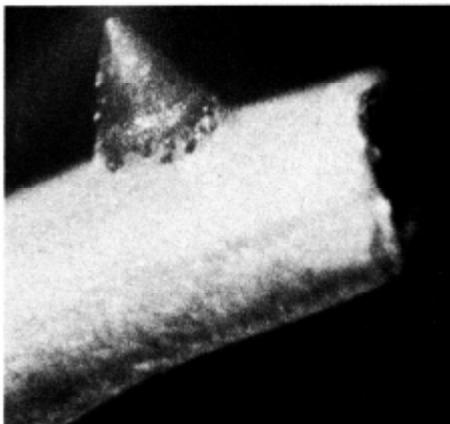
9b Abtastnadel des AKG P8E, Verrundungsradien 5/18  $\mu$ , elliptischer Schliff, kristallorientiertes nacktes Stäbchen



13a Ortofon MC 20, Gewicht 7 g, 398 DM



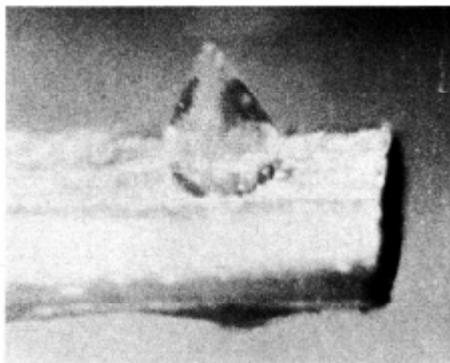
10b Abtastnadel des AKG P8ES, Verrundungsradien  $5/18 \mu$ , elliptischer Schliff, kristallorientiertes nacktes Stäbchen



11b Abtastnadel des Empire 2000 E/III, Verrundungsradien  $5/18 \mu$ , elliptischer Schliff, metallgefäßer ganzer Stein



12b Abtastnadel des Goldring G 900 SE, Verrundungsradien  $5/18 \mu$ , elliptischer Schliff, auffallend langer, nackt montierter ganzer Stein



13b Abtastnadel des Ortofon MC 20, Verrundungsradius  $8 \mu$ , „Fine-Line“-Schliff, kristallorientiertes nacktes Stäbchen

der seine Genugtuung darüber äußern würde, daß das Farbfernsehen Gott sei dank mausetot sei – was es aus dem einfachen Grund nicht ist, weil die Zahl der Blinden unter den Fachjournalisten offenbar nicht so groß ist wie die Zahl der Unmusikalischen. Beide, die Quadrogegner unter den Fachjournalisten und die Indifferenten unter den Fachhändlern, werden eines Tages aus schierem Opportunismus ihre Meinung ändern, des bin ich ganz gewiß. Denn auf die Dauer läßt sich ein technischer Fortschritt, der in diesem Fall den Sprung in eine neue Hördimension bedeutet, nicht unterdrücken. Dies ist mir beim Hörtest der sechs CD-4-tüchtigen Tonabnehmer unter Verwendung der neuesten JVC-CD-4-Platten, deren Klangqualität umwerfend ist, wieder klargeworden und hat meinen Verdruß über manches, was in letzter Zeit in Sachen Quadrophonie in der Fachpresse zu lesen war, neu aktiviert. Darum obiger Exkurs.

Nachfolgend will ich versuchen, für jeden einzelnen der 21 getesteten Tonabnehmer eine zusammenfassende Gesamtbeurteilung zu geben. Die Klangqualität allein ist nicht immer ausschlaggebend. Übertragungsfaktor, erforderliche Auflagekraft und andere durch das Hören nicht quantitativ erfäßbare und daher schlecht beschreibbare Eigenschaften sowie letzten Endes auch der Preis spielen für die Gesamtbeurteilung und für die individuelle Kaufentscheidung eine Rolle.

**AKG P6R.** Klanglich an der Grenze zur Spitzenklasse einzustufender Tonabnehmer hoher Nadelnachgiebigkeit und guter Abtastfähigkeit bei tiefen Frequenzen, schwach hinsichtlich Höhenabtastfähigkeit und FIM-Verhalten, daher auch die gewisse „Härte“ des Klangbildes, hoher Übertragungsfaktor, sehr günstige Preis-Qualitäts-Relation, insgesamt wohl obere Mittelklasse.

**AKG P6E.** Klanglich schon der Spitzenklasse zuzuordnen, Durchsichtigkeit wegen etwas besserer Höhenabtastfähigkeit und geringerer FIM besser (die Härte des P6R fehlt), hoher Übertragungsfaktor, günstige Preis-Qualitäts-Relation, insgesamt an der Grenze zur Spitzenklasse.

**AKG P7E.** Klanglich der Spitzenklasse zuzurechnen. Ebenso gute Abtastfähigkeit für tiefe Frequenzen wie P6R und P6E, aber wesentlich bessere Höhenabtastfähigkeit und günstigeres FIM-Verhalten, durchschnittlicher Übertragungsfaktor, sehr günstiges Preis-Qualitäts-Verhältnis, insgesamt schon in die Spitzenklasse einzuordnen.

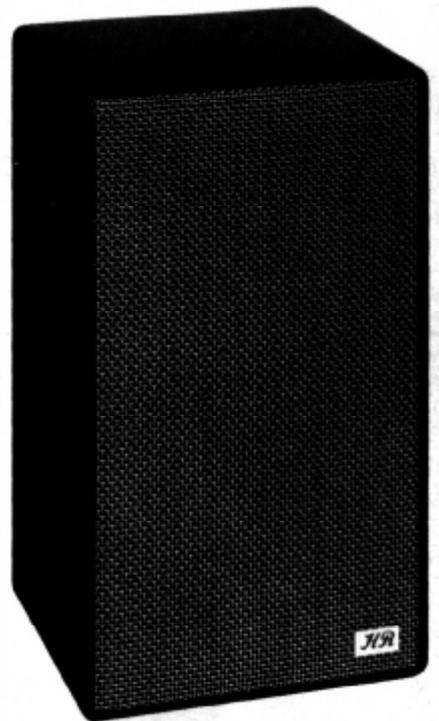
**AKG P8E.** Klanglich der Spitzenklasse zuzurechnen. Sehr gutes Abtastverhalten in den Tiefen und Höhen, etwas schlechtere FIM als P7E, Übertragungsfaktor nur durchschnittlich, gleich einzustufen wie P7E, daher ungünstigere Preis-Qualitäts-Relation, absolut betrachtet jedoch noch sehr günstig, insgesamt noch in die Spitzenklasse einzuordnen.

Bei den angegebenen Preisen handelt es sich um ungefähre, unverbindliche Ladenpreise

# EUROTON

## Lautsprecher

Die neue HiFi-Serie  
für hohe Ansprüche



Sie ist von HiFi-Fachleuten entwickelt, gebaut und wird von HiFi-Fachleuten verkauft.

Wir bieten Ihnen ein umfangreiches Programm in jeder Preisklasse.

Fragen Sie Ihren Fachhändler



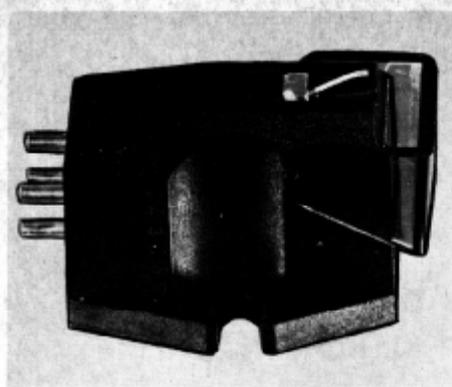
### Hi Fi Lautsprecherbau

**REINECKE** GmbH

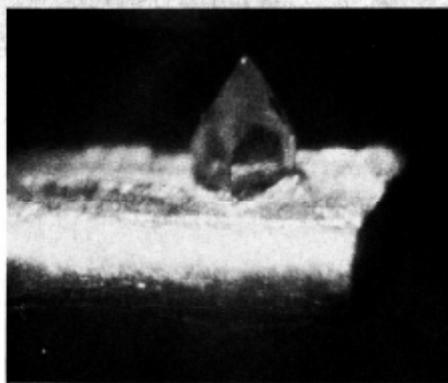
Schnorrenberger Allee 16

**5352 ZÜLPICH**

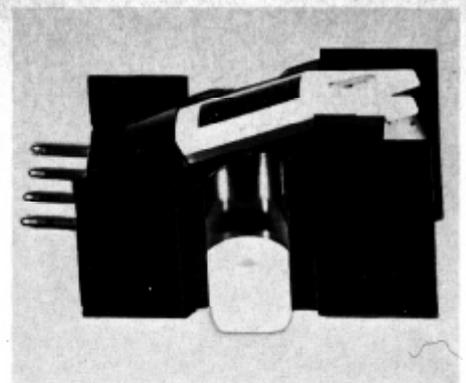
Telefon 02252/1444



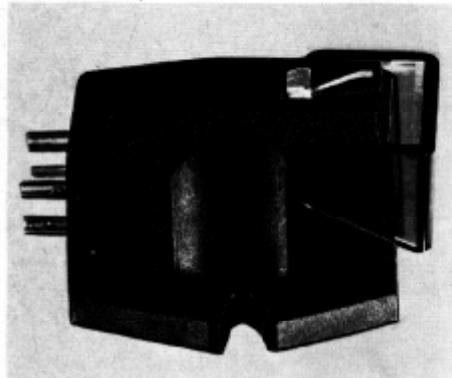
14a Ortofon SL 20 E, Gewicht 7 g, 380 DM



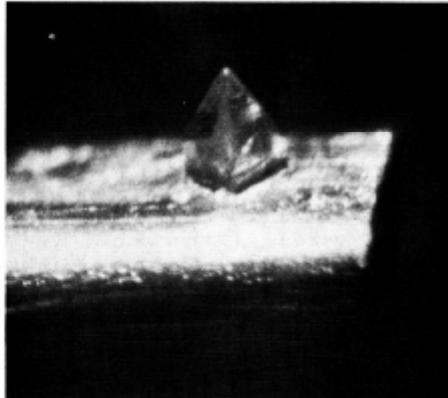
14b Abtastnadel des Ortofon SL 20 E, Verrundungsradien 8/18  $\mu$ , elliptischer Schliff, kristallorientiertes nacktes Stäbchen



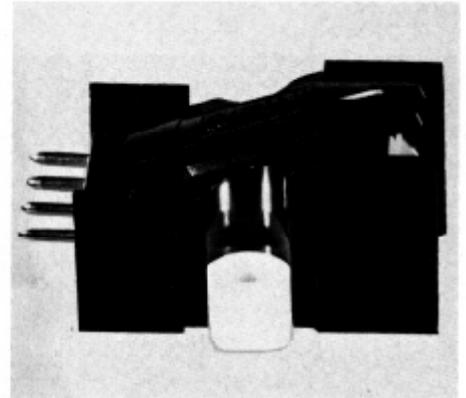
18a Satin M-18 E, Gewicht 9,5 g, 498 DM



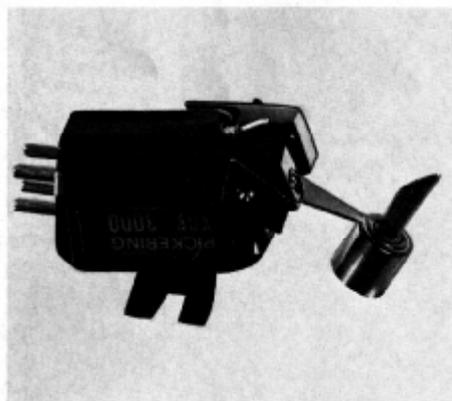
15a Ortofon SL 20 Q, CD-4-tüchtig, Gewicht 7 g, 550 DM



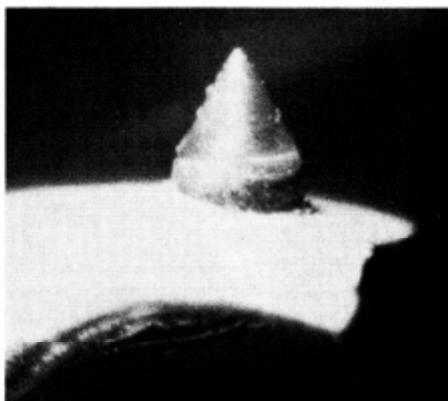
15b Abtastnadel des Ortofon SL 20 Q, Verrundungsradius 7  $\mu$ , bi-elliptischer Schliff, kristallorientiertes nacktes Stäbchen



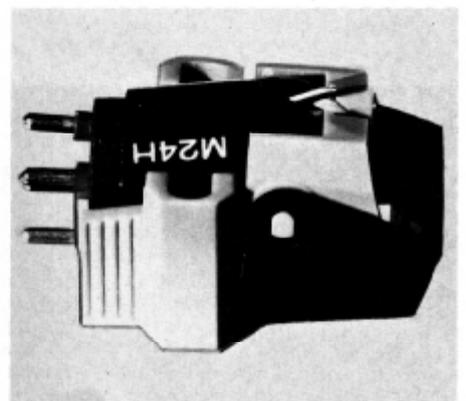
19a Satin M-18BX, CD-4-tüchtig, Gewicht 9,5 g, 740 DM



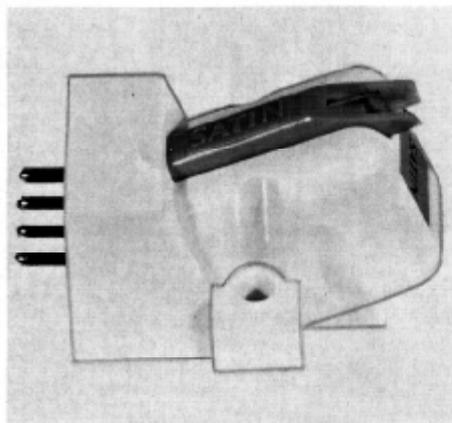
16a Pickering XSV 3000, fotografiert mit Pinselchen, Gewicht 5,4 g, 220 DM



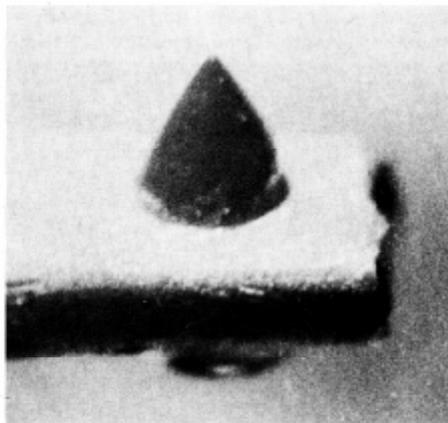
16b Abtastnadel des Pickering XSV 3000, Stereohedron-Schliff, metallgefater ganzer Stein



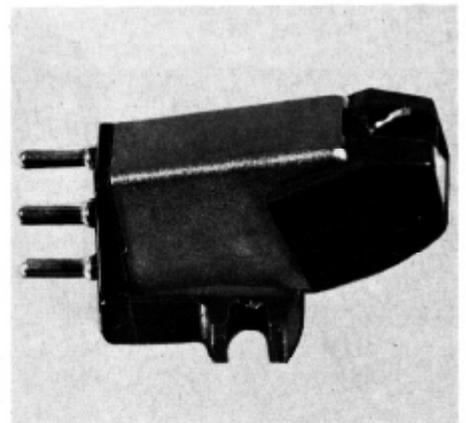
20a Shure M 24 H, CD-4-tüchtig, Gewicht 6 g, 220 DM



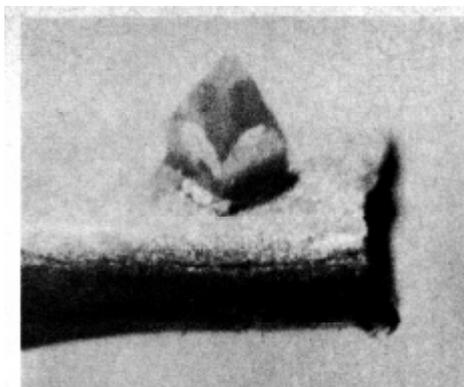
17a Satin M-117 E, Gewicht 9 g, 350 DM



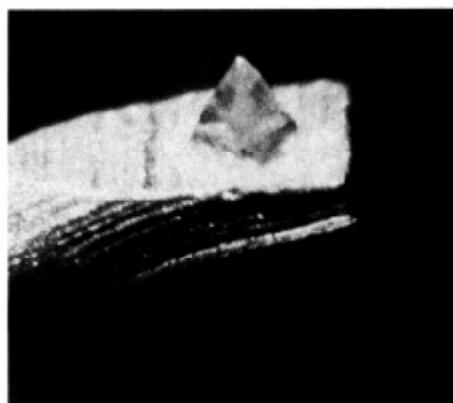
17b Abtastnadel des Satin M-117 E, Verrundungsradien 5/20  $\mu$ , elliptischer Schliff, metallgefater ganzer Stein



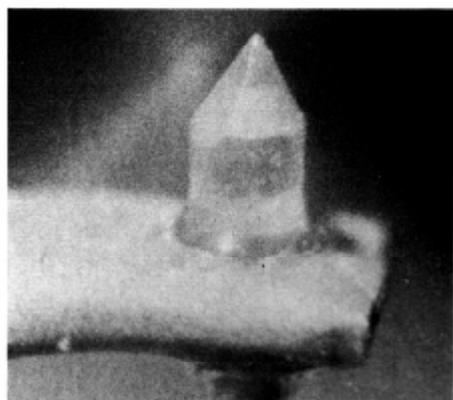
21a Sonus green label, Gewicht 5 g, 298 DM



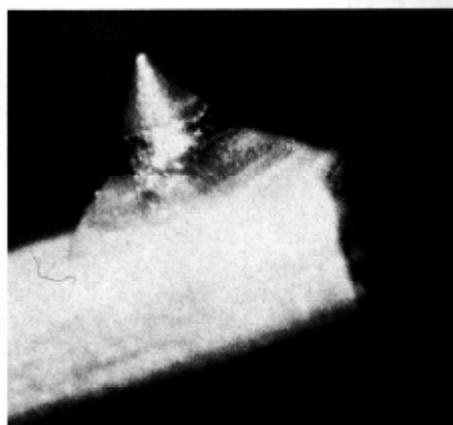
18b Abtastnadel des Satin M-18 E, Verrundungsradien 5/20  $\mu$ , elliptischer Schliff, kristallorientiertes nacktes Stäbchen



19b Abtastnadel des Satin M-18 BX, Shibata-Schliff, 2,5/63  $\mu$ , Nadelträger aus gezogenem Beryllium, kristallorientiertes nacktes, kurz und daher massearm montiertes Stäbchen



20b Abtastnadel des Shure M 24 H, hyperbolischer CD-4-Schliff, relativ langer, nackt montierter ganzer Stein



21b Abtastnadel des Sonus green label, sphärische Verrundung, Radius nicht angegeben, metallgefüßter ganzer Stein

**AKG P8ES.** Klanglich wie P8E zu beurteilen, Abtastfähigkeit in Tiefen und Höhen geringfügig schlechter als P8E – absolut gesehen jedoch sehr gut –, FIM-Verhalten ebenfalls sehr gut, Preis-Qualitäts-Relation innerhalb AKG-Programm eher ungünstig, absolut gesehen jedoch solide, insgesamt noch in die Spitzenklasse einzuordnen.

**Empire 2000 E/III.** Klanglich nahezu Spitzenklasse, Abtastfähigkeit in Tiefen und Höhen nur durchschnittlich, Frequenzintermodulation aufgrund zu großen vertikalen Spürwinkels schlecht, hoher Übertragungsfaktor, mäßige Übersprechdämpfung, eher schlechte Kanalübereinstimmung, Preis-Qualitäts-Relation sehr günstig, insgesamt obere Mittelklasse.

**Goldring G 900 SE.** Klanglich nahezu Spitzenklasse, Abtastfähigkeit bei tiefen Frequenzen nur wenig überdurchschnittlich, bei hohen Frequenzen gut, FIM-Verhalten sehr gut, Übertragungsfaktor eher klein, Übersprechdämpfung unsymmetrisch, Preis-Qualitäts-Relation mäßig, insgesamt an der Grenze zur Spitzenklasse.

**Ortofon MC 20.** Klanglich nahezu absolute Spitzenklasse, bei tiefen Frequenzen eher unterdurchschnittliche Abtastfähigkeit, d.h. relativ kleine Nadelnachgiebigkeit (dynamischer Tonabnehmer!), ausgezeichnete Höhenabtastfähigkeit, sehr gutes FIM-Verhalten, bei einem Exemplar Übersprechdämpfung unsymmetrisch, bei Verwendung des Übertragers STM-72 keinerlei Brumm, Preis-Qualitäts-Relation problematisch, insgesamt an der Grenze zur absoluten Spitzenklasse.

**Ortofon SL 20 E.** Klanglich absolute Spitzenklasse, wie MC 20 zu beurteilen, nur eben klanglich noch um eine Nuance besser, es kann sein, daß der MC 20 aufgrund des besonderen Nadelschliffs plattenschonender ist als SL 20 E, dies können wir jedoch nicht nachweisen, weil hierfür Langzeitversuche erforderlich wären. Preis-Qualitäts-Relation geringfügig günstiger als bei MC 20, schon in die absolute Spitzenklasse einzuordnen.

**Ortofon SL 20 Q.** Klanglich stereo und quadro absolute Spitzenklasse, Frequenzgang und Übersprechdämpfung bis 40 kHz optimal, Nadelnachgiebigkeit eher hart, Höhenabtastung und FIM sehr gut, Preis-Qualitäts-Verhältnis problematisch, absolute Spitzenklasse.

**Pickering XSV 3000.** Klanglich Spitzenklasse, sehr hohe Nadelnachgiebigkeit, gute Höhenabtastfähigkeit, gutes FIM-Verhalten, hoher Übertragungsfaktor, günstige Preis-Qualitäts-Relation, insgesamt an der Grenze zur absoluten Spitzenklasse.

**Satin M-117 E.** Klanglich an der Grenze zur Spitzenklasse, hohe Übersprechdämpfung, harte Nadelnachgiebigkeit (dynamischer Tonabnehmer, aber Nadelträger auswechselbar!), Höhenabtastfähigkeit durchschnittlich, FIM sehr gut, ohne Übertrager zu verwenden, aber bescheidener Übertragungsfaktor, Preis-Qualitäts-Relation nicht unproblematisch, insgesamt hart an der Grenze zur Spitzenklasse.

# Nicht alle Räume sind gleich.



Auch nicht alle Lautsprecher. Und schon gar nicht alle Schallplatten. Aber hören Sie mal, was DYNACO's Equalizer aus Ihrer Musikanlage machen kann! Das erstaunt sogar die größten Perfektionisten, denn der SE 10 ist der vielleicht am besten klingende Equalizer – jedenfalls in seiner Preisklasse! Und er ist problemlos zu bedienen: Vergessen Sie Übersteuerungs-, Schaltknacks- und Gleichklangprobleme!

Getrennte Ein- und Ausgänge, Tape-Monitor, integrierte Schaltkreise. Beim Bausatz (mit vorgefertigten Schaltkreisen) können Sie sogar noch was sparen.

## **dynaco** **dynakit**

**Spitzengeräte.**  
**Von Profis für Profis**  
**gemacht.**

Informationen und Händlernachweis über DYNACO-Generalvertretung für Deutschland: **annex** GmbH & Co. KG., Beusselstr. 71, D-1000 Berlin 21, Telefon (030) 392 10 20, Telex 01 81 853

## Was gut aussieht...

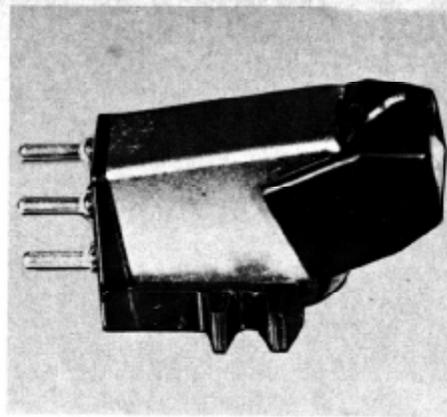
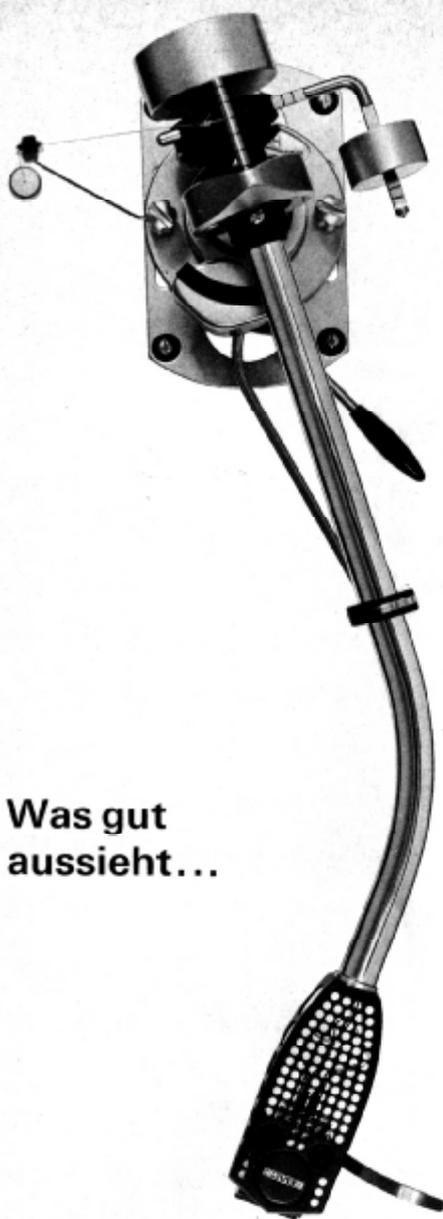
Die echten Hi-Fi-Liebhaber in der ganzen Welt finden die SME Form klassisch: leicht, graziös, zart ausgeglichen – wie eine erlesene Skulptur. Der SME Tonarm ist aber nicht einfach eine Meisterleistung des Stils. Seine besondere Form wurde vielmehr deshalb gewählt, weil sie für die Erzielung perfekter Klangtreue richtig ist. Und in der Tat ist der SME den meisten anderen Tonarmen weit überlegen. Techniker sagen 'was gut aussieht, ist auch gut', und dies gilt für alles von einem einfachen Stuhl bis zu den feinsten Musikinstrumenten. Vielleicht ist das der Grund dafür, daß Sie auch andere Tonarme kaufen können, die nahezu – aber nicht ganz – wie ein SME aussehen.

Für vollständige technische Daten und unabhängige Gutachten schreiben Sie bitte an:

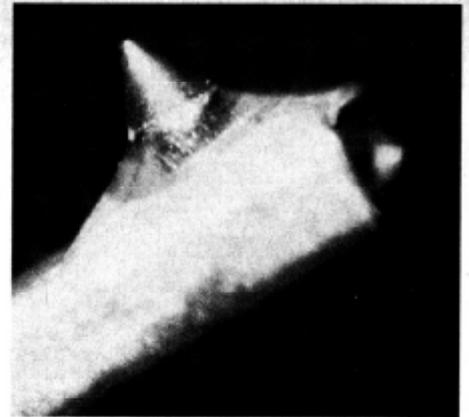
Dept 1642, SME Limited  
Steyning, Sussex, England, BN4 3GY

Alleinvertretung für die BRD:  
Bolex GmbH  
8045 Ismaning bei München  
Oskar-Messter-Straße 15

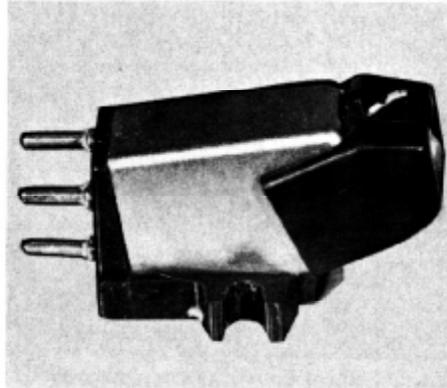
# SME



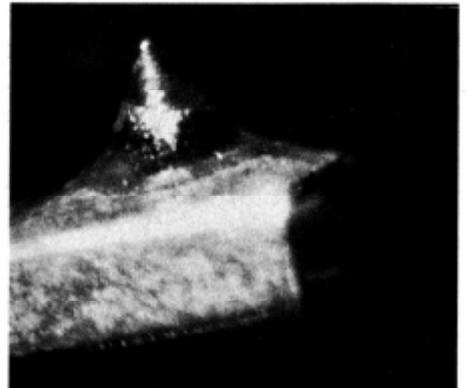
22a Sonus red label, Gewicht 5 g, 348 DM



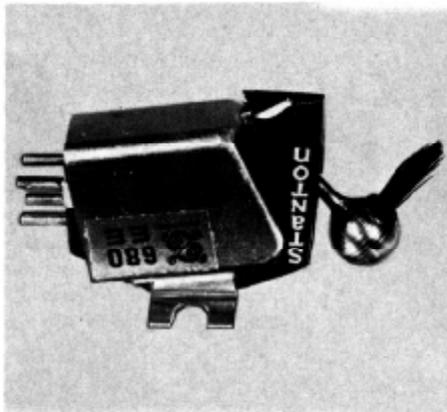
22b Abtastnadel des Sonus red label, elliptischer Schliff, Verrundungsradien nicht angegeben, metallgefüßter ganzer Stein



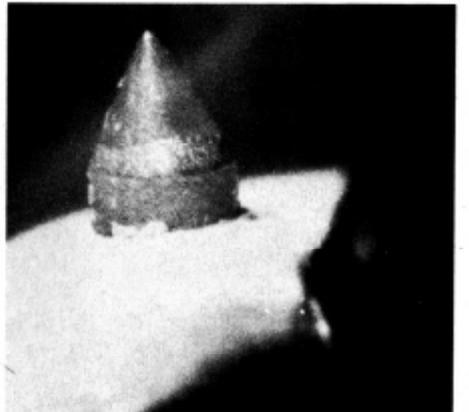
23a Sonus blue label, CD-4-tüchtig, Gewicht 5 g, 398 DM



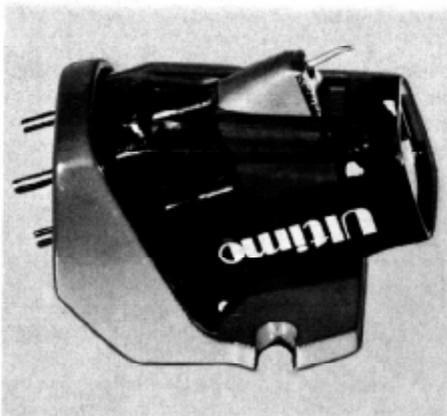
23b Abtastnadel des Sonus blue label, multi-radialer Schliff für CD-4, metallgefüßter ganzer Stein



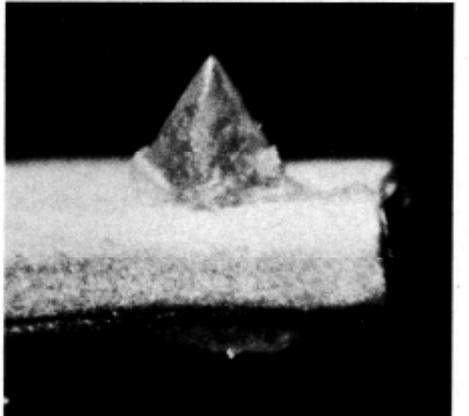
24a Stanton 680 EE, mit Pinsel fotografiert, Gewicht 5,5 g, 195 DM



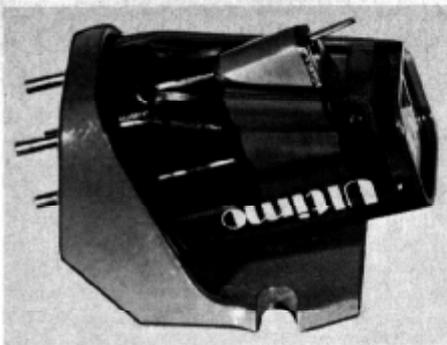
24b Abtastnadel des Stanton 680 EE, Verrundungsradien 8/18 µ, elliptischer Schliff, metallgefüßter ganzer Stein



25a Onlife Ultimo DV-38/20 A, CD-4-tüchtig, Gewicht 9,4 g, 495 DM



25b Abtastnadel des Ultimo DV-38/20 A, Shibata-Schliff für CD-4, kristallorientiertes nacktes Stäbchen



26a Onlife Ultimo DV-38/20 B, CD-4-tüchtig, Gewicht 9,4 g, 555 DM

**Satin M-18 E.** Klanglich sind die Ergebnisse an den beiden Exemplaren etwas unterschiedlich, dies kommt auch in den Werten der Höhenabtafstfähigkeit und der FIM zum Ausdruck, ansonsten gilt das gleiche wie für M-117 E, nur daß die Nadelnachgiebigkeit höher ist und die Preis-Qualitäts-Relation noch problematischer erscheint, insgesamt hart an der Grenze zur Spitzenklasse.

**Satin M-18 BX.** Klanglich absolute Spitzenklasse, für einen dynamischen Tonabnehmer extrem hohe Nadelnachgiebigkeit, Höhenabtafstfähigkeit gut, FIM sehr gut, Übertragungsfaktor sehr gering, ausgezeichnete Quadrowiedergabe, ein Exemplar hat Wärmeeinwirkung beim Fotografieren nicht überstanden, Preis-Qualitäts-Relation sehr ungünstig, insgesamt absolute Spitzenklasse.

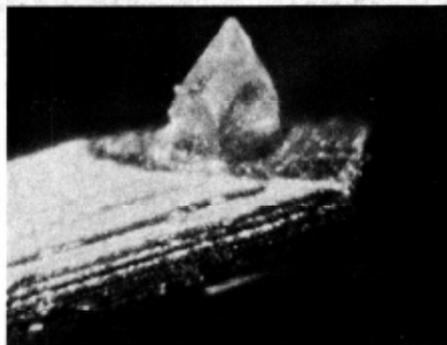
**Shure M-24 H.** Klanglich absolute Spitzenklasse, Nadelnachgiebigkeit nur durchschnittlich, weil quadrotüchtig, Höhenabtafstfähigkeit und FIM-Verhalten ausgezeichnet, Übertragungsfaktor eher überdurchschnittlich, Übersprechdämpfung gut, aber unsymmetrisch, ausgezeichnete CD-4-Wiedergabe, günstige Preis-Qualitäts-Relation, insgesamt absolute Spitzenklasse unter den magnetischen Tonabnehmern (moving magnet).

**Sonus green label.** Klanglich Spitzenklasse, sonst wie Sonus red label zu beurteilen, Preis-Qualitäts-Relation günstiger, absolut genommen jedoch problematisch, insgesamt an der Grenze zur Spitzenklasse.

**Sonus red label.** Klanglich Spitzenklasse, bescheidene Übersprechdämpfung, mäßige Kanalübereinstimmung, hohe Nadelnachgiebigkeit, nur durchschnittliche Höhenabtafstfähigkeit, sehr gutes FIM-Verhalten, Übertragungsfaktor eher unterdurchschnittlich, Preis-Qualitäts-Relation ungünstig, insgesamt an der Grenze zur Spitzenklasse.

**Sonus blue label.** Klanglich Spitzenklasse, eher weich klingend, Übersprechdämpfung gut, aber unsymmetrisch, gutes CD-4-Klangbild, ansonsten zu beurteilen wie red label oder green label bei besserer Kanalübereinstimmung und besserer Übersprechdämpfung. Die Systemkörper der drei Typen sind übrigens gleich, die Nadelträger innerhalb der drei Typen austauschbar, Preis-Qualitäts-Relation problematisch, insgesamt an der Grenze zur Spitzenklasse.

**Stanton 680 EE.** Klanglich an der Grenze zur Spitzenklasse, sehr hohe Übersprechdämpfung, relativ hohe Nadelnachgiebigkeit, aber nur mäßige Höhenabtafstfähigkeit, sehr gutes FIM-Verhalten, Übertragungsfaktor eher un-



26b Abtastnadel des Ultimo DV-38/20 B, Shibata-Schliff für CD-4, kristallorientiertes nacktes Stäbchen auf Nadelträger aus gezogenem Beryllium

terdurchschnittlich, solides Preis-Qualitäts-Verhältnis, insgesamt an der Grenze zur Spitzenklasse.

**Ultimo DV-38/20 A.** Klanglich absolute Spitzenklasse, insbesondere auch bei der Wiedergabe von CD-4-Platten, Nadelnachgiebigkeit für dynamische Tonabnehmer recht gut, Höhenabtafstfähigkeit gut, FIM-Verhalten sehr gut, kein Übertrager erforderlich, aber Übertragungsfaktor bescheiden, Preis-Qualitäts-Verhältnis problematisch, insgesamt absolute Spitzenklasse.

**Ultimo DV-38/20 B.** Klanglich absolute Spitzenklasse, Nadelnachgiebigkeit etwas geringer als bei DV-38/20 A, ansonsten gleich zu beurteilen wie 20 A. Ob sich die 60 DM Mehrpreis für den Beryllium-Nadelträger auszahlen, können wir hier nicht beurteilen, möglicherweise wirkt sich dieser günstig auf

die Impulswiedergabe aus, was allerdings schwer meßtechnisch nachzuweisen ist. Der Musik-Hörtest ließ keine Unterschiede zwischen den beiden Ultimo-Typen erkennen. Übrigens hat ein Exemplar des 20 A-Typs die Wärmeinwirkung beim Fotografieren nicht verkräftet und seinen Geist im linken Kanal aufgegeben. Das Preis-Qualitäts-Verhältnis des 20 B ist nicht weniger problematisch als beim 20 A, insgesamt ist es wie jenes in die absolute Spitzenklasse einzustufen.

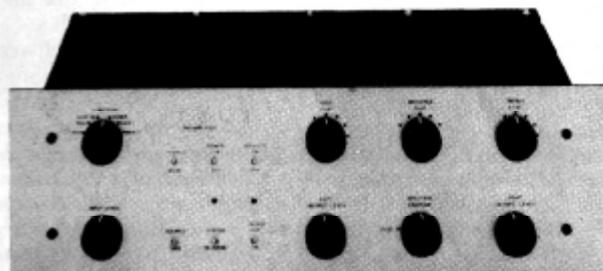
### Schlußbemerkung

Soviel, wie wir gesagt haben, und nicht mehr, läßt sich über die 21 Tonabnehmer nach gründlichen und langwierigen Messungen und ausgiebigem Abhören unter korrekten Bedingungen aussagen. Hätte man den Ehrgeiz, noch mehr zu differenzieren, nähme das Unterfangen die Ausmaße eines Forschungsauftrages an. Nun wird es gewiß da und dort einen Fachhändler geben, der alles besser weiß, uns totaler Ignoranz bezichtigt und behauptet, daß der Tonabnehmer X, am Tonarm Y, mit dem 5000-DM-Vorverstärker Z und der Super-Endstufe λ, das Beste vom Besten sei, insbesondere wenn man die Boxen ψ zum Abhören benutze und überdies der Mond sich in Konjunktion zum Mars befinde. Nun, ein bißchen Mystifikation hat schon immer zum HiFi-Geschäft gehört – in anderen Branchen ist das auch nicht anders –, man muß es nur wissen, um nicht darauf hereinzufallen. Sonst geht die Sache an den Geldbeutel, und da hört bekanntlich, der Spaß auf.

Br.

Der Begriff HIGH-FIDELITY wurde von den PARAGON-INGENIEUREN nicht erfunden, sie haben lediglich das BESTE daraus gemacht.

CTW 03/03/asc



Information durch :

**AUDIOSYSTEMS-DESIGN** ●●■■■

THIELALLEE 6a, 1 BERLIN 33 (DAHLEM)