

TESTBERICHT

Bereits die Wahl der Modellbezeichnungen deutet es an: Die hier vorgestellten Luxuskomponenten von Audiolabor und Dynaudio sind nicht nur im Preis außergewöhnlich, sondern offensichtlich auch in ihrem Anspruch.

SCHÖN!

Patente Werkzeuge eines „live-haftigen“ Musikerlebnisses wollen sie sein – nicht mehr und nicht weniger! Der gestalterische Geschmack der Entwickler lässt überdies die Kette neben dem akustischen auch zu einem optischen Ereignis werden



Laufwerk
Audiolabor „konstant“
Vorverstärker
Audiolabor „KLAR“
Monoendstufen
Audiolabor „STARK“
Lautsprecher
Dynaudio „Consequence“



TESTBERICHT

Laufwerk Audiolabor KONSTANT

Seit nahezu drei Jahren ist dieses Kunstwerk von einem Plattenspieler nunmehr auf dem Markt – seine Konzeption hat gleichwohl nichts von ihrer Gültigkeit eingebüßt. Klar, ein 5700 Mark teures Laufwerk verkauft man nicht an jeder Straßenecke, ebensowenig übrigens wie die anderen, ähnlich teuren Audiolabor-Komponenten. Aber eine kontinuierliche Nachfrage aus der ganzen großen (HiFi-) Welt sorgt doch für volle Auftragsbücher. An die 100 Stück haben die peniblen Audiolaboranten aus Detmold inzwischen auf die drei Federfüße gestellt. Das klingt nicht gerade weltbewegend, größere Stückzahlen jedoch kann

und will das kleine Team – acht Männer sind insgesamt am Werk – derzeit überhaupt nicht liefern. Zudem stammt das Laufwerk selbst fast ausschließlich aus der Hand eines Mannes: Helmut Brinkmann, Feinmechaniker und Mitinhaber der Detmolder Edelschmiede. Er steht an der Dreh- und Fräsmaschine, mit denen er die Einzelteile seiner Plattenspielapparatur sozusagen aus dem Vollen schält. Aluminium ist dabei das hauptsächlich verwendete Ausgangsmaterial. Daraus werden der sieben Kilogramm schwere Plattenspieler, der dazugehörige Subteller, Chassis und Federbeinausleger gefertigt.

Der geregelte Motor ist ausgelagert

Aus Alu besteht auch die Behausung des extern untergebrachten Antriebsmotors; der stammt aus dem renommierten Hause Pabst. Wer's genau wissen will: Es handelt sich um einen kollektorlosen DC-Scheibenläufer. Er ist Bestandteil eines eigenen Regelkreises, der den Gleichlauf gegen Schwankungen des Netzes in der Praxis zur Gänze immunisiert. Zwei Umdrehungsgeschwindigkeiten (33 u. 45 UpM) sind per Knopfdruck wählbar, die von je einer Kontrollampe signalisiert werden. Über zwei versenkte Stellschrauben kann man nach Anbringen einer Stroboskopscheibe auf der Tellerspindel, die man mit einer Glühlampe anstrahlt, die Tourenzahl feinjustieren. Den Tellerantrieb vermittelt ein präzisionsgeschliffener Gummirundriemen, der über eine

Nut im Tellerumfang abläuft. Der Teller selbst ist in seinem Durchmesser maßgleich mit dem genutzten Unterbau des „konstant“. Hinzukommt, daß beide Baugruppen, wie auch die anderen Alubestandteile des Laufwerks, mattschwarz eloxiert sind. Aufgrund der peniblen Fertigung und der fehlenden Lichtreflexe auf dem matten Finish fällt es tatsächlich schwer zu erkennen, ob sich der Teller dreht. Die unauffällige Eleganz, mit der sich dieser Rolls-Royce unter den Laufwerken bewegt, wird unterstrichen durch die schwere, präzisionsgeschliffene Glasauflage, die in den Teller, quasi als Plattenmatte, eingelassen ist. Sie kann nicht nur problemlos sauber gehalten werden, sondern verleiht mit dem massiven Aluteller ein zusätzliches Quantum schwingungsmäßiger Neutralität: Das gefürchtete Klingeln („ringing“) des Tellers ist damit unterbun-

den, er ist akustisch tot. Zudem legt Audiolabor den größten Wert auf intensiven Kontakt zwischen Platte und Teller.

Mit dem „fest“ werden die Platten aufgeschraubt

Ebene Vinylscheiben vorausgesetzt, ergibt sich eine große Kontaktzone u.a. auch dadurch, daß die Glasauflage in der Mitte eine Aussparung fürs Plattenlabel bereithält. Wer diese „Liaison“ Platte/Teller perfekt festigen will, kann zudem auf eine als Zubehör lieferbare Klemme zurückgreifen, die die Detmolder mit dem sinnigen Namen „fest“ versehen haben. Zur Klemme gehört ein kleiner Messingring, der unter die Platte auf die Spindel gesteckt wird und diese um wenige Millimeter übers Tellerniveau hievt. Fixiert wird die Klemme nun zunächst auf der Spindel; dazu genügt eine kur-

Vertriebe und Preise der Komponenten

Laufwerk „konstant“
inkl. 1 Tonarmbasis nach Wahl:
DM 5700,-

Klemmvorrichtung „fest“:
DM 290,-

Tonarm Breuer Dynamik Type 8,
inkl. System:
DM 5500,-

Vorverstärker „klar“:
DM 5400,-

Monoendverstärker „stark“:
Paar DM 6800,-

Vertrieb: Audiolabor,
Brinkmann OHG,
Dr.-Martin-Luther-Str. 27,
4930 Detmold 1

Lautsprecher Dynaudio „Consequence“:
Paar DM 27600,-

Vertrieb: SEN-LAB VertriebsGmbH,
Wilhelmsallee 5,
2000 Hamburg 55

Antrieb mit Ölbaddämpfung

Damit die Sache möglichst gleichmäßig und ruhig auf die vorgeschriebenen Touren kommt, hat man eine Sinterbronze-Lagerbüchse und einen Lagerspiegel vorgesehen, auf dem die 16 Millimeter starke, halbkugelförmig verrundete Spezialstahlachse steht. Die Lagereinheit wird von einem besonderen Öl dauerhaft geschmiert. Am oberen Ende ist die Achse in einen zierlichen Aluminium-Subteller eingepreßt; an dem sind wiederum zwei verstellbare Paddel angebracht, die in einem darunter liegenden ringförmigen Ölbad (Silikon) gleiten. Über diese Vorrichtung wird dem „Pabst“ neben der Lagerreibung eine gewisse zusätzliche Belastung zugemutet, die ihn jedoch am geschmeidigsten rotieren läßt: Das unvermeidliche Polrucken wird bei einer bestimmten elektrischen Last minimal! Wenn dieser optimale Arbeitspunkt nach einer leistungsgesteigerten Hochlaufphase beendet ist, erlischt die auf dem Motorgehäuse rot glimmende Anzeige. Die Richtigkeit dieser Maßnahmen im Hinblick auf Gleichlauf und Rumpelfreiheit bestätigen unsere Messungen ebenso wie auch die konzeptionelle Stimmigkeit in Sachen Trittschallsolation. Die drei ausladenden Stative des „konstant“ beherbergen je zwei Federn unterschiedlicher Kennung, die zudem mit Schaumstoff bedämpft sind. Die Eigenresonanz des gesamten Systems wird dadurch wirkungsvoll unter Kontrolle gebracht. Zum exakten Feder- und Horizontalabgleich

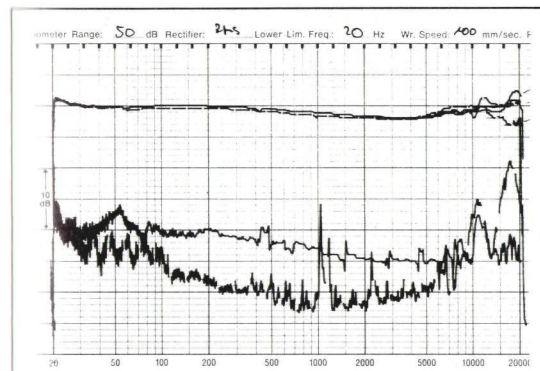
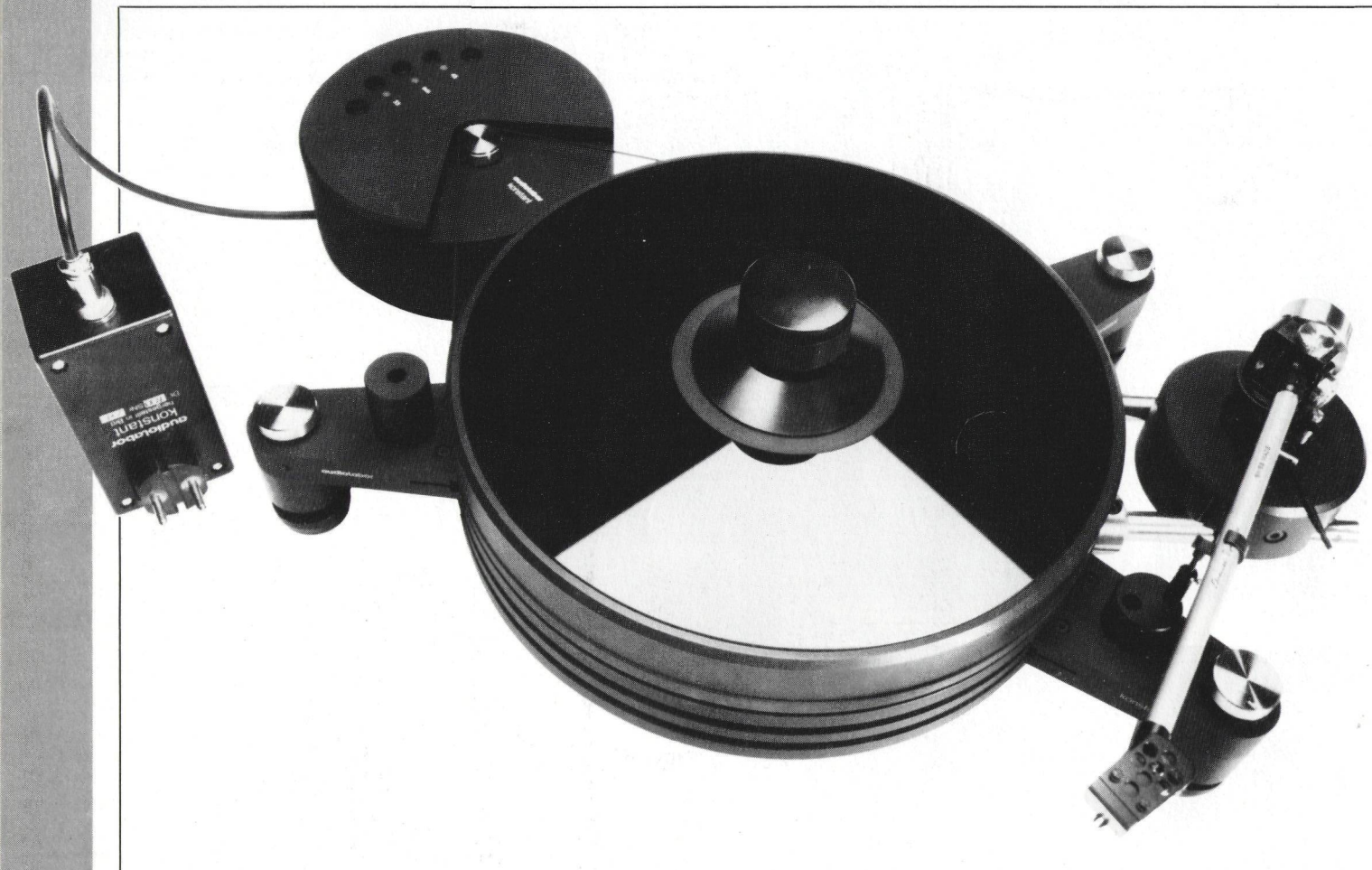
sind gerändelte Stellschrauben vorgesehen. Als erwünschtes Resultat dieses Konzepts stellt sich eine ausnehmend gute Entkopplung gegen Trittschall ein. Die massive und stark strukturierte Bauweise bietet den im Hörraum anbrandenden Schallwellen nur wenig Angriffsfläche: hohe Resistenz gegen Mikrofonie. Wie alles am „konstant“ machen auch die vorgesehenen Klemmvorrichtungen für Auslegerfüße und Tonarme einen überaus soliden Eindruck. Wie schon erwähnt, laufen am Chassis des Laufwerks zwei breite Nuten um, die das Anklemmen und damit auch das in vernünftigen Rahmen beliebige Anbringen der Füße und der bis zu vier Tonarmbasen erlauben; wenn nötig, kann die Baubreite des Spielers auf den Durchmesser des Tellers miniert werden.

Bis zu vier Arme montierbar

Die eigentliche Armbasis wird dabei auf je zwei massive Arme aus rostfreiem Stahl (V2A) geklemmt. Die ebenfalls aus dem Vollen geformten Aluminiumbasen werden auf Wunsch für nahezu jeden gängigen Dreharm gebohrt. Einmal justiert und markiert, ist jede Einstellung schnell und einwandfrei zu reproduzieren. Für den vorliegenden Test brachte uns Audiolabor-Geschäftsführer Brinkmann seinen Lieblingsarm mit: den berühmten Breuer Dynamik Type 8. Dieses Schweizer Präzisionsprodukt ist seit 1976 nahezu unverändert auf dem Markt. Von Erhard Breuer eigenhändig hergestellt und von Audiolabor in der Bundesrepublik vertrieben, repräsentiert der Arm ein ebenso exemplarisches Stück Feinmechanik wie das Laufwerk, auf dem er in diesem Falle montiert ist.

Schweizer Spitzenarm: Breuer Type 8

Auch hier sind die meisten Bauteile aus Aluminium gefertigt. Am geraden Tonarmrohr ist eine Headshell aufgeschraubt – bezeichnenderweise auch aus massivem Mate-



Technische Daten: Plattenspieler Audiolabor „konstant“ (alle Werte nach DIN, soweit nicht anders angegeben)

Laufwerk	
Drehzahlfeinregulierung	+4/-6%
Gleichlaufschwankungen (bewertet)	0,05%
Rumpelgeräuschspannungsabstand	-76 dB
Tonarm	
Effektive Tonarmmasse (mit System)	17 g
Tonabnehmer	
Verwendete Auflagekraft	15 mN
Max. Abtastfähigkeit (Tiefen)	80 µm
Tiefenresonanz:	vertikal 11,5 Hz mit 12 dB Überhöhung
Ausgangsspannung für 5 cm/sec links/rechts	0,72/0,70 mV
Frequenzgang und Übersprechdämpfung	siehe Diagramm
Quellimpedanz des Systems	25 Ohm
Optimale Abschlußimpedanz (MC-System)	> 100 Ohm
Abmessungen (B×H×T)	54×15,5×42 cm

TESTBERICHT

rial gefräst –, also nicht austauschbar. Meister Breuer sieht darin am liebsten seinen eigenen Tonabnehmer untergebracht, den er aus dem renommierten EMT abgeleitet hat. Allerdings sind in seiner Version Dämpfung, Nadelträger und Abtastdiamant geändert. Zur Balancierung dieser Einheit hat Breuer ein Messinggegengewicht vorgesehen, das er so nahe wie möglich hinter dem Drehpunkt angeordnet hat, um die dynamische Masse, in die ja auch der Hebelarm eingeht, so gering wie unter den gegebenen Verhältnissen möglich zu halten. Die kardanisch aufgehängte Lagerung geschieht über reibungsarme Präzisionslager, Auflagekraft und Antiskating operieren mit Federn, die über Rändelschrauben eingestellt werden. Interessanterweise kann die korrekte Skatingkompensation auch bei in der Rille laufender Abtastnadel vorgenommen werden. Rein mechanisch markiert die Breuer-Audiolabor-Kombination schließlich einen absoluten Höhepunkt analoger Abtasttechnik, der über Jahre hinaus Freude beim Plattenspielen aufkommen lassen dürfte.

Höreindrücke: völlig losgelöst...

Audiolabor geht wie viele andere High-end-Anbieter davon aus, daß erst die richtig aufgebaute Kette alle Möglichkeiten der beteiligten Komponenten so recht zur Entfaltung bringt. Was liegt dabei näher, als auf eigene Elektronik zurückzugreifen.

Für einen der besten Lautsprecher halten die Detmolder das Topprodukt ihres Hamburger Kollegen Ehrenholz. Der hat im letzten Jahr die „Consequence“ all seiner Aktivitäten für das Haus Dynaudio in einem 27600 Mark teuren Superlautsprecher zusammengefaßt. Was uns der „Herr der Ringe“ – Redaktionsulke über die massiven Lautsprechereinfassungen der Dynaudio – zu Gehör brachte, war denn auch eine fast märchenhafte Musikwiedergabe. Als wäre der hölzerne Koloß überhaupt nicht an der Darbietung beteiligt, spielt sich

das Geschehen völlig losgelöst von der Schallwand ab; dies ist sicher ein Aspekt, der die Reproduktion so gänzlich unaufdringlich wirken läßt. Auch bei höchsten Pegeln bleibt das Klangbild homogen und angenehm. Keine plärrenden Mitten, kein stampfender Baß. Trotz satt dimensionierter Tieftöner, dies eine weitere Eigentümlichkeit der „Consequence“, bleibt der Tieftonbereich stets dezent, wenn auch gut durchzeichnet, luftig und „schnell“, wie nicht zuletzt die gewaltigen Schlagwerkpassagen in Holsts „Die Planeten“ (CBS) beweisen. Raumresonanzen, von anderen Boxen dieses Kalibers aufs gewaltigste angeregt, bleiben hier fast stumm.

In unserem Abhörraum ergab sich angesichts dessen auch ein nahezu linearer Frequenzgang in den Tiefen – ein seltenes Ereignis! Diese angenehme Zurückhaltung kann jedoch in tieftonmäßig gut bedämpften Räumlichkeiten zu einer latenten Baßschwäche führen, der man aber mit entsprechender Aufstellung entgegenwirken kann. Beeindruckend blieb für mich auch die Wiedergabe von Mitten und Höhen. Die bereichsoptimal eingesetzten Cassis sind weitestgehend frei von Verfärbungen, in ihrem Zusammenspiel ausnehmend homogen. Die Reproduktion wird zudem geprägt von einer völlig selbstverständlich wirkenden Dynamik und Transparenz. Alles wirkt überaus feingliedrig. Der eingangs zitierte „traumhafte“ Eindruck, den mir die „Consequence“ hinerließ, ergibt sich wohl durch diese Entrücktheit und doch eigentümliche Klarheit. Eine höchst entspannende Form der Darbietung! Daneben konnten wir der Versuchung natürlich nicht widerstehen, den „konstant“ mit der Breuer-Kombination an anderen Komponenten zu erproben. Das Gespann gab sich dabei als einer der besten Vertreter seiner Gattung: ungemein räumlich und ausgewogen, auch komplexe Programme souverän durchzeichnend. Ein weiterer Beleg für die kompromißlose Qualität der hier vorgestellten Komponenten.

Lautsprecher Dynaudio CONSEQUENCE



■ Die große Dynaudio scheint auf den ersten Blick eine ganz konventionelle Lautsprecherbox zu sein – nur mit vergleichsweise gigantischen Ausmaßen. Fünf Wandlersysteme reihen sich auf der Schallwand, umrahmt von mächtigen, aus dem Vollen gedrehten Bronzeringen. Höchst akkurat verarbeitetes Furnier bedeckt seidig glänzend die vier Teilgehäuse der Consequence. Also doch eine ganz normale Box? Mitnichten. Hier wurden zwar ganz konventionelle Wandlerprinzipien zum Einsatz gebracht – drei Kalotten für die Mitten und Höhen, zwei Konustreiber für Baß und untere Mitten –, aber bereits die „umgedrehte“ Anordnung der Chassis ist ungewöhnlich: Superhochtöner unten, Baßtreiber ganz oben, und dies in verschiedenen Gehäusen. Die Konusmembran des Tieftöners und seines artgleichen oberen Nachbarn ist aus

Kunststoff und in einem Stück, ohne separate Staubschutzkaltotte gearbeitet. Hinter der Membran eine Schwingspule mit 10 cm Durchmesser! Diese Details deuten an, mit welchem Aufwand man hier die „Consequence“ gezogen hat. Entwicklungsleiter Ehrenholz und sein Team gingen davon aus, daß ein Treiber sauberes Phasen- und Impulsverhalten nur im Bereich von zwei oder drei Oktaven an den Tag legen kann. Die zehn Oktaven des Audiospektrums sollten demzufolge in fünf Teilbereiche zerlegt werden. Eine Frequenzweiche, die an solch harmonischen Verhältnissen auch nichts „dreht“, sollte tunlichst mit einer geringen Flankensteilheit aufwarten. Konsequenz: Eine Weiche erster Ordnung (6 dB/Okt.) mußte her. Solch geringe Flankensteilheit bedeutet andererseits wieder eine große Überlappung der Arbeitsbereiche be-

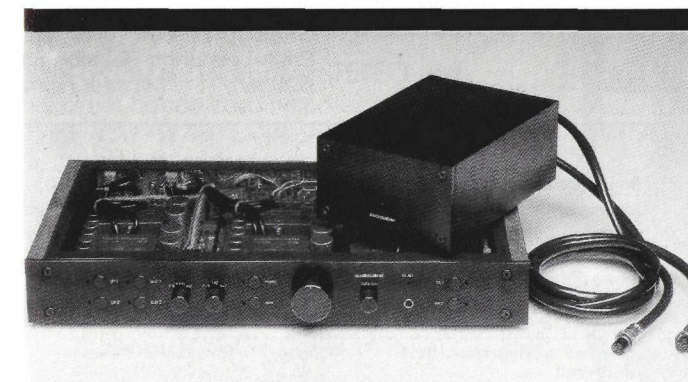
nachbarter Systeme. Somit war man genötigt, alle beteiligten Chassis in Abhängigkeit voneinander zu entwickeln, sollte sich phasenkohärentes Verhalten einstellen. Ein kompromißloses Unterfangen! Weshalb hier so auf den Phasen- und Impulsbeziehungen herumgeritten wird, mag mancher fragen. Nun – die sind für eine saubere Auflösung der Impuls- und Rauminformationen wichtig. Ein glatter Frequenzgang für sich genommen wäre nur ein, vielleicht gar nicht das entscheidende Problem bei einer als natürlich empfundenen Musikreproduktion, meint der Entwicklungschef.

Gleichwohl muß natürlich auch hier alles stimmen. Als überzeugende Lösung im Baß griffen die Dynaudio-Leute auf ein Compound- (=Verbund-)System zurück. Hierbei sorgen zwei elektrisch parallel arbeitende 30-Zentimeter-Treiber für Druck in den Tiefen. Zu sehen ist dabei allerdings nur einer der Wandler; der andere

arbeitet auf der Schnittfläche der beiden rechtwinklig aufeinander stehenden Baßgehäuse. Sein Arbeitsbereich wurde auf unter 80 Hertz begrenzt. Vorteil: Viel Druck im Tiefbaß und Ausbleiben der Lautsprecherresonanz. Letzteres kann aufgrund der Tatsache erreicht werden, daß im oberen Tieftonhaus keine Luftdruckänderungen stattfinden; beide Wandler schwingen gleichphasig. Frontal, zwischen Baßgehäuse und Standfuß, wurde das Mittel-Hochton-Panel als separate, schwenkbare Einheit aufgehängt. Das hat den Vorteil einer wirksamen Entkopplung vom Körperschall des Baßsystems; es bietet zudem Möglichkeit, die mehr oder minder gerichteten Anteile des Spektrums auf den Hörer zu orientieren. Durch den hochgelegten Baß werden Intermodulationsprodukte mit vom Fußboden reflektierten Wellen vermieden. Nicht zuletzt Ihre Nachbarn werden diese Lösung überzeugend finden.

Vorverstärker Audiolabor

KLAR



■ Dieser Vorverstärker läßt tatsächlich nichts im Verborgenen. Audiolabor gewährt dem HiFi-Enthusiasten durch die gläserne Deckplatte Einblick in das Innenleben einer bildschön diskret aufgebauten Verstärkerelektronik. Wie beim Plattenspieler „konstant“ gründet auch hier die Ästhetik auf der technischen Funktion. Außer den Edelholzwangen des Gehäuses bleibt dies jedoch die einzige Kon-

zession ans rein gestalterische Bedürfnis. Gefallen kann dem Technikbegeisterten noch viel mehr der Aufbau des „KLAR“ als reiner Monoverstärker – und zwar vom ausgelagerten Netzteil bis zu den Ausgängen. Damit sind elektronische Störprodukte aus der Überlagerung beider Verstärkerzüge (Intermodulationen) von Anfang an ausgeschlossen. Zudem arbeiten sämtliche Verstärkerstufen in reiner Class A, was die Über-

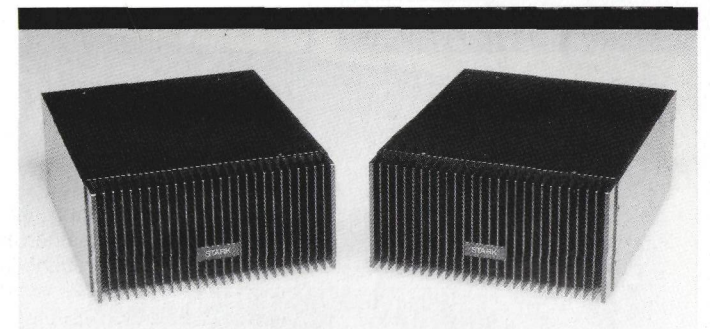
nahmeverzerrungen der Transistoren beim Übergang von der positiven zur negativen Halbwelle eliminiert, andererseits aber auch mit einem kräftigen Netzteil und relativ hohen Wärmeverlusten bezahlt werden muß.

Nicht weniger reizvoll als für den Eingeweihten die Schaltungstechnik, ist für den Benutzer die Vielfalt der Bedienmöglichkeiten. Doch wie im High-end-Bereich üblich, meint man damit nicht ein Klangregelnetzwerk oder die Loudness-Taste. Vielmehr dürfte die Möglichkeit einer genauen Anpassung von

MC-Tonabnehmern via Abschlußimpedanz und Verstärkungsfaktor – fünf Impedanzschritte von 20 bis 1000 Ohm – überzeugen. Auch MM-Dosen, deren kapazitiver Abschluß bekanntlich über einen geraden Frequenzgang mitentscheidet, können in 50er-Schritten von 150 bis 400 Pikofarad optimal abgeglichen werden. Auf Wunsch ist der „KLAR“ auch mit zwei MM- oder zwei MC-Eingängen lieferbar. Neben Lautstärke- und Balancesteller gibt's noch ein Subsonicfilter. Die Schaltverbindungen sind Relais-gesteuert.

Monoendstufen Audiolabor

STARK



■ Audiolabor hat den Monogedanken, der sich im Vorverstärker bereits realisiert hat, auch in der Endstufe fortgesetzt.

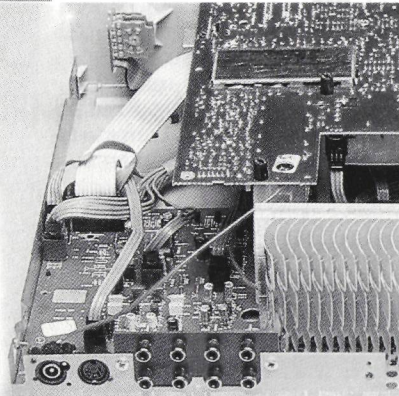
Das bringt neben dem Vorteil der Intermodulationsfreiheit zudem den Vorzug, daß die allzeit problematischen Lautsprecherleitungen so kurz wie möglich gehalten werden können: Der „STARK“ steht am besten unmittelbar beim Lautsprecher, den er betreiben soll. Dafür wird man sich ggf. längerer NF-Leitungen zulegen müssen, wobei man auch auf das von Audiolabor angebotene Hohlleiterkabel zurückgreifen kann. Das gibt's ebenso wie die Lautsprecherkabel mit den Anschlüssen konfektioniert. Lange „Spaziergänge“ beim Ein- und Ausschalten der Geräte kann man sich übrigens leicht ersparen, wenn man den Netzschalter der „STARK“ von vornherein in der „AUTO“-Stellung zwischen AUS und EIN

beläßt. Dann schaltet sich die Endstufe stets ein, wenn ein Signal vom „KLAR“ her anliegt; fünfzehn Minuten nach dem letzten verklungenen Ton geht der „STARK“ wieder aus. Dazwischen stehen gesunde 200 Watt an 8 Ohm oder 300 Watt an 4 Ohm zur Verfügung. Ein sechsstufiger Empfindlichkeitsschalter auf der Rückseite des „STARK“ – die Frontansicht ist von Kühlrippen und Namenszug geprägt – erlaubt die Optimierung der Endstufe auf die Ausgangsspannung der je angeschlossenen Vorstufe. Fürs Leisehören ergibt sich damit auch der Vorzug, den gesamten Regelbereich des Potentiometers zur Verfügung zu haben. Benutzerfreundlich sind auch die Lautsprecherklemmen ausgefallen, die das sichere Anbringen von Kabelschuhen ebenso ermöglichen wie das Anstecken von geeigneten „Bananas“.

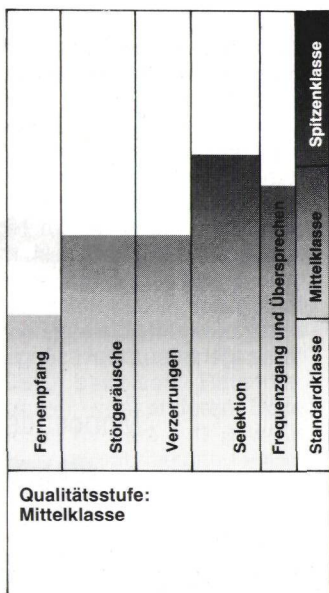
TESTBERICHT

RECEIVER

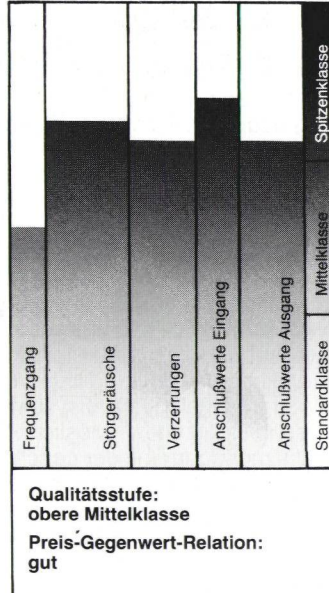
Fortsetzung von Seite 79



Qualitätsprofil:
Empfangsteil
Receiver Grundig R 7500



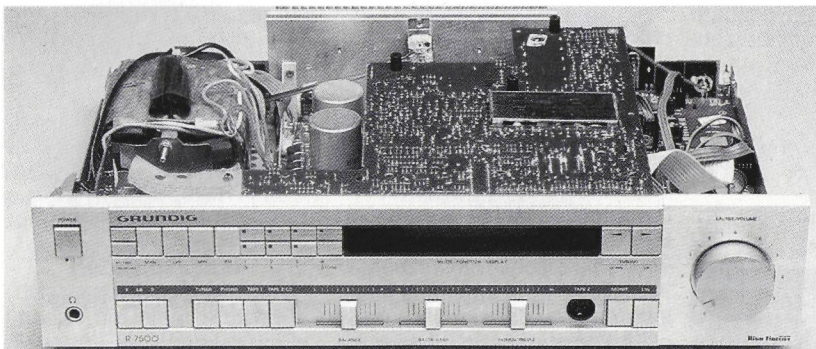
Qualitätsprofil:
Verstärkerteil
Receiver Grundig R 7500



zweite muß mit der DIN-Buchse vorliebnehmen. Sehr praktisch die auch von Grundig-Verstärkern bekannte Möglichkeit, ein weiteres Tonband einfach an die frontseitig angebrachte DIN-Buchse anschließen zu können. Die Lautsprecherausgänge stehen nur nach DIN zur Verfügung, der Kopfhörerausgang hat eine Klinkenbuchse. Wer einen unverbogenen Frequenzgang der festinstallierten Loudness-Schaltung vorzieht, kann ihn mittels der Linear-Taste herstellen. Verarbeitung und Bedienungsanleitung lassen keine Wünsche offen.

Rauscharm
und trennscharf

Einen guten Kompromiß haben die Fürther zwischen den Verzerrungen und der Trennschärfe des Tunerteils gefunden, dagegen eignet sich der R 7500 nicht so sehr für entlegene Stereosender. Viel zu früh signalisiert das Feldstärkeinstrument Vollausschlag. Tuner- und Verstärkerteil sind gleichermaßen rauscharm. Problemlos lassen sich zwei Paar 4-Ohm-Boxen gleichzeitig anschließen. Der Phono-Frequenzgang zeigt, daß ein Subsonicfilter fest eingebaut ist. Man kann dem Grundig R 7500 eine solide Preis-Leistungs-Relation bestätigen. Michael Trömmner



Das rückwärtige Anschlußfeld des Grundig R 7500 mit den Verbindungen zur Elektronik (oben) und die „innere Totale“ des unteren Bilds mit dem Netztransformator (links) lassen uns schwer erkennen, daß es recht eng im Gerät zugeht

Technische Daten: Receiver Grundig R 7500 (alle Werte nach DIN, soweit nicht anders angegeben)				
Tunerteil				
Eingangsempfindlichkeit an 75 Ohm	mono/stereo	1,3/70 µV		
Fremd-/Geräuschspannungsabstand	mono	66/68 dB		
	stereo	63/59 dB		
AM-Unterdrückung		55 dB		
Verzerrungen				
Klirrfaktor stereo, 1 kHz		0,2 %		
± 40 kHz Hub		0,6 %		
± 75 kHz Hub		1,0 %		
Pilottonverzerrungen				
Trennschärfe				
mono ± 200 kHz		21 dB		
± 300 kHz		73 dB		
stereo ± 100 kHz		-22 dB		
± 200 kHz		20 dB		
± 300 kHz		38 dB		
HF-Übersteuerungsfestigkeit		64 dB		
Frequenzgang und Übersprechen		siehe Diagramm		
Pilotton- und Hilfstägerunterdrückung	19/38 kHz	61/50 dB		
Verstärkerteil				
Sinusleistung (1 kHz)	an 8 Ohm	an 4 Ohm	an 2 Ohm	
	36 W	53 W	50 W	
Impulsleistung (1 kHz/4 Ohm)				
Minimaler Lastwiderstand				53 W
Klirrfaktor an 4 Ohm	1 dB unter Volleistung	bei 5 W	bei 50 mW	
bei 1 kHz		0,15 %	0,02 %	<0,01 %
Intermodulationsverzerrungen	1 dB unter Volleistung	bei 5 W	bei 50 mW	
		0,3 %	0,06 %	0,03 %
Transientenintermodulation				0,04 %
Geräuschspannungsabstand	Hochpegel	Phono MM		
bei 5 Watt	91 dB	79 dB		
bei 50 Milli watt	72 dB			
Subsonicfilter	Einsatzfrequenz 19 Hz	Steilheit 12 dB		
Eingangsempfindlichkeit (bei Vollaussteuerung)/Übersteuerungsfestigkeit	Hochpegel	Phono MM		
	200 mV/9 V	2,2/90 mV		
Eingangsimpedanz	Hochpegel	Phono MM		
	205 kOhm	49 kOhm/120 pF		
Ausgangsspannung (-strom)	Band Cinch	Band DIN		
bei 5 mV über Phono MM/Ausgangswiderstand	450 mV/4,7 kOhm	0,4 µA/155 kOhm		
Ausgangswiderstand des Lautsprecherausgangs bei 40 Hz				60 mOhm
Leistungsaufnahme bei Leerlauf/Volleistung				15/185 W
Eingänge:	Phono MM, CD, 1x Tape Cinch, 2x Tape DIN			
Abmessungen (BxHxT)				45x11x35 cm
Ungefährer Handelspreis				750,- DM

Geben Sie Ihrer Kleinanzeige eine doppelte Chance!

Wer bisher seine Kleinanzeige in STEREO oder FonoForum erscheinen ließ, wird sie in Zukunft in beiden HiFi-Zeitschriften wiederfinden.

Welche Vorteile bringt diese Doppelbelegung?

- Eine größere Zielgruppe. STEREO und FonoForum haben zusammen eine verkaufte Auflage von 78.760 Exemplaren.
- Außerdem wird jedes Heft von STEREO bzw. FonoForum nicht nur vom Käufer gelesen, sondern von insgesamt etwa drei Personen.
- Die Leserschaften von STEREO und FonoForum überschneiden sich praktisch nicht, da ihre Musikinteressen verschieden sind. Sie ergänzen sich im Gegenteil zu Ihren Gunsten.
- Die Kosten für die Belegung von STEREO und FonoForum sind bedeutend niedriger als bisher die Belegung beider Titel. Die Zeile kostet DM 12,- (DM 4,-/mm).

Sie sehen also, wenn wir von doppelten Chancen sprechen, haben wir ganz schön untertrieben.

