

Fono Forum

Klassik und High Fidelity

Sonderdruck aus FonoForum 7/84



eller
ael Otto
assic.de

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de

High-End-Träume:
Geräte von Audiolabor, Boxen von Dynaudio

TESTBERICHT

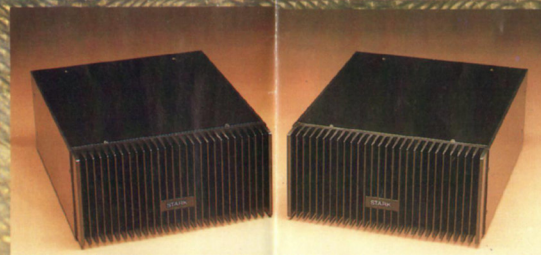
Bereits die Wahl der Modellbezeichnungen deutet es an: Die hier vorgestellten Luxuskomponenten von Audiolabor und Dynaudio sind nicht nur im Preis außergewöhnlich, sondern offensichtlich auch in ihrem Anspruch.

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, ebenso wenig 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 Plattenspielerapparatur 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. Die unauffällige Eleganz, mit der sich dieser Rolls-Royce unter den Laufwerken bewährt, wird unterstrichen durch 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-

Nut im Tellerumfang abläuft. Der Teller selbst ist in seinem Durchmesser maßgleich mit dem genuteten 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 bewährt, wird unterstrichen durch 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 wenigstens Millimeter übers Tellerniveau schiebt. 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 27 600,-

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

ze Drehung des Handgelenks. Konzentrisch unter der Klemmschraube sitzt nun die Klemmmutter für den Andruckteller. Jetzt darf sie kräftig angezogen werden. Über den untergelegten Ring wird das Vinyl nun schüsselförmig verzogen und auf der Glasunterlage glattgedrückt. Jetzt noch kurz mit dem Finger auf die Auslaufrillen geklopft: Ein sattes „Plopp“ kündigt an, daß nunmehr die richtige Verspannung und damit ein weitgehend ebenes Abtastriveau vorliegt.

Antrieb mit Ölbadämpfung

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 Rumpffreiheit bestätigen unsere Messungen ebenso wie auch die konzeptionelle Stimmigkeit in Sachen Trittschallisolierung. 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 Enkopplung gegen Trittschall ein. Die massive und stark strukturierte Bauweise bietet den im Hörraum anbrandernden 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 Ankleben und damit auch das in vernünftiger 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.

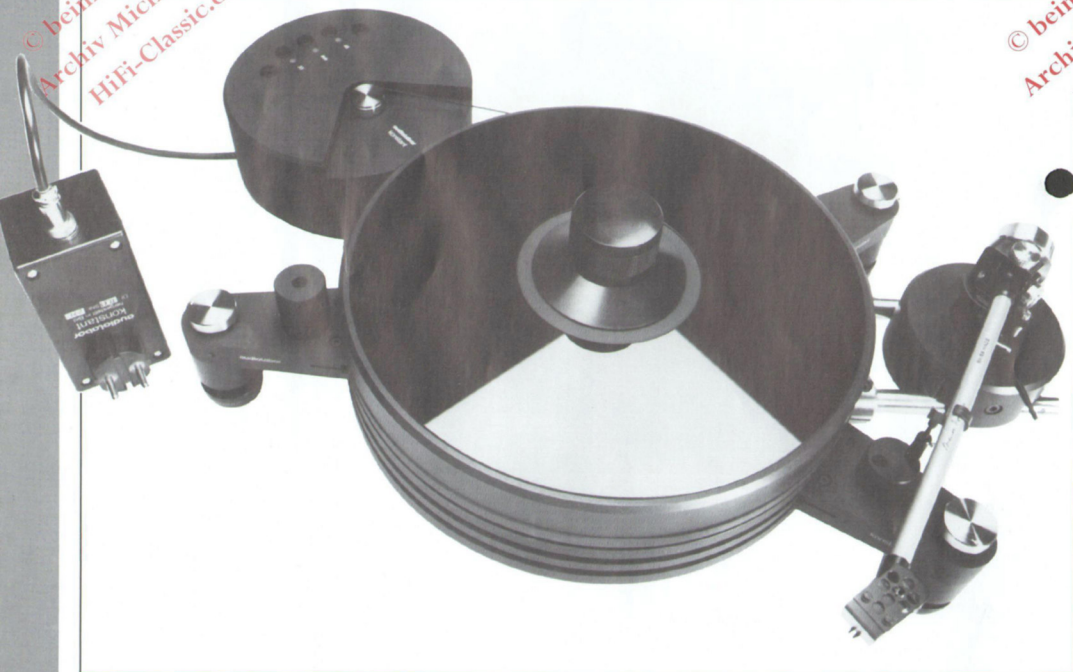
Bis zu vier Arme montierbar

Die eigentliche Armbasis wird dabei auf je zwei massive Arme aus rostfreiem Stahl (V2A) geklemmt. Die ebenfalls aus dem Vollen gefrästen 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.

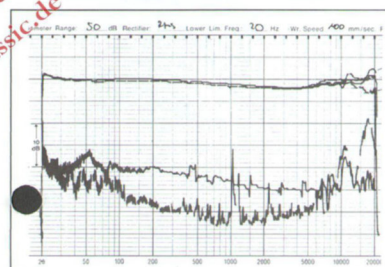
Schweizer Spitzenarm: Breuer Type 8

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

© beim Hersteller
Archiv Michael
HiFi-Classic.de



© beim Hersteller
Archiv Michael
HiFi-Classic.de



Frequenzgang und Übersprechen des Breuer-Tonabnehmers

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. Abtastrfähigkeit (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 x H x T)	54 x 15,5 x 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. Reibmechanisch 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“ – Redaktionsult 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 aus gewaltigste angeregt, bleiben hier fast stumm.

In unserem Abhörraum ergab sich angesichts dessen auch ein nahezu linealgerader Frequenzgang in den Tiefen – ein seltenes Ereignis! Diese angenehme Zurückhaltung kann jedoch in tiefenmäßig 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 Cassetts 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, umrahmt von mächtigen, aus dem Vollen gedrehten Bronzeringen. Höchst akkurat verarbeitete 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: Superhoctöner unten, Baßtreiber ganz oben, und dies in verschiedenen Gehäusen. Die Konsummembran des Tieftöners und seines artgleichen oberen Nachbarn ist aus

Lautsprecher Dynaudio CONSEQUENCE



■ Die große Dynaudio scheint auf den ersten Blick eine ganz konventionelle Lautsprecherbox zu sein – nur mit vergleichsweise gigantischen Ausmaßen. Fünf Wandlerysteme reihen sich auf der Schallwand, umrahmt von mächtigen, aus dem Vollen gedrehten Bronzeringen. Höchst akkurat verarbeitete 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: Superhoctöner unten, Baßtreiber ganz oben, und dies in verschiedenen Gehäusen. Die Konsummembran des Tieftöners und seines artgleichen oberen Nachbarn ist aus

Kunststoff und in einem Stück ohne separate Staubschutzlotte 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 hier dies in verschiedenen Gehäusen. Die Konsummembran des Tieftöners und seines artgleichen oberen Nachbarn ist aus

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 greifen 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

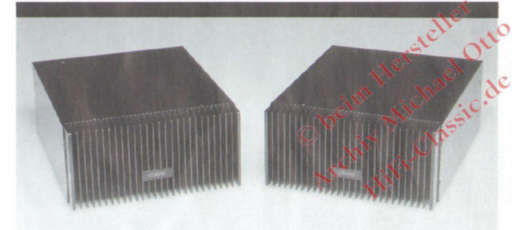
arbeitet auf der Schnittfläche der beiden rechtwinklig aufeinander stehenden Baßgehäuse. Sein Arbeitsbereich wurde auf unter 80 Hertz begrenzt. Vorteil: Viel Druck im Tiefbaß und Ausbleiben der Lautsprecherresonanz. Letzteres kann aufgrund der Tatsache erreicht werden, daß im oberen Tieftonhaus keine 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 überzeugen

finden. 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 Balancsteller gibt's noch ein Subsonicfilter. Die Schaltverbindungen sind Relais-gesteuert.

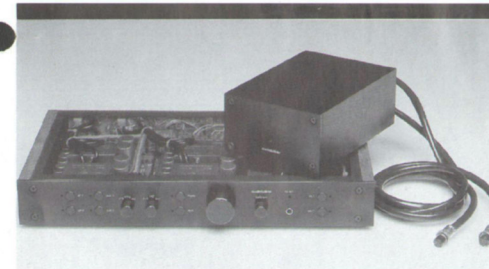
Monoendstufen Audiolabor

STARK



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 Verstärkerlektronik. 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 Monoerverstärker – 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-

■ 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. längere 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 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 differenzierten Einstellung zur Verfügung zu haben. Benutzerfreundlich sind auch die Lautsprecherklammern ausgefallen, die das sichere Anbringen von Kabelschuhen ebenso ermöglichen wie das Anstecken von geeigneten „Bananas“. kr

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi Classic.de

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi Classic.de

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de

audiolabor

Präzision aus Deutschland

Hersteller:

audiolabor
Raum&Akustik GmbH

Werkstatt für Elektroakustik
Löwensteinerstraße 6
D-7101 Unterheinriet
Tel.: 07130/8425

Vertrieb:

Dipl. Ing. Hannes Knorn

audiolabor – Vertrieb

Aich 1
D-8201 Frasdorf a. Chiemsee
Tel.: 08052/1688



Vertrieb:

S.E.N.-lab

Vertriebs-GmbH

Wilhelmsallee 5
2000 Hamburg 55
Tel. 040/860952