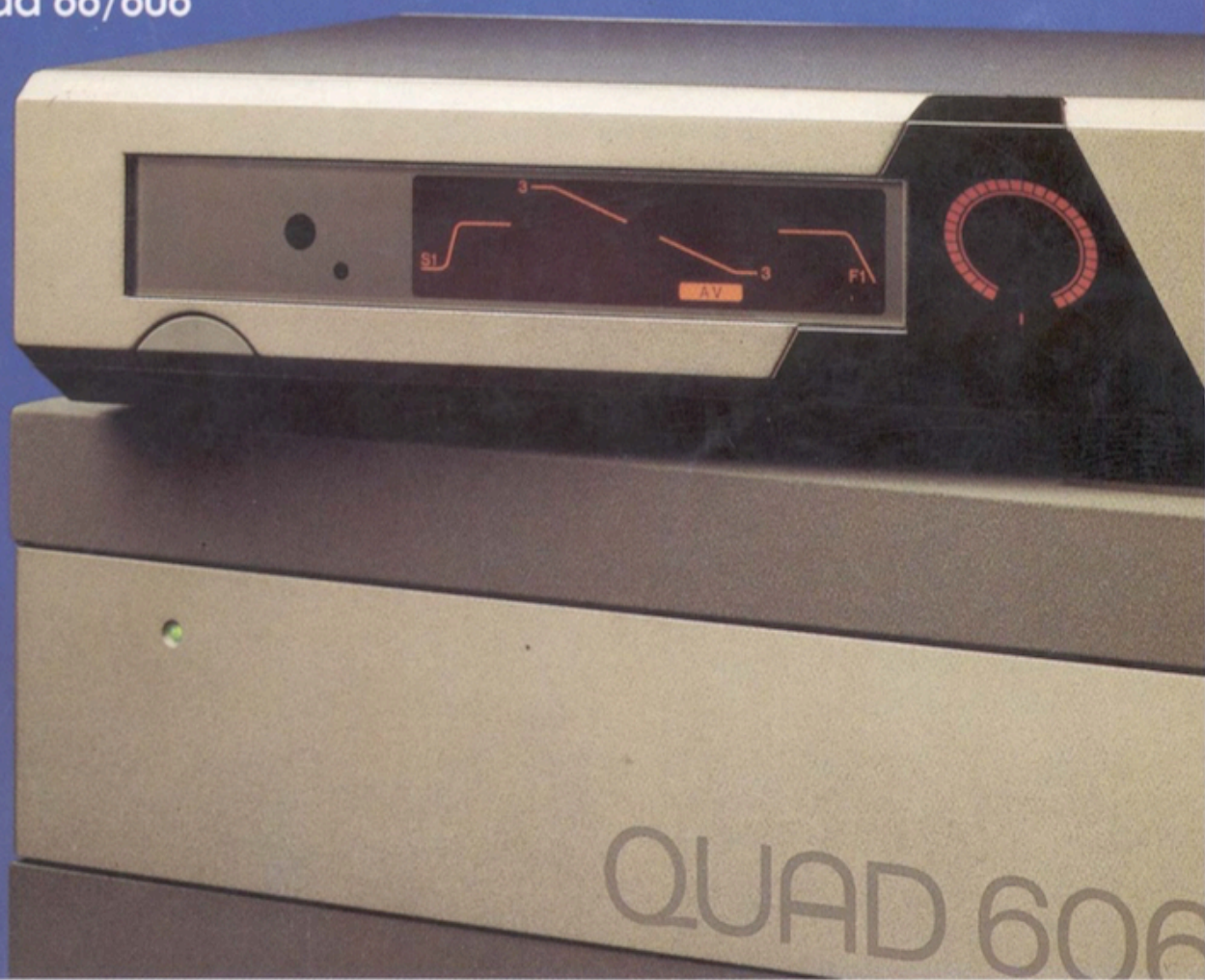


# HIFI

## exklusiv

Vor-/Endstufe  
Quad 66/606



■ **Test:** Spectral MCR Signature • Van den Hul Grasshopper II • Wadia DigiMaster X-32 • Sony CDP-X77ES • Quad 66/606 • Restek Exponent • Goldmund Mimesis 2/9 • Linn Basik/Akito/K5/Intek/Index II • 3a Audio Design Midi Master • Martin Logan Sequel II • Cabasse Colonne • Apogee Stage ■ **Praxis:** CD-Filter • THX – High End im Kino • Die Klangverbesserer von Peter Belt ■ **Schallplatten**

## HIFI exklusiv - Zeitschrift für High Fidelity

SZV Spezial-Zeitschriftengesellschaft mbH & Co. Verlag  
KG, Schellingstraße 39-43, 8000 München 40, Telefon:  
089/23726-0

**Geschäftsführer:** Stratos Tsobanoglou, Ulrich Plöger

### Objektleitung und Chefredaktion:

Peter Nagy (verantw.)

**Redaktion und Produktion:** Redaktionsbüro P. Nagy

**Schlußredaktion:** Isolde Rötzer

**Grafische Gestaltung:** Hermann Sdobik

**Fotos:** Rolf Winter

**Mitarbeiter dieser Ausgabe:** Jürgen Egger, Uwe Kir-  
bach, Petra Kirsch, Roland Kraft, Ulrich Michalik, Manfred  
Schmidt, Reinhard Wendemuth, Thomas Zimmermann

**Mitarbeiter Musik:** Peter Cossé, Gerd Filtgen, Manfred  
Schmidt, Franz Schöler, Martin Steins, Werner Theurich

### Durchführung sämtlicher Messungen:

SZV-Zentrallabor

**Technischer Direktor:** Walter Schild

**Meßtechnik:** Max Marquardt, Udo Ratai

**Koordination Druck und Vertrieb:** Gerhard Albert

**DTP-Belichtung:** Printshop Schimann, Pfaffenhofen

### Anzeigen:

**Anzeigenmarketing:** Hermann Wittemann

**Anzeigenleitung:** Anja Rezsucha (verantw.)

### Anschrift der Redaktion und aller Verantwortlichen:

HIFI exklusiv, SZV-Verlag, Schellingstraße 39, 8000 Mün-  
chen 40, Tel.: 089/23726-0, Fax 089/23726-125

**Vertrieb:** MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH &  
Co. KG, Breslauer Straße 5, 8057 Eching, Tel.: 089/  
3190060, Telex: 5-22656

Copyright für alle Beiträge, Meßdaten, Diagramme und  
Fotos bei SZV Spezial-Zeitschriftengesellschaft mbH &  
Co. Verlag KG.

Nachdruck, auch auszugsweise, sowie Vervielfältigung  
jedweder Art nur mit schriftlicher Genehmigung des Ver-  
lags. Für unverlangte Einsendungen keine Gewähr. Na-  
mentlich gekennzeichnete Beiträge unserer Mitarbeiter  
stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion dar.  
HIFI exklusiv darf nur mit schriftlicher Genehmigung des  
Verlags in Lesemappen geführt werden.

Einzelbezugspreis DM 16,80 zuzüglich Versandkosten.  
Jahresabonnement DM 59,- incl. Versandkosten. Einzel-  
ne Hefte können bei MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb  
GmbH, Postfach 1123, 8057 Eching, nachbestellt werden.  
Erfüllungsort und Gerichtsstand ist München.

Printed in Germany by WAZ-Druck, Duisburg

## TESTBERICHT

- 20 Tonabnehmer Spectral MCR Signature
- 22 Tonabnehmer Van den Hul Grasshopper
- 26 Digital/Analogwandler Wadia DigiMaster X-32
- 34 CD-Player Sony CDP-X77ES
- 40 Vor-/Endstufe Quad 66/606
- 48 Endstufe Restek Exponent
- 54 Vor-/Endstufe Goldmund Mimesis 2/9
- 62 Gesamtanlage Linn Basik/Akito/K5/Intek/Index II
- 70 Lautsprecher 3a Audio Design Midi Master
- 78 Lautsprecher Martin Logan Sequel II
- 84 Lautsprecher Cabasse Colonne
- 92 Lautsprecher Apogee Stage
- 98 Testverzeichnis

## JOURNAL

- 4 Neuheiten und Nachrichten
- 14 Meilensteine der HiFi-Geschichte:  
Vor-/Endstufen-Kombination  
Kenwood Basic C1/M1

## PRAXIS

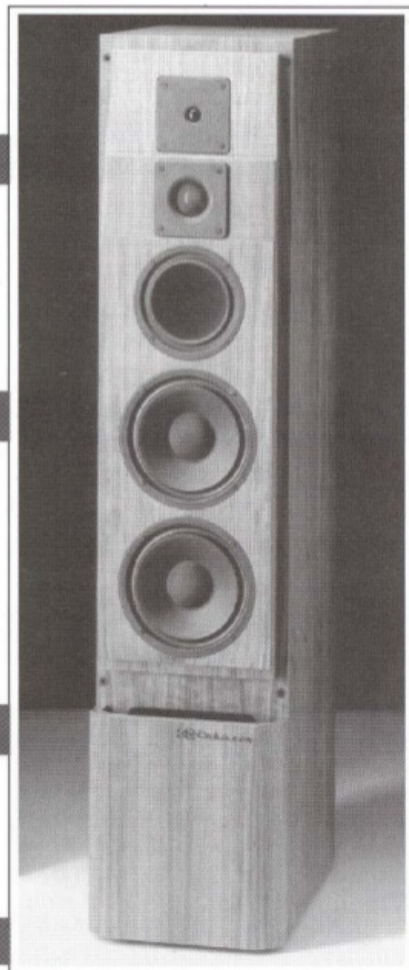
- 100 CD-Filter von Audio Innovations
- 102 THX Sound System:  
High End im Kino
- 106 Was den Spaß an HiFi verdirbt...
- 110 Die „Klangverbesserer“  
des Peter Belt

## SCHALLPLATTEN

- 152 Pop
- 156 Jazz
- 161 Klassik

## HIFI exklusiv

- 3 Impressum
- 16 Briefe&Fragen
- 114 HIFI-exklusiv-Markt
- 165 HIFI-exklusiv-Abo-Coupon
- 166 Vorschau



*Kaum bekannt sind hierzulande  
französische Lautsprecher. Zu  
Unrecht, wie wir gleich zweimal  
feststellen konnten. Lesen Sie un-  
sere Tests auf Seite 70 und 84*

*Haben alles andere als  
Spielzeugabmessungen: die  
professionell aussehenden  
Monoblöcke von Restek*



Monoblöcke Restek Exponent

# Kraftprotze

In Gestalt eines Designmusters waren sie zum ersten Mal 1988 auf der High End in Frankfurt zu bestaunen. Ein Jahr später hatte sie das renommierte deutsche Elektronik-Unternehmen Restek dann auf seinem Stand als Prototyp stehen. Jetzt sind sie endlich auch lieferbar: die gewaltigen Monoblöcke Exponent

**W**as lange währt... Im Fall der Exponent-Modelle reiften dabei Endstufen, die mit einer ganzen Reihe von Superlativen aufwarten können. Das beginnt schon beim Auspacken: Alleine schafft man es nämlich kaum, einen der stolze 64 Kilogramm wiegenden Boliden aus der Verpackung herauszuwuchten. Und auch das „verdrängte Luftvolumen“ von knapp 80 Litern ist alles andere als bescheiden. Stehen sie dann allerdings neben den Lautsprechern, so sehen sie trotzdem weniger dominant aus als befürchtet. Im Gegenteil: Die serienmäßig verchromte Frontblende verleiht dem äußeren Erscheinungsbild der Kraftprotze sogar einen Hauch von gediegener Eleganz.

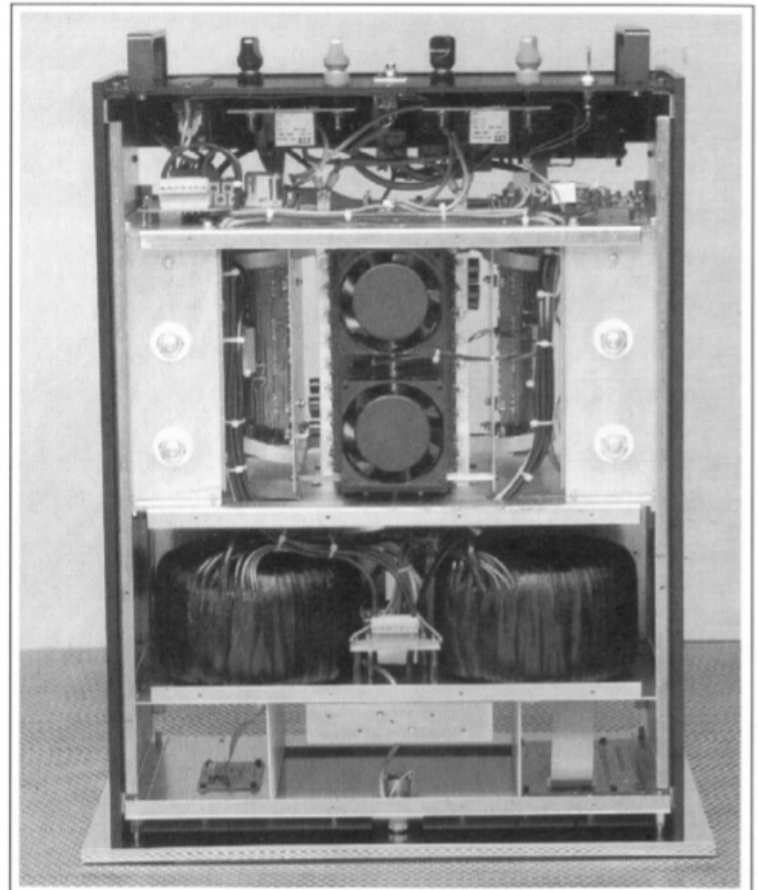
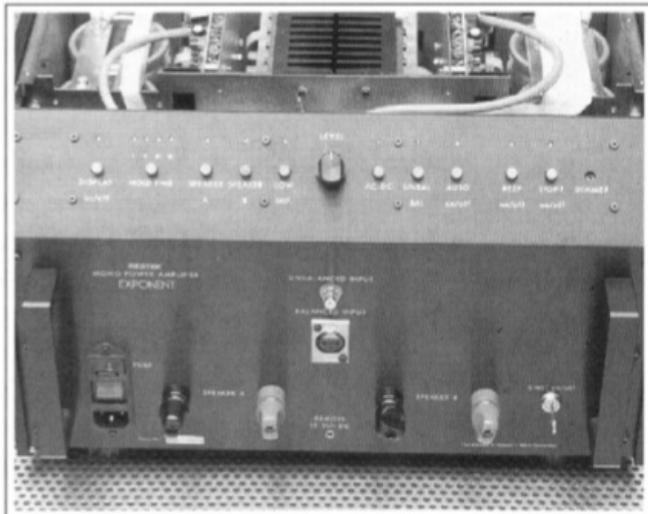
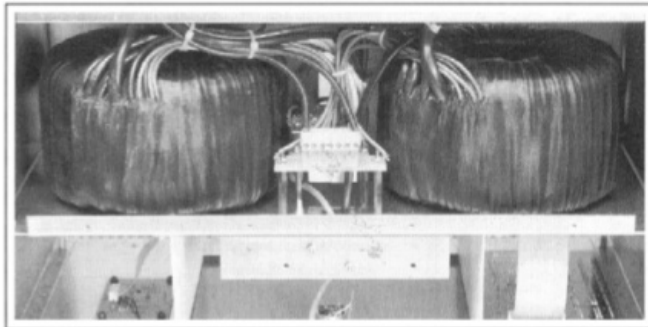
Wer Chrom nicht mag, den bedient Restek auf Wunsch ganz individuell: Etwas billiger gibt es die Front auch in Mattschwarz oder gegen einen entsprechenden Aufpreis mit Gold verblendet, in Weiß-, Schwarzchrom oder jeglicher sonst gewünschten Farbausführung. Gleich bleibt freilich in jedem Fall das große Anzeigenfeld, an dessen Anblick insbesondere Nostalgiker ihre helle Freude haben dürften; denn nur noch selten sieht man heutzutage zappelnde Zeiger die Skala eines Voltmeters entlanghuschen. Quasi als Kontrastprogramm gibt es daneben dann aber gleich modernste Technik. Ein fünfstelliges, ebenfalls in sattem Rot gehaltenes Digitalinstrument zeigt die tatsächliche momentane Spitzenausgangsleistung an, weitere Displays signalisieren die Anschlußart (symmetrisch oder asymmetrisch), welches der beiden Lautsprecherpaare gerade in Betrieb ist, oder informieren, daß der Verstärker in den Übersteuerungsbereich gefahren wird, der sich zum Schutz der Boxen abschaltet, und so fort.

Wie man merkt, haben die Kassler Entwickler an Bedienungskomfort wahrlich nicht gespart. So richtig deutlich zeigt dies ein Blick auf die mit Schaltern und

Die kräftigen Ringkern-  
transformatoren garantie-  
ren eine stabile Stromver-  
sorgung für die Endstufen

Das rückwärtige Bedien-  
feld gestattet eine Vielfalt  
an Einstell- und Kontroll-  
möglichkeiten (unten)

Die beiden senkrecht über  
den Transformatoren ange-  
ordneten leisen Ventilato-  
ren werden nur bei höheren  
Temperaturen aktiv



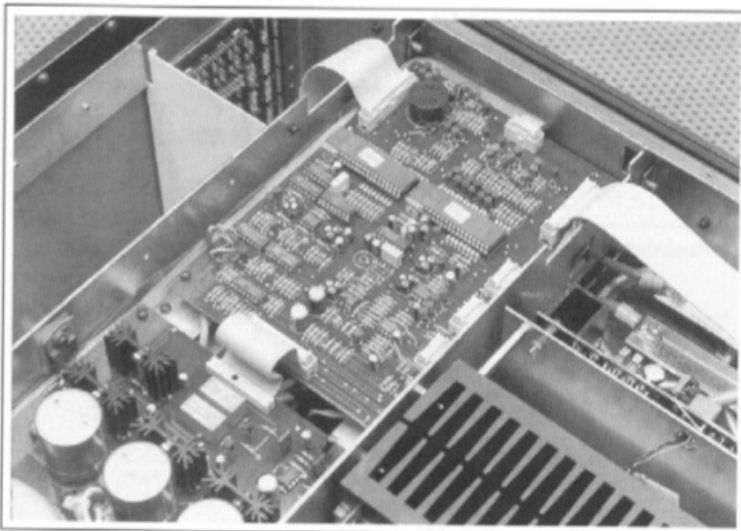
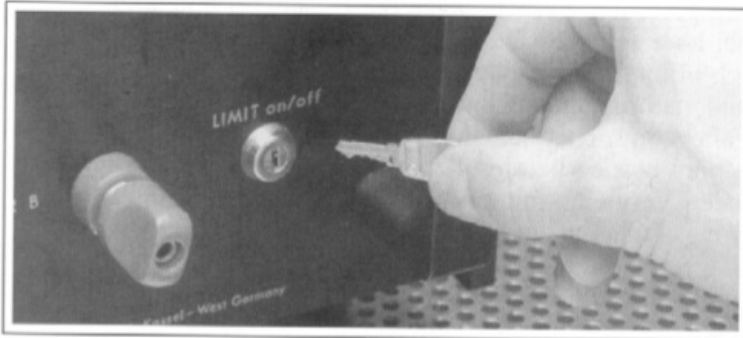
dazugehörigen Leuchtdioden gespickte Leiste, die sich am hinteren Ende der oberen Abdeckplatte über die komplette Breite des Gerätes erstreckt. Auf ihr läßt sich der Pegel regeln, das gesamte Anzeigen-Display der Front abschalten oder auf einen niedrigeren Wert herunterdimmen, die Haltezeit für die Spitzenleistung bestimmen, und ein Automatikbetrieb anwählen, der die Monos erst dann anschaltet, wenn von der Vorstufe ein Signal anliegt.

Schnickschnack, wird sich jetzt so mancher Leser denken. Und vom Standpunkt des puristischen High-enders aus gesehen, sind es in erster Linie tatsächlich Einrichtungen, die der Bequemlichkeit zugute kommen und den Spieltrieb wecken. Doch was die verbleibenden beiden Schaltmöglichkeiten anbelangt, so sind die dafür nicht nur von höchst praktischer Natur, sondern wirklich ausgesprochen bemerkenswert. Etwa

der spezielle „Low Impedance“-Regler, der die Endstufe beim Anschluß von kritischen Lautsprechern wie Elektrostaten in einen geänderten Arbeitsbereich umschaltet, der ein für diese Wandlertypen günstigeres maximales Strom/Spannungsverhältnis aufbaut. Dazu gesellt sich – als netter Gag mit einem Schlüssel zu bedienen – eine Leistungsbegrenzung der Exponent. Und eine solche kann ob der geballten Kraft nicht schaden. Denn die werksseitig angegebene Ausgangsleistung von 1600 Watt an vier Ohm wird in der Praxis, wie unsere Labormessungen zeigen, noch einmal um satte 200 Watt überboten. Wer da einmal versehentlich oder im Übermut den Lautstärkereglers bis zum Anschlag aufreißt, wird sich freuen, wenn er den Schlüssel zur Leistungsbegrenzung in die richtige Richtung gedreht hat und die Lautsprecher deshalb heil bleiben.

Mit einem Schlüssel läßt sich die gigantische Ausgangsleistung der Monoblöcke auf immerhin noch 1000 Watt begrenzen

Das Elektronikgehirn der Exponent: Die beiden großen Mikroprozessoren berechnen auch die exakte Spitzenwertanzeige (unten)



Um die gigantischen Leistungen der Exponent-Blöcke ermöglichen zu können, betrieb Restek beträchtlichen Aufwand. So ist alleine das Netzteil eine Sache für sich. Das Herz der Stromversorgung besteht aus zwei 1000 Voltampere starken Ringkerntransformatoren, die eigens von einem britischen Spezialhersteller für die Exponent gefertigt werden. Ebenfalls maßgeschneidert werden die vier Becher-Elkos mit ihrer Gesamtkapazität von mehr als 90000 Mikrofarad, die der Endstufe genügend Energie für eine stabile Ausgangsleistung zur Verfügung stellen und garantieren, daß auch hohe Impulsspitzen sauber verarbeitet werden.

Was die danach folgende eigentliche Verstärker-Schaltung anbelangt, so lautete die Devise von Restek: die Exponent-Blöcke sollen einerseits an unkritischen Acht-Ohm-Lasten bei der maximalen Aus-

gangsleistung eine Ausgangsspannung an den Lautsprecher-Klemmen von stolzen 160 Volt liefern, gleichzeitig müssen sie aber auch imstande sein, noch kritische Zwei-Ohm-Lasten zu bedienen, die Ströme von zirka 50 Ampere verlangen. Kein leichter Job für den Entwicklungsingenieur Rainer Reddemann: „Leider kann man einen Leistungstransistor, der solchen Anforderungen gerecht wird, weder bauen noch irgendwo bekommen. Um dennoch eine Endstufe für diese beiden Leistungsbereiche konstruieren zu können, bedurfte es einiger schaltungstechnischer Raffinessen. In die Monoblöcke Exponent haben wir deshalb gleich zwei Endstufen eingebaut, die sich gewissermaßen die Arbeit teilen. Die Funktionsweise ist dabei so, daß immer, wenn die eine Endstufe zum Beispiel positiv aussteuert, die andere genau entgegengesetzt arbeitet und somit negativ aussteuert.“

Was theoretisch so kompliziert klingt, ist in der Praxis längst als Brückenschaltung bekannt. Das Ausgangssignal für den Lautsprecher wird jeweils ganz einfach an den beiden Endstufenausgängen abgenommen. Erreicht wird damit, daß die Ausgangsspannung doppelt so groß ist, wie dies mit nur einer Endstufe möglich wäre. Der Clou dabei: Für die Leistungsbilanz bedeutet diese Verdoppelung der Spannung eine Vervierfachung der Ausgangsleistung. Um dazu sicher den benötigten Strom liefern zu können, fließt letzterer dann noch parallel durch 20 Leistungstransistoren. Daß dabei jede Menge Wärme frei wird, versteht sich von selbst. Die insgesamt 40 Toshiba-Endtransistoren pro Monoblock geben eine Gesamtverlustleistung von über 6000 Watt ab. Sensoren überwachen deshalb die internen Kühlkörper und schalten ab einer Betriebstemperatur von über 50 Grad Celsius ein zusätzliches Kühlaggregat ein. Daß es sich dabei um einen ausgesprochen leisen Ventilator handelt, darf man erwarten. Sollte er seiner Aufgabe einmal nicht mehr gewachsen sein, so tritt ab 70 Grad eine Schutzschaltung in Kraft, die automatisch die Lautsprecherausgänge kurzschließt.

Trotz all dieser diffizilen Überwachungsfunktionen befindet sich im Konzept der nach dem parallel-symmetrischen Prinzip ausgelegten Endstufenschaltung mit ihrer kaskodierten Treiberstufe, wie Rainer Reddemann stolz betont, „nicht ein einziger unnützer Kondensator im Signalweg, der klangliche Verzerrungen hervorrufen könnte.“ Und auch die eingangs be-

reits erwähnte Steuer- und Regelelektronik mit ihren zwei Mikroprozessoren und diversen hochempfindlichen Sensorschaltungen arbeitet ohne jegliche Signalbeeinflussung: „All diese Maßnahmen haben auf den Klang keinerlei Auswirkungen, sondern erhöhen lediglich die Betriebssicherheit und den Bedienungs-komfort. Denn alle Sicherungsschaltungen arbeiten nicht in Serie, sondern werden parallel zum Signal abgegriffen.“

Ein im wahrsten Sinn des Wortes starkes Stück also, diese in vielerlei Hinsicht durchdachten und beeindruckenden Monoblöcke Exponent. Doch wie schlagen sie sich klanglich in der Realität, dem täglichen Einsatz?

## Kommentar

Für den Hörtest stellten wir den Monoblöcken die nicht unbedingt leichte Aufgabe, eine Infinity Kappa 9 anzusteuern und in Schach zu halten. Die Exponents zeigten sich davon ziemlich unbeeindruckt: Choraufnahmen, wie beispielsweise von den King's Singers, hauchten sie regelrecht Leben ein. Und auch das Kirchenschiff im Intro zur Mannheim-Steamroller-Platte „Fresh Aire V“ reproduzierten sie mit phänomenaler Räumlichkeit. Erst beim im Anschluß einsetzenden Rock-Jazz des US-Trios und damit bei – für meinen Begriff – wirklich fast brüllenden Lautstärken, wirkten sie im untersten Baß etwas aufgedickt und gleichzeitig im Brillanz-Bereich leicht ausgeblüht.

Weil die kalifornische Box zu den Wandlern gehört, die zur Ansteuerung viel Strom fordern und bei denen ein Impedanzminimum von knapp über einem Ohm Fakt ist, bot es sich natürlich an, die Exponents in der „Low Impedance“-Variante laufen zu lassen. Und siehe da, plötzlich stimmte wieder alles: Selbst bei komplexestem Musikmaterial war die Übertragung mit den Monoblöcken makellos, ohne hörbare Schwächen. Zur Verifizierung des Ganzen stellte ich die Kraftprotze deshalb in Konkurrenz zu einem gekrönten Verstärkerstar, der Stereoendstufe Mark Levinson No. 23. Das Ergebnis war ausgeglichen: Mal wirkten die Resteks luftiger und feinzeichnender, dann wieder die Levinson musikalisch runder. Wenn es aber schließlich ums Ganze ging, Leistungsreser-

ven gefordert wurden, lagen die Exponents eine kleine, aber feine Nasenlänge vorn: komplexe, sinfonische Einspielungen bewältigten sie mit der größeren und natürlicheren Eleganz. Wer für alle künftigen Fälle gewappnet sein will, ist mit diesen deutschen Monos bestens beraten – zumal sie auch im internationalen Vergleich mit einer ausgezeichneten Preis/Leistungs-Relation aufwarten können. *Manfred Schmidt*

*Vertrieb: Restek Electronic-Products,*

*Richard-Roosen-Straße 15, 3500 Kassel,*

*Telefon: 0561/585001*

*Preis: 10 300 Mark (pro Stück mit schwarzer Front), 10 800 Mark (mit verchromter Front)*

## HIFI exklusiv Daten und Meßwerte

Endverstärker Restek Exponent  
Serien-Nr.: 31220

Sinusleistung 1 kHz,	8 Ohm	1058 W
	4 Ohm	1806 W
	2 Ohm	1936 W
Impulsleistung	4 Ohm	1936 W
Ausgangswiderstand bei 40 Hz		22 mOhm

Verzerrungen:	Klirrfaktor	Intermodul.
1 dB unter Volleistung	0,04 %	0,08 %
bei 5 Watt	0,03 %	0,04 %
bei 50 Milliwatt	0,03 %	0,05 %
Transientenintermodulation (TIM)		0,03 %

Geräuschspannungsabstand bezogen auf 5 Watt	
bei 100 Ohm Quellwiderstand	90 dB
bei 10 kOhm Quellwiderstand	90 dB

Eingangsempfindlichkeit für Volleistung	1555 mV
Eingangswiderstand	25 kOhm

Leistungsaufnahme	bei Leerlauf	85 W
	bei Vollast	>2000 W

Abmessungen (BxHxT)	48x27x63cm
---------------------	------------

## KOMPONENTEN DER TESTANLAGE

LAUFWERK: Linn Sondek LP-12

TONARM: Linn Iftok

TONABNEHMER: Linn K-18

CD-PLAYER: Arcam Delta 170/Black Box

VORSTUFE: Restek Vector

LAUTSPRECHER: Infinity Kappa 9