

Wiederum Testsepp: Hier HD 316

Vergleichstest: Vier Lautsprecherpaare zwischen 4200 und 5400 Mark

ENNPUNKT

Diese Boxen können alles.
Fast alles.



Von Rolf Gückel

Mit Loch oder ohne, das ist hier die Frage. Die einen schwören Stein und Bein auf die baunterstützende Wirkung einer Öffnung am Lautsprecher-Gehäuse, die anderen erschauern beim Gedanken an schlechteres Einschwingverhalten der Chassis und riegeeln deshalb das Innere ihrer Boxen genauso hermetisch von der Umwelt ab wie Äbte ihre Novizen.

8.20 AUDIO zeigte sich allen Philosophien gegenüber offen und testete vier Lautsprecherpaare zwischen 4200 und 5400 Mark, von denen sich die Hans Deutsch HD 316 und die Écouteon LQL 155 dem Prinzip des offenen Gehäuses verpflichten, während die Elac EL 160 II und die Sonofer lieber der geschlossenen Anstalt vertrauen.

Allerdings implantieren weder der Lemgoer High-End-Tüftler Dieter Fricke von Écouteon Audiolabor noch der Österreicher Hans Deutsch ihren Schallwandlern profane Röhren, die sie zur Gattung der Baßreflexboxen stempeln würden. So nennt Fricke sein Prinzip Wellendämpfungs-labyrinth, während Deutsch die Kommunikation von Boxeninnen- und -außenwelt als Hornresonator definiert.

Deutsch, der Alp-Hornist mit musikwissenschaftlichem Hintergrund, kann diesbezüglich sogar auf ein handfestes Patent zurückgreifen. Dort steht zu lesen, daß der Hornresonator im Prinzip eine hornähnlich geformte Baßreflexkonstruktion (Stichwort Helmholtzresonator) ist, die den von der Rückseite der Tieftönermembran abgestrahlten Schall phasengleich zum vorderseitig abgestrahlten Schall addiert.

Der Vorteil des Hornresonators gegenüber einer herkömmlichen Baßreflexkonstruktion liegt nun darin, daß die Hornform den Schall ver-

Die Testteilnehmer: (von links) Elac EL 160, um 4200 Mark; Écouteon Audiolabor LQL 155, um 5000 Mark; Hans Deutsch HD 316, um 4600 Mark; Sonofer SF 6, um 5400 Mark. Alles Paarpreise.

Fotos: Roy Ege

Test: **Vier Lautsprecher**

lustfreier an die Umwelt überträgt, also die Strahlungsimpedanz besser anpaßt. Von dieser Prozedur verspricht sich der Entwickler mehr Tiefbaß, ohne die prinzipbedingten Nachteile beim Einschwingen einer Baßreflexkonstruktion in Kauf nehmen zu müssen.

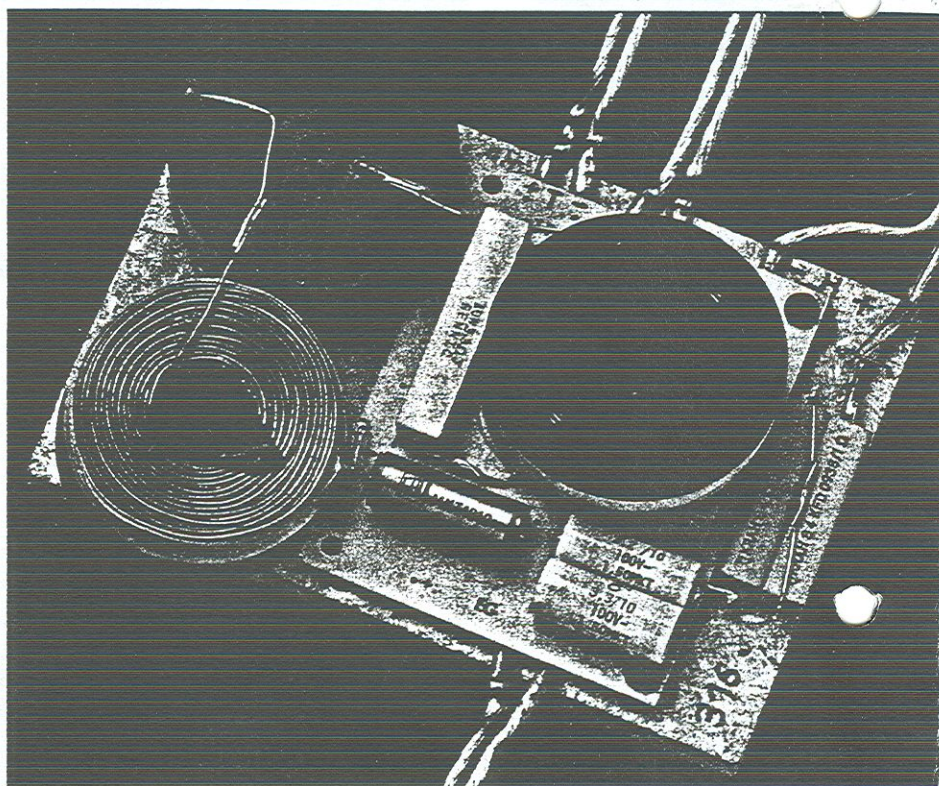
Konkret preßt der Tieftöner der getesteten HD 316 (Paar um 4600 Mark) seinen rückseitigen Schall in eine Druckkammer mit einem Schlitz, der sich hornartig nach außen erweitert. Am Ende des Hornkanals sitzt auf einem eigenen Gehäuse eine Gewebekalotte, die den Bereich oberhalb drei Kilohertz bedient. Im Mittentonbereich ab 130 Hertz steht ein Konustreiber bereit. Erwähnenswert dabei ist außerdem die Frequenzweiche, die mit Flankensteilheiten von sechs Dezibel pro Oktave auskommt. Das hat zwar den Vorteil, nur wenige passive Bauteile in den Signalweg einpflanzen zu müssen, setzt aber auch eine erstklassige Qualität bei den verwendeten Chassis voraus.

Nicht weniger detailverliebt geht Dieter Fricke bei seiner LQL 155 (um 5000 Mark) zu Werke, der einzigen Zweiwegkonstruktion dieses Tests. Vorteil: nur ein Übergang zwischen

Materialfrage: Während der Tieftöner der LQL 155 (rechts) mit dickem Magneten, Gußkorb und Spezial-Membran beeindruckt, kommt das Baßchassis der EL 160 II mit Blechkorb, kleinem Magneten und normaler Pappmembran aus.



Scheideweg:
Hochwertige
MKT-Kondensatoren und
Luftpulen in
der HD 316
trennen die Frequenzen mit nur
sechs Dezibel
Flankensteilheit
in drei Bereiche.



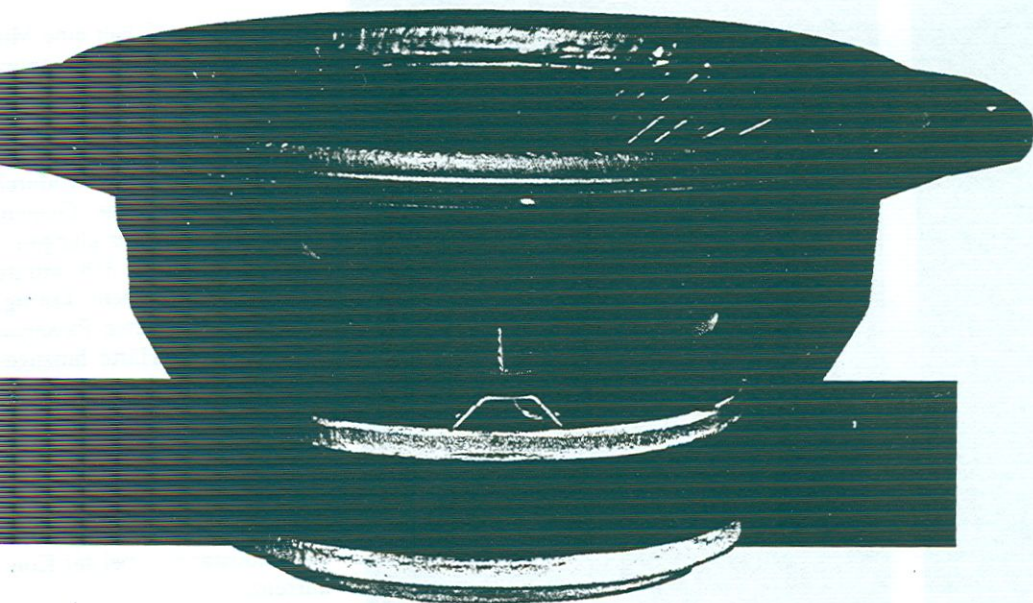
Detailarbeit:
Die Abdeckkappe auf dem Hochtöner der EL 160 II (links) verbessert das Abstrahlverhalten der Kalotte.

Tiefmittel- und Hochtöner, was idealerweise die Homogenität des Klangbildes fördert. Nachteil: Der Tiefmitteltöner muß wesentlich mehr arbeiten, was in der Regel extremen Tiefbässen mit hohem Pegel Grenzen setzt.

Bei Fricke's LQL 155 erinnert der Schlitz im Boxenfuß zwar an eine Baßreflex- oder Transmissionline-Konstruktion. Allerdings ist das Gehäuse so stark bedämpft, daß sich

der rückwärtig abgestrahlte Schall des Tiefmitteltöners schon „totgelaufen“ hat, bis er an der Öffnung angelangt ist. Von dieser Maßnahme verspricht sich der Entwickler ein präziseres Einschwingen, was einer höheren Impulsgenauigkeit zugute kommt. Augenfalliges Markenzeichen der Écou-ton-Lautsprecher ist die spiralförmige Struktur auf der Pappmembran. Sie soll eine größere Steifigkeit verleihen und damit





die klangverbiegenden Partial-
schwingungen verhindern.

Außerdem verpaßte Dieter
die beiden Chassis je-
weils einen Extra-Magneten,
was den magnetischen Fluß im
Luftpalt erhöht und den Wir-
kungsgrad vergrößert. Freilich
ist der Effekt mehr akademi-
sche als praktische Bedeutung.
Mit solcher Materialschlacht
an Chassis wartet die EL 160 II
(200 Mark) von Elac nicht auf.
Jeder gibt's massive Druck-
fuß-Körbe – Blech tut's wohl
auch – noch besonders große
Magneten zu melden. Dafür
sammeln sich auf der Schall-
wand dieses ausgewachsenen
Lautmonitors drei Tieftöner,
die in eigenen Gehäusen sitzen
und bis 450 Hertz parallel lau-
fen.

Vorteil dieser Arbeits-
teilung liegt auf der Hand: ge-
ringerer Richtwirkung und we-
niger Verzerrungen, als sie bei-
einander eine Tieftöner pro-
duzieren würde mit derselben
Membranfläche wie die drei
Chassis zusammen. Nebenbei
stellt sich auch noch der kosme-
tische Effekt ein, daß die
Schallwand der EL 160 ange-
nehm schlank ausfällt, was wie-
derum das Abstrahlverhalten
des Konus-Mitten- und Kalot-
hochtöners verbessert.

Die Unterschiede zur ersten
EL 160 (Test: AUDIO 4/1989)
sind sich freilich mehr oder
weniger im Verborgenen ab. So
verzogen die Entwickler die
Schallwand mit Samt, um dort
unerwünschte Reflexionen zu

AUS DEM MESSLABOR

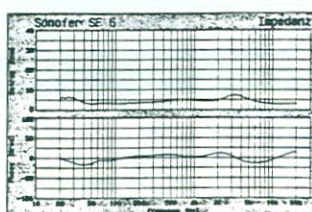
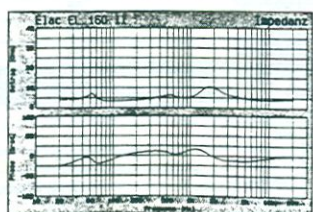
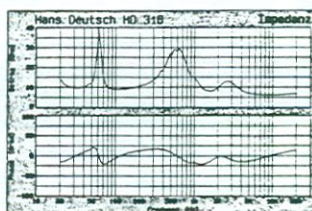
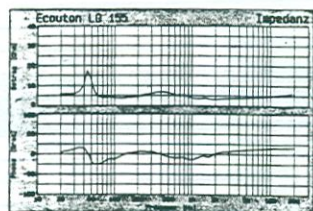
Malte
Neumann

Bietet der Verstärker genug
Dampf für die Wunsch-
box? Wenn die AUDIO-
Kennzahl des Lautsprechers
die des Verstärkers nicht
überschreitet, geht dem auch
bei einem Paukenschlag nicht
die Luft aus. Dazu muß der
Verstärker genug Spannung
liefern, um einen HiFi-ge-
rechten Schalldruck zu erzeu-
gen, und dies auch beim Im-
pedanzminimum der Box.

Die geringsten Anforder-
ungen an den Verstärker

stellt die Hans Deutsch. Die
Österreicherin braucht nicht
nur wenig Spannung, als reine
Acht-Ohm-Box ist sie auch
bescheiden in ihrem Strom-
hung: AUDIO-Kennzahl
43. Diese hohe Effizienz dürf-
te nicht zuletzt auf das Horn-
resonator-Prinzip zurückzu-
führen sein. Hier muß der
Verstärker an eine Vier-
Ohm-Last, wie sie die Boxen
von Elac und Sonofer darstel-
len, schon etwas mehr Strom
liefern.

Dieses Duo steht mit
Kennzahl 47 immer noch
erfreulich gut da und fordert
vom Besitzer kaum Ein-
schränkungen in der Auswahl
des Verstärkers. Nur die
Écoute mit ihrer höheren
Betriebsspannung braucht ei-
nen kräftigen Partner.



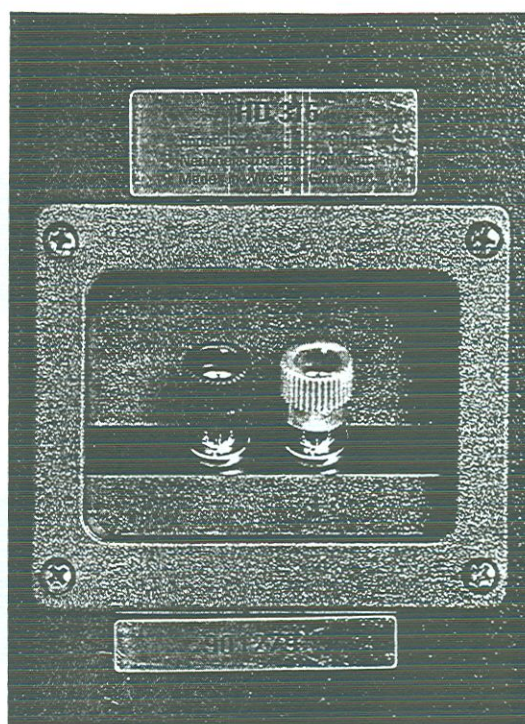
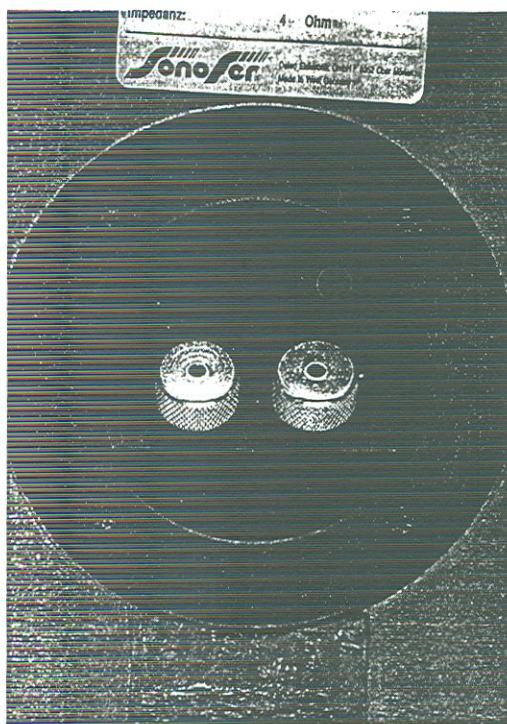
verhindern. Außerdem setzten
sie vor den Tieftonzweig zwei
Kondensatoren mit 1000 Mi-
krofarad Kapazität, welche die
Baßtreiber dezent bedämpfen.
So rutscht zwar die untere
Grenzfrequenz der Box nach
oben, dadurch verringern die
Elkos aber auch unkontrollier-
te Membranbewegungen im
Tiefbaß.

Der vierte Lautsprecher des
Tests, die SF 6 (um 5400 Mark),
kommt von Sonofer aus dem
hessischen Ober-Mörlen. Auch
diese hervorragend verarbeitete
Klang-Säule besitzt wie die
Elac ein geschlossenes Gehäus-
e mit drei Kammern, auf des-
sen samtüberzogener Schall-
wand vier Chassis für den rech-
ten Ton sorgen sollen. Dabei
rackern zwei parallel arbeiten-
de 175-Millimeter-Konus-Trei-
ber mit Pappmembran im Tief-
ton-Keller bis 160 Hertz. Ein
Filter mit 18 Dezibel Flanken-
steilheit begrenzt nach oben ih-
re musikalischen Aktivitäten.

Darüber erfolgt die Ablö-
sung durch einen Konus-Mit-
tentöner mit Polypropylen-
membran, der die AUDIO-Te-
ster schon in den kleineren So-
nofer-Modellen (besonders der
SF 2. Test AUDIO 8/1988) be-
eindruckte. Das Hochtonspek-
trum ab 2900 Hertz übernimmt
dann eine Metallkalotte. Dabei
filtert die Weiche die Aktionen
von Mitten- und Hochtöner an
ihren Randbereichen mit zwölf
Dezibel pro Oktave. Aus der
Reihe tanzt auch das Anschluß-
terminal der SF 6, das als einzi-
ges dieses Tests aus kräftigen
Metallschraubklemmen be-
steht, während die Konkurrenz
die billigeren Kunststoffklem-
men einsetzt, was in dieser
Preisklasse ziemlich poplig
wirkt.

Im entscheidenden Hörtest
mußten dann die vier Kandida-
ten beweisen, daß sie ihr Geld
wert sind. Beim akustischen
Plädoyer standen den Kandida-
ten keine geringeren Kompo-
nenten zur Seite als die CD-
Player-Referenz von Accupha-
se DP-80L/DC81L, der Mark-
Levinson-Vorverstärker ML 26
und die Super-Endstufe FM
811 von FM-Acoustics.

Nach wenigen Takten Mu-
sik war klar, wo bei der Écou-



Anschluß gesucht: Die Sonofer besitzt als einziger Testkandidat ein stabiles Anschlußterminal aus Metall, während die Konkurrenz preiswerte Kunststoff-Klemmen bevorzugt.

die Elac EL 155 hier eine Mittelstellung einnahm. Dennoch hatten auch diese Lautsprecher ihre Probleme mit den Höhen. So wirkte die Sonofer manchmal zu präsentbetont, wodurch laute, hochtonreiche Geigenpassagen etwas spitz klangen.

Auch die HD 316 würzte diesen Bereich recht kräftig, wozu sich bei lauten Passagen eine minimale Härte hinzugesellte. Die Elac dagegen dünnte den Hochtonbereich leicht aus und erzeugte so den Eindruck, als besäßen beispielsweise die hart angeschlagenen Becken bei *The Dialogue* eine Spur weniger Substanz als bei der Konkurrenz.

Die beste Präzision legten die Sonofer und die HD 316 an den Tag. Während sich jed

Test: Vier Lautsprecher

ton LQL 155 die Reise hing. Hier setzte sich ein Lautsprecher in Szene, der auf jegliche Effekthascherei verzichtete und Musik wie aus einem Guß reproduzierte. Besonders beeindruckte die LQL 155 mit ihrer Neutralität. So behielt Bariton Olaf Bär (Weihnachtsoratorium, *Großer Herr und starker König*) sein typisches Timbre ebenso, wie Sopranistin Susanne Mellnäs den *Julsang* (Cantate Domino) mit strahlender Stimme intonierte, begleitet von einem glänzend disponierten Chor.

Ebenfalls gut gefiel die Reproduktion natürlicher Instrumente. So hauchten die Streicher mit wunderbarem Schmelz den dritten Satz von Mahlers *Vierter Symphonie*.

Allerdings zeigte die Écoute auch einen leichten Hang, feinste Konturen, beispielsweise zwischen einzelnen Streichern, zu verschleifen. So präparierte sie das Cembalo bei *Großer Herr und starker König* (Weihnachtsoratorium) nicht so überzeugend heraus wie die Konkurrenz.

Zum Beispiel offenbarten die Sonofer SF 6 und Hans Deutsch HD 316 im Präsenzbereich mehr Details als die Écoute, während

Der Steckbrief

Hersteller	ÉCOUTON	ELAC	HANS DEUTSCH	SONOFER
	Écoute-Audiolabor (4920 Lemgo)	John+Partner (2300 Kiel)	Hans Deutsch (8229 Surheim)	Sonofer Elektronik (6352 Ober-Mörlen)
Modell	LQL 155	EL 160 II	HD 316	SF 6
Paarpreis	5000 Mark	4200 Mark	4600 Mark	5400 Mark
Garantiezeit	60 Monate	60 Monate	60 Monate	72 Monate
Maße B×H×T	260×1000×365 mm	290×1245×315 mm	310×1100×415 mm	280×1100×300 mm
Ausführung				
Holz	Eiche, Mahagoni, Kirsch, Nußbaum	Esche, Nußbaum, Eiche, Mahagoni	Eiche, Nußbaum, Pinie, Esche, Kiefer, Fichte u.a.	Eiche, Nußbaum
weiß	●	●	●	●
schwarz	●	●	●	●
andere	gegen Aufpreis	gegen Aufpreis	auf Anfrage	gegen Aufpreis
Systeme				
Tieftöner	–	3 Konusse, 200 mm	Konus, 255 mm	2 Konusse, 175 mm
Tiefmitteltöner	Konus, 180 mm	–	–	–
Mitteltöner	–	Konus, 105 mm	Konus, 85 mm	Konus, 135 mm
Mittelhochtoner	–	–	–	–
Hochtöner	Kalotte, 25 mm	Kalotte, 25 mm	Kalotte, 25 mm	Kalotte, 100 mm
Superhochtoner	–	–	–	–
Konstruktion				
geschlossen	–	●	–	●
Baßreflex	–	–	–	–
andere	Transmissionline	–	Homresonator	–
Übergangsfrequenzen	1400 Hz	450, 2700 Hz	130, 3000 Hz	160, 2900 Hz
Betriebsspannung ¹	5,4 Volt	3,5 Volt	3,9 Volt	3,1 Volt
Impedanz	4 Ohm	4 Ohm	8 Ohm	4 Ohm
Pegelregler	–	–	–	–
Überlastschutz	–	–	–	–
Gewicht	33 kg	33 kg	35 kg	34 kg
AUDIO-Kennzahl	56	47	43	47

Die AUDIO-Klangbewertung

Kriterium	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte
Neutralität	70	65	65	65
Präzision	60	65	70	70
Luftigkeit	70	70	70	70
Lebendigkeit	65	65	65	65
Baßfundament	65	70	75	70
Gesamtwertung ∅	66	67	69	68

Das Audiogramm^o

	Urteil	Punkte	Urteil	Punkte	Urteil	Punkte	Urteil	Punkte
Klang	gut	66	gut	67	gut	69	gut	68
Verarbeitung	sehr gut		sehr gut		sehr gut		sehr gut	
Prädikat	Oberklasse ●●●		Oberklasse ●●●		Oberklasse ●●●		Oberklasse ●●●	

¹ Lautsprecherspannung für 90 Dezibel Schalldruck in 1 Meter Entfernung. Preisangaben beruhen auf Empfehlungen der Hersteller. Marktpreise können abweichen.

die SF 6 kleinere Schwächen im Baßbereich leistete – schnell gespielte Kontrabaßläufe (*The Dialogue*) klangen nicht durchgehend gleich straff –, agierte die Österreicherin mit preußischer Exaktheit.

Vor allem im Baßbereich setzte die HD 316 für dieses Testfeld die Maßstäbe. Da grummelten tiefe Orgelpfeifen (*Also sprach Zarathustra*, AUDIO-CD Stakkato 2) zwerchfellmassierend durch

den Hörraum und krachten vehemente Paukenschläge exakt ins Ziel – die Magengegend der Tester.

Hier konnte die Konkurrenz nicht mithalten. Vor allem die Écouteur verlor bei hohen Lautstärken als erste die Übersicht im Baßbereich, kletterte jedoch bei weniger Streß genauso tief in den Keller wie Sonofer. Die Elac absolvierte diesen Bereich straff, ohne dabei den letzten Tiefgang zu erreichen.

Während die Écouteur die Charakteristik verschiedener Instrumente sehr engagiert herausarbeitete, ging die Elac zuweilen etwas wenig differenziert mit dem anvertrauten Tonmaterial um. Sollte sie nämlich feinste Dynamiken darstellen, nivellierte die schlanke Kielerin das Geschehen, wodurch sie manchmal etwas distanziert wirkte.

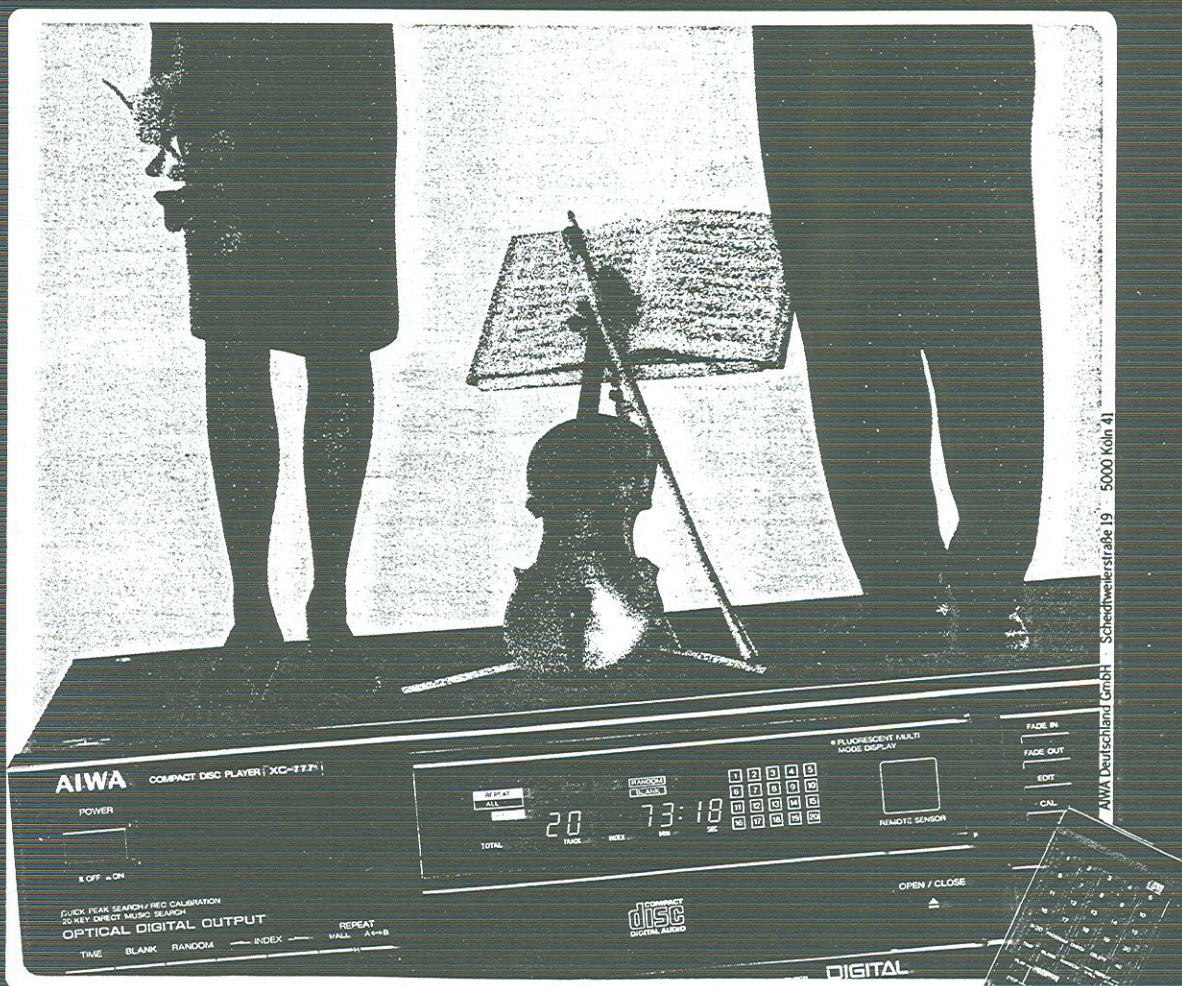
Die Summe ihrer Eigenschaften hievt die vier Laut-

sprecher auf ein Qualitätslevel, Punktunterschiede sind von marginaler Natur. Die Elac, Sonofer und Hans Deutsch zählen zur Spezies der Allrounder, mit denen kerniger Rock und subtiler Barock den gleichen Spaß machen. Dagegen ist die Écouteur weniger ein Lautsprecher fürs Grobe. Sie liebt natürliche Instrumente und mittlere Lautstärken. Für 5000 Mark ist das ein echter Fall für Gourmets.

Spinnen

AIWA®

...takes you to the music.



AIWA-HighTech in Reinkultur: 7 verschiedene CD-Player vom hochdekorierten EXCELIA-Player XC-007 (Audio / HiFiVision) bis zum DX-M75 im Midiformat für alle Kompaktfans. Und neu im Programm: die tragbaren CD-Player von AIWA. Ab sofort bei Ihrem AIWA-Händler.