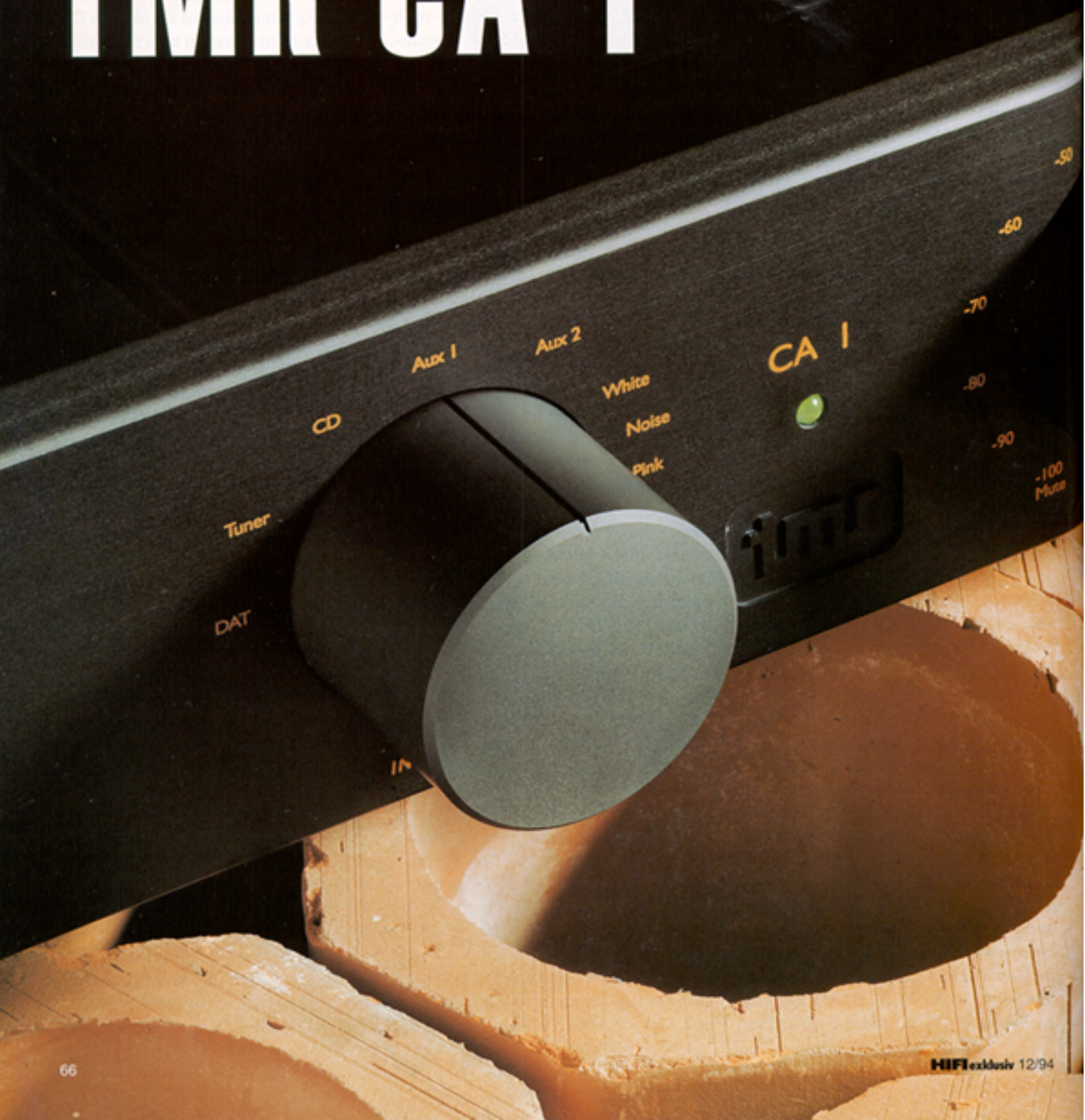


VORVERSTÄRKER TMR CA 1

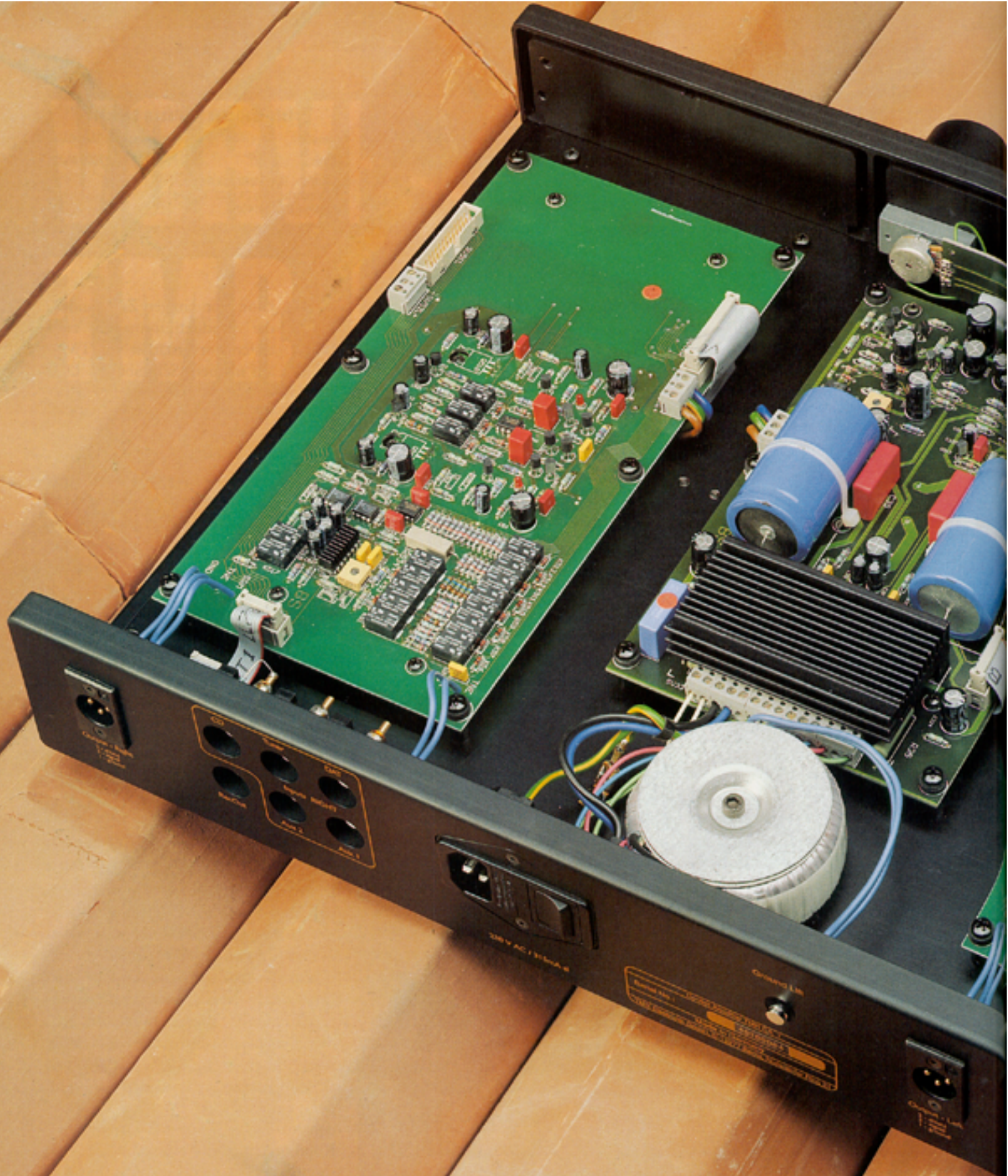




Informationen zu diesem Bericht

Modell	Vorverstärker TMR CA 1
Preis	7800 Mark
Vertrieb TMR Elektronik GmbH.	
Nunsdorfer Ring 21, 12277 Berlin;	
Telefon 030-720 172 63	

Schon vor einiger Zeit landete die Produktinformation zum ersten Vorverstärker von TMR auf meinem Schreibtisch. Und eigentlich hätten die Ausführungen zu einer neuartigen Lautstärkeregelung und zum aufwendigen Kabeltreiber umgehend mein Interesse wecken müssen. Aber die trockenen technischen Informationen - noch nicht einmal ein Foto versuchte für das neue Gerät zu begeistern - gerieten irgendwie in Vergessenheit. Als ich den Vorverstärker dann aber auf der diesjährigen High End in natura entdeckte, habe ich ihn spontan zum Test bestellt. Das lag jedoch nicht daran, daß mir die technischen Besonderheiten wieder einfielen, nein, der massive mechanische Aufbau hat mich auf Anhieb fasziniert. Über 50 Zentimeter breit, mehr als 40 Zentimeter tief und dazu noch fast 16 Kilogramm schwer präsentiert sich die Berliner Vorstufe. Dennoch wirkt der CA 1 weder protzig noch gigantomatisch. Auf der 14 Millimeter starken Frontplatte residieren lediglich zwei Bedienelemente - der Lautstärkereglern und der Eingangswahlschalter - sowie eine Leuchtdiode, die mit konstanten oder blinkendem Licht in den Farben Rot, Grün und Gelb unterschiedliche Betriebszustände anzeigt. Einen Balanceregler oder gar einen Tape-Monitor-Schalter sucht man vergeblich, denn die Konstrukteure haben bei ihrer ersten Vorverstärkerentwicklung alles weggelassen was im Verdacht steht, dem empfindlichen Musiksinal Schaden zuzufügen. Besitzer elektrostatischer Kopfhörer, die zur Ansteuerung des Versorgungsteils einen Line-Ausgang benötigen, und Tonbandfreunde können aber beruhigt werden: Am "Record Out"-Ausgang steht das Signal der gewählten Programmquelle zur Verfügung; es fehlt lediglich die Möglichkeit





zur Hinterbandkontrolle. In der informativen Bedienungsanleitung begründen die Berliner dann unter der Überschrift "Funktionen, die es beim TMR CA 1 nicht gibt" ausführlich, warum sie auf welche Bedienelemente oder Schaltungsvarianten verzichtet haben. Aber ganz ohne Luxus muß auch der Besitzer eines CA 1 nicht auskommen

Die Mannschaft um Thomas Michael Rudolph hat dem Vorverstärker zwei Rauschgeneratoren - einen für weißes und einen für rosa Rauschen - spendiert. Damit lassen sich Lautsprecher einspielen oder auch grobe Aussagen über die Raumakustik machen. Bisher habe ich diese Zusatzausstattung nicht gerade für unverzichtbar gehalten, muß aber eingestehen, daß ich vor Jahren zum tagelangen Einspielen meiner neuen Darius-Lautsprecher eigens einen analogen Synthesizer mit Pink-Noise-Generator an den Vorverstärker angeschlossen habe. Vielleicht ist der Einbau der beiden Generatoren doch keine so schlechte Idee, bedenkt man daß es um die Verbreitung von elektronischen Klangerzeugern in bundesdeutschen Haushalten nicht besonders gut bestellt ist, die beiden Schaltungen den Preis für den CA 1 nicht merklich erhöhen und auch bei der Musikwiedergabe keinerlei klangverschlechternde Einflüsse ausüben. Sie werden nämlich komplett ausgeschaltet, sobald eine von fünf möglichen Hochpegelquellen gewählt wird. Einen Phonoeingang gibt es nicht, denn bei TMR vertritt man die Meinung, daß der geeignete Platz für einen Entzerrervorverstärker in der Nähe des Plattenspielers und nicht im Gehäuse des Vorverstärkers liegt. Ein separates Phonteil bietet TMR zur Zeit aber leider nicht an.

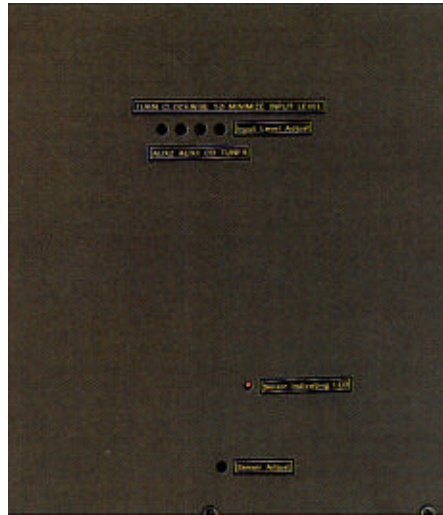
Große Aufmerksamkeit widmete TMR dem mechanischen Aufbau des Verstärkers. Netzteil und die beiden Signalplatinen für den rechten und linken Kanal befinden sich in getrennten Gehäusen, die über die Bodenplatte sowie Vorder- und Rückwand miteinander verbunden sind. Mit fünf Millimeter Wandstärke stellen die Deckel dabei die dünnsten Gehäuseteile dar, um klangliche Beeinträchtigungen durch mechanische Schwingungen auszuschließen.

werden die Signalplatinen durch Dämpfungselemente von der Montageplatte entkoppelt sowie mit Aluminiumplatten beschwert und stabilisiert. Auch rein äußerlich wirkt der Verstärker wie aus einem Guß, da nur auf der Geräteunterseite Schrauben zu finden sind. Verstärkt wird der Eindruck eines massiven, hermetisch geschlossenen Gehäuses dadurch, daß die Eingangs- und Ausgangsbuchsen in der Rückwand versenkt sind. Eine separate Trägerplatte für die Cinchbuchsen soll dabei für zusätzliche Stabilität sorgen. Diese Lösung schützt die Buchsen vor Transportschäden, ohne die Verwendung von arretierbaren Steckern wie jenen von WBT oder Straight Wire zu beeinträchtigen. TMR bietet hier eine Verarbeitung, die auch vielen etablierten Edelmarken als Vorbild dienen kann.

Das Innere des Vorverstärkers braucht sich aber ebenfalls nicht zu verstecken: Im mittleren Gehäuse - zwischen den beiden Signalplatinen - ist ein Netzteil untergebracht, das auch einem kleineren Vollverstärker gut zu Gesicht stünde. Ein Ringkerntrafo liefert die Versorgungsspannung von plus/minus 40 Volt, und zwei Elkos stellen eine Siebkapazität von je 10 000 Mikrofarad zur Verfügung. Integrierte Spannungsregler werden nur für die Versorgung der Relais und der Steuerelektronik verwendet. Für die beiden Verstärkerstufen gibt es diskret aufgebaute Regler. Mit dieser aufwendigen Lösung, die auch einen recht beachtlichen Kühlkörper für die kräftigen Leistungstransistoren erfordert, lassen sich laut TMR Fremdspannungsabstände von 90 Dezibel für die Stromversorgung erreichen - ein Wert, der einer Batteriespeisung nahekommen soll.

Durch ihre langjährige Beschäftigung mit Netzfiltern sind die Berliner für die negativen Einflüsse von getakteten Signalen auf benachbarte Schaltungen besonders sensibel geworden, was sich nicht nur an der mechanischen Abschirmung der Signalplatinen vom Netztrafo durch getrennte Gehäuse erkennen läßt. Um Beeinträchtigungen von außen möglichst gering zu halten, schalten die Relais auf den Eingangsplatinen nicht nur den signalführenden Leiter, sondern

auch den Masseleiter zu oder ab. Daß die Relais mit Gleichspannung gesteuert werden, versteht sich von selbst; weitaus bemerkenswerter ist die Tatsache, daß die Lautstärkeregelung - trotz Verwendung eines Analog/Digital-Wandlers allein mit Gleichspannung auskommt. An dieser Stelle haben die Berliner bei ihrem Vorverstärker wirklich einen beachtlichen Aufwand getrieben. Startendrehshalter mit Festwiderständen waren



Auf der Unterseite des Gerätes einzustellen: Lautstärkepresets für vier Eingänge und die Empfindlichkeit des Berührungssensors

ihnen zu wenig alterungsresistent, von Analog/Digital-Wandlern gesteuerte CMOS-Schalter mit Widerstandskombinationen wurden gleich aus zwei Gründen verworfen: Zum einen fürchtete man hochfrequenten Störnebel von den steilflankigen Taktfrequenzen des Wandlers, zum anderen genügt weder Temperaturstabilität noch Durchlaßwiderstand der CMOS-Schalter den Anforderungen der Entwickler. Als Schalter - sowohl für die Eingangswahl als auch für die Lautstärkeregelung mit selektierten Widerständen - kamen für die Berliner allein mit Schutzgas gefüllte Relais mit Edelmetallkontakten in Frage. Aber mit der Entscheidung für die besseren Schalter war das Problem der Lautstärkeregelung noch nicht gelöst, da es nahezu unmöglich ist, Relais im Signalweg knackfrei zu schalten. Der Spannungsteiler mit Widerständen kann also nur ein kleiner Teil eines komplexen Regulationssystems sein.

Und das funktioniert so: Der Benutzer stellt mit dem Potentiometer einen Gleichspannungswert ein. Ein taktlos arbeitender Analog / Digital-Wandler ordnet dann dieser Spannung einen Widerstandswert zu, der durch die Relais eingestellt wird. Da TMR den Regelbereich auf 120 Dezibel ausdehnt und die Schrittgröße mit 1,25 Dezibel sehr klein wählt, wären für die beschriebene Schaltung jedoch Unmengen von Relais und selektierten Widerständen nötig. Um den Bauteileaufwand - und den Preis - nicht ins Unermessliche zu treiben, läßt man den Spannungsteiler nur in Zehn-Dezibel-Schritten arbeiten und realisiert die sieben dazwischenliegenden Stufen durch Veränderungen von Widerstandswerten im Rückkopplungszweig - natürlich verwendet TMR auch hierzu wieder Relais mit Goldkontakten und selektierte Widerstände. Bis jetzt haben wir also eine Lautstärkeregelung, die über einen extrem weiten Bereich in kleinen Schritten exakt arbeitet. Das positive Bild wird auch nicht durch Hochfrequenzeinstreuungen getrübt, da der Analog/Digital-Wandler ungetaktet arbeitet. Allein das Knacken beim Ändern des Pegels wäre für Audiophile unerträglich. Aber auch dagegen haben sich die Berliner ein Mittel einfallen lassen: Parallel zur beschriebenen Schaltung liegt ein einfacher, spannungsgeregelter Verstärker (VCA), dessen Verstärkungsfaktor ebenfalls vom Lautstärkepotentiometer geregelt wird. Sobald der stolze Besitzer eines TMR CA 1 den Potiknopf seines Vorverstärkers anfaßt, wird dies von einem Berührungssensor registriert, der dann die Umschaltung vom "normalen" Verstärker auf den VCA veranlaßt. Jetzt kann mittels des klanglich wenig überzeugenden VCAs ganz ohne Nebengeräusche die gewünschte Lautstärkeveränderung vorgenommen werden. Sechs Sekunden nach dem Loslassen des Potis schaltet die Steuerlogik darin wieder auf den hochwertigen "normalen" Verstärker um.

Mögen die Schaltung und ihre Beschreibung auch noch so kompliziert erscheinen, so unterscheidet sich doch die Bedienung des CA 1 für den Benutzer

überhaupt nicht von der eines Verstärkers mit einem ganz gewöhnlichen Poti. Allerdings bringt der geballte Technikeinsatz neben dem möglichst schonenden Umgang mit dem Musiksignal auch noch zusätzlichen Komfort: Tippt man den Potiknopf nur leicht an, anstatt ihn anzufassen, fährt die Steuerungslogik sanft die Lautstärke herunter und schaltet den Verstärker auf Muting. Bei erneutem Antippen wird die Lautstärke wieder bis zum eingestellten Wert erhöht. Zudem macht es TMRs Schaltung möglich, Pegelunterschiede zwischen verschiedenen Programmquellen ohne zusätzliche Bauteile im Signalweg und damit ohne Qualitätsverlust auszugleichen. Für vier der fünf Eingänge kann der Verstärkungsfaktor mit je einem, nur von der Geräteunterseite zugänglichen Trimm-Poti um bis zu 20 Dezibel abgesenkt werden. Das Poti verändert dabei aber lediglich die Gleichspannung, die vom Analog/Digital-Wandler ausgewertet wird - eine wirklich elegante Lösung.

Trotz - oder vielleicht besser: wegen des aufwendigen Schaltungslayouts gibt es im CA 1 keine langen Signalpfade. Nach TMR-Angaben legt das Musiksignal im Vorverstärker nur wenig mehr als 20 Zentimeter zurück. Und selbst wenn zwischen Vor- und Endstufe größere Entfernungen zu überwinden sind, verläßt das Signal den TMR CA 1 für diesen langen Weg bestens gerüstet. Der maximale unverzerrte Ausgangspegel liegt bei 14 Volt, und der Innenwiderstand der Ausgangsstufe beträgt niedrige 20 Ohm. Aber selbst diese satte Auslegung des Line-Treibers macht das Signal nicht resistent gegen Einschränkungen der Bandbreite durch Kabelkapazitäten. Auch hier wollten die Berliner nichts dem Zufall überlassen und haben eine in der Meßtechnik bewährte, im HiFi-Bereich aber recht unübliche Maßnahme ergriffen und ihrer Vorstufe einen Schirmtreiber spendiert. Das ist nichts anderes als ein zusätzlicher Verstärker, der ein zum Musiksignal in Phase und Pegel identisches Signal liefert. Wenn dann bei einem zweiadrigen, abgeschirmteten Kabel der Schirm und einer der Innenleiter dasselbe Signal führen, besteht zwischen ihnen keine Kapazität.

Lediglich die um einiges geringere Kapazität zwischen den beiden Innenleitern, von denen der eine an Masse liegt, wird jetzt noch wirksam. Leider hat diese technisch voll überzeugende Lösung auch einen Nachteil, zumindest wenn man täglich mit dem Vorverstärker arbeitet: Es werden speziell konfektionierte Kabel benötigt. Vor die Wahl gestellt, ein einfaches, extra angefertigtes Kabel oder das bewährte Straight Wire Virtuoso ohne Schirmtreiber zu verwenden, habe ich mich dann doch für letzteres entschieden, was nichts anderes heißt, als daß ich mit dieser Variante das klangliche Potential des TMR CA 1 wahrscheinlich noch nicht zu 100 Prozent ausgeschöpft habe.

Aber auch so habe ich während der Zeit, in der der TMR CA 1 die Stelle meines Higher Fidelity 2623 einnahm, überhaupt nichts vermißt. Er unterschlug auch nicht das kleinste Fitzelchen Spielfreude und Witz des Willem Breuker Collectives (About Time Records AT-1006). Die Bläser reproduzierte er mit mächtigem Druck, Drums und Baß tief hinabreichend und voluminös, ohne jedoch Konturen zu verwischen, und auch die Raumabbildung vermochte zu überzeugen. Diese und einige andere LPs des humorvollen Holländers habe ich übrigens erst kürzlich im Ray Jazz Shop in London entdeckt - eine gute Adresse für Jazz und Vinyl-Fans.

Sie möchten mehr über den Klang des CA 1 erfahren und nichts über Musik? Diese Vorstufe verschwindet einfach hinter der Musik, sie stellt sich ihr mehr in den Weg. Mich jedenfalls hat der CA 1 gerade dadurch begeistert, daß ich ihn schon nach kurzer Zeit gar nicht mehr wahrgenommen, sondern sehr zufrieden Musik gehört habe. Sie möchten mehr Details? Nun gilt. Die Berliner Vorstufe klingt unspektakulär und das ist gut so. Es gibt keinen Frequenzbereich, den sie überbetont, aber auch keinen, den sie vernachlässigt. Und trotz allem ist sie zu keiner Zeit langweilig. Sie meinen, ich bliebe zu sehr an der Oberfläche? Bitte sehr: Der direkte Vergleich mit der Higher Fidelity bringt zwar klangliche Unterschiede zutage, aber gewiß keine Qualitätsunterschiede. Das Klangbild der

HF wirkt ein wenig luftiger und freier, dadurch aber auch analytischer und geringfügig kälter. Besonders im Mitteltonbereich verleiht der CA 1 Instrumenten mehr Fülle und Wärme, was gerade in der Kombination mit der Darius sehr angenehm klingt. Auch auf dem Feld Raumdarstellung gibt es keinen Sieger. Zwar wirkt die imaginäre Bühne bei der HF größer, dafür fokussiert der CA 1 die Musiker auf der scheinbar kleineren Fläche schärfer. Aber bei all dem geht es nur um Nuancen. Deutlich ist bei diesem Vergleich nur eines, nämlich daß den Berlinern mit ihrer ersten Vorstufe ein großer Wurf gelang. Konzept, Verarbeitung und Klang haben mich voll überzeugt.

PS.: Da man bei einigen meiner letzten Tests von Vertriebsseite beispielsweise überschäumende Begeisterung oder gar Euphorie vermißt, sei hier erstens noch einmal wiederholt, daß mir der CA 1 echt gut gefällt, und zweitens bezüglich meiner Begeisterungsfähigkeit auf die Einleitung des Test des Wheaton Tri-Planar in HIFI exklusiv 9/94 verwiesen.



Komponenten der Testanlage

LAUFWERK: Audiolabor Konstant mit beheiztem Tellerlager und weiteren Brinkmann-Modifikationen

TONARM: Linn Ittok, Ekos, Wheaton Tri-Planar IV Ultimate

TONABNEHMER: Roksan Shiraz, Denon DL-S1, Tu-2

CD-LAUFWERK: Wadia 3200

D/A-WANDLER: Wadia X-32

PHONO-VORSTUFE: Higher Fidelity EQ-3003

VORSTUFE: Higher Fidelity 2623

ENDSTUFEN: 2 x Higher Fidelity 138

LAUTSPRECHER: Roksan Darius

KABEL: L'Espece NF- und Lautsprecherkabel, Einstein NF-Kabel, Audioquest Diamond, Straight Wire Virtuoso und Rhapsody II

ZUBEHÖR: Orange und Sonic Line Netzfilter Audiolabor Fest, Audioquest Laser Guide, Gryphon The Exorcist, Laser Illusions Spatial Filter, Audiophysic Entmagnetisierer, Bedini CD-Clarifier