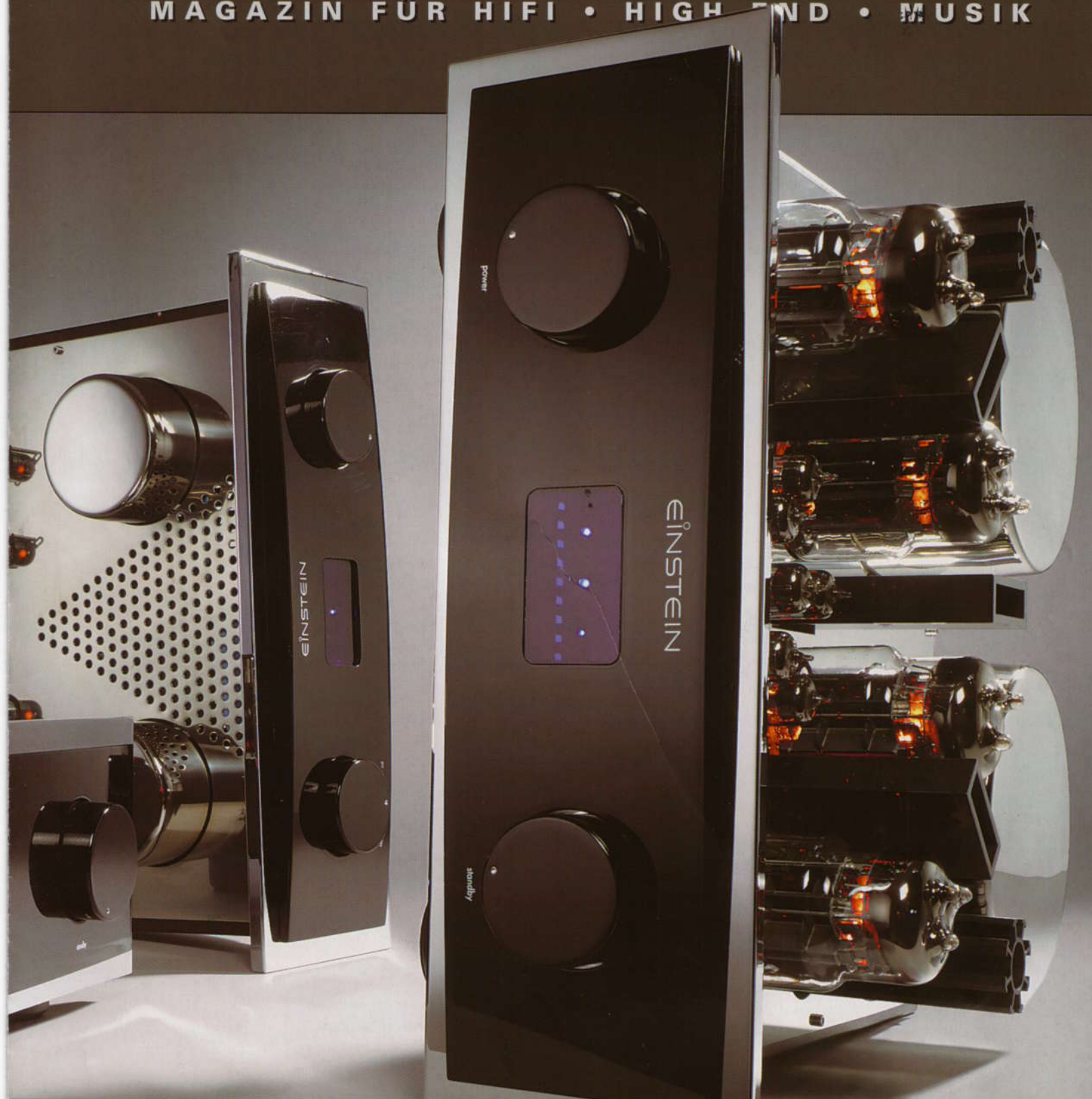


**STEREO**

# STEREO

MAGAZIN FÜR HIFI • HIGH END • MUSIK



**Sonderdruck aus STEREO 01 2003**



# Einstein = music<sup>2</sup>

Albert Einsteins berühmte Masse-Energie-Beziehung einmal ganz anders: Das „Ausleihen“ der Gleichung drängte sich angesichts der Qualitäten der Einstein-Röhrenverstärkerkombi geradezu auf

von Holger Barske

**H**igh End aus Bochum? Kennen wir doch! Zur Genüge! Nein, liebe Leser, diesmal sind es nicht die High Tech-Kreationen von Audionet, die den Autor in Verückung bringen, sondern Röhren. Ja, die doofen ollen Glaskolben, die sich doch schon lange überlebt haben. Zu denen jede Applikation erdacht, jeder Verstärkertypus realisiert und über die überhaupt alles gesagt worden ist.

Hätte ich eine solche Charakterisierung der Röhren-HiFi-Szene bis vor kurzem mit Einschränkungen noch unterschrieben, stellt sich das Bild mittlerweile gewandelt dar. Die Gründe dafür sind zum Beispiel die exzellenten Röhrenkreationen aus der Werkstatt von Octave, und ab sofort auch das aus der Vorstufe „The Tube“ und Mono-Endstufen „The Final Cut“ bestehende Amp-Trio.

Einstein – das ist unter altgedienten HiFi-Recken kein ganz unbekannter Name. Zu Recht, baute das Unternehmen zu Beginn der Neunziger Jahre doch einen ruhmreichen (Transistor-)Vollverstärker, der über Jahre in Deutschland das erfolgreichste Gerät seiner Klasse war.

Die Fäden bei Einstein hat ein bekannter Mann in der Hand: Volker Bohlmeier, der seit langer Zeit erfolgreich Rega in Deutschland vertreibt, passionierter Rotwein-Kenner ist und überhaupt eine Menge Ahnung von den

schönen Dingen des Lebens hat.

Doch sind es zwei andere Menschen, die das Erscheinungsbild von Einstein-Komponenten damals wie heute entscheidend prägen: Bohlmeiers Gattin Annette Heiss „erfand“ die gewölbte Front, durch die sich bereits der „Ur-Einstein“ optisch aufs Angenehmste vom Mitbewerb abzuheben vermochte und

die auch heute wieder als gestalterisches Element aller Geräte auftaucht.

Und dann wäre da noch – ganz bestimmt nicht zuletzt – Rolf Weiler, der die außerordentlich trickreichen Schaltungskonzepte der Einsteins entwickelt.

Wenn er gerade mal nicht die Audio-Röhrentechnik revolutioniert, trümmt er zum Beispiel Raster-Elektronenmikroskope auf Tropentauglichkeit – den Punkt „Kompetenz“ dürfen wir damit als abgehakt betrachten.

Erster Beweis dieser These ist die vollsymmetrische Vorstufe mit der schlichten Typenbezeichnung „The Tube“. In ihr kümmern sich gleich 19 Doppeltrioden um das Wohlergehen des Signals. Das erscheint erst einmal gewaltig viel, relativiert sich jedoch, wenn man sich Rolf Weilers ersten designerischen Husarenritt genüsslich zu Gemüte führt. „The Tube“ hat nämlich keinen Eingangswahlschalter im herkömmlichen Sinne. Tatsächlich ist der gesamte Signalweg des Gerätes vollkommen „kontaktlos“ – ein am

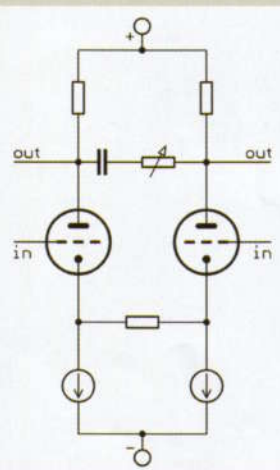
## Einfach = gut

Wie man mit simplen Schaltungskonzepten einen Weltklasse-Vorverstärker baut: ein kleiner Exkurs

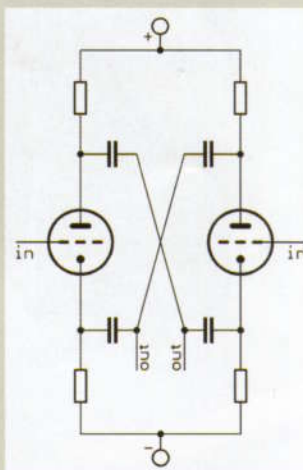
**G**leich zehnmal vorhanden: die eingangsseitigen Differenzverstärker, jeweils mit den beiden Triodensystemen einer E88CC realisiert. Die beiden Stromquellen unten im Schaltbild sind übrigens in Halbleitertechnik ausgeführt, Entwickler Weiler hat da gar keine Berührungsängste mit Transistoren. Dieses „Ding“ ist nun in der Lage, beliebige Eingangssignale zu sym-

metrieren und um einen mit dem Lautstärkepotentiometer (zwischen den beiden Ausgangsleitungen) einstellbaren Faktor zu verstärken.

Deutlich weniger „normal“ zeigt sich die Ausgangsstufe (unten), für diese Schaltung gibt es noch nicht einmal einen offiziellen Namen. Ihre Funktion besteht darin, ein niederohmiges Signal an die Ausgangsbuchsen zu liefern, weshalb tatsächlich zweimal vier Röhrensysteme parallel arbeiten – der Übersichtlichkeit halber hier nicht eingezeichnet. Die Kondensatoren in der Schaltung fungieren als Koppelkapazitäten zur Gleichspannungsauskopplung



Links: Diesen Eingangs-Differenzverstärker gibt's hinter jeder Eingangsbuchse



Rechts: Bei der vollsymmetrischen Ausgangsstufe sind je vier Systeme parallelgeschaltet

## STICHWORT

6C33

Ausgesprochen robuste Hochleistungs-Doppeltriode, die zu Zeiten des kalten Krieges entwickelt wurde und im Radarsystem von Kampfflugzeugen saß.



**Die Vorstufe in ihrer ganzen Pracht: Unter dem Edelstahldeckel kommen gleich 19 Doppeltrioden zum Vorschein**

Markt wohl einmaliges Kabinettstückchen.

Wie das geht? Dazu muss man die Schaltungstopologie des Gerätes ein wenig näher betrachten: Hinter jeder Eingangsbuchse sitzt nämlich eine eigene, perfekt symmetrische Verstärkerstufe, die mit jeweils einer Doppeltriode aufgebaut ist. Kurze Übersichtsrechnung: fünf Eingänge – das gibt zehn Röhren. Wie die Stufe im Detail aussieht, sehen Sie im Kasten unten.

All diese Verstärkerstufen liegen ausgangseitig parallel. Tolle Sache, aber wieso tönen jetzt nicht alle angeschlossenen Geräte gleichzeitig? Ganz einfach: Weil der eigentliche Eingangswahlschalter nur bei den Röhren des zu aktivierenden Eingangs die Heizung einschaltet. Und ohne diese tut eine Röhre eben gar nichts. Genial!

Die Lautstärkeeinstellung ist zudem denkbar einfach: Ein Potentiometer verändert die Verstärkung der jeweils aktiven Stufe. Vorteil: Bei kleinen Pegeln wird der Störabstand des Gerätes nicht schlechter – es verstärkt einfach nur weniger.

Praktisch unmittelbar dahinter hängt schon die Ausgangsstufe, eine trickreich kondensatorgekoppelte Schaltung, bei der gleich vier Röhrensysteme parallel arbeiten; das gibt niedriges Rauschen und eine geringe Ausgangsimpedanz. Näheres ebenfalls im Kasten

**Das ist schlicht Kunst: Der größte Teil des Vorverstärkers ist in endloser Handarbeit dreidimensional handverdrahtet**

unten. Die Strompotenz dieser Stufe ist Entwickler Weiler extrem wichtig, favorisiert er doch die einzig physikalisch korrekte Verbindung zum Endverstärker: eine Leitung mit definiertem Wellenwiderstand, eingangs- wie ausgangseitig korrekt abgeschlossen. Einstein tut das mit 100 Ohm, passende Kabel gibt's natürlich vom Hersteller. Hochfrequente Reflexionen in der Leitung sind damit passé.

Wenn wir das mal kurz zusammenfassen dürfen: Denkbar kurzer Signalweg mit lediglich zwei Verstärkerstufen, von vorne bis hinten bedingungslos vollsymmetrisch – unsymmetrische Eingangssignale werden natürlich sofort automatisch symmetriert. Das ist ein Konzept, das schon aus der Anschauung ziemlich nervös macht.

In Sachen Bedienung gibt sich „The Tube“ schlicht: Lautstärke, Eingangswahl, beides fernbedienbar – fertig. Wobei sich die Hei-



## Zweizylinder

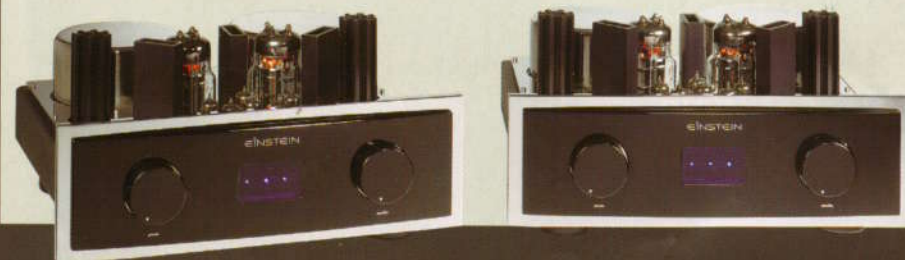
**Wenn's in Sachen Leistung ein bisschen weniger sein darf: Die brandneuen Einstein-Monos springen in die Bresche**

Sie haben einen Lautsprecher mit echten 90 Dezibel Wirkungsgrad? Wunderbar, dann können Sie ab sofort 3500 Euro sparen. Das ist exakt die Preisdifferenz zwischen den großen Einstein-Endstufen und den brandneuen „The Final Cut Mk 23“. Die Konzepte sind identisch, das Vorhandensein von lediglich zwei Ausgangsröhren führt zu allerdings nur noch 26 Watt an acht und 17 Watt an vier Ohm. Wenn

das reicht – man sollte sich hüten, die auf dem Papier wenig beeindruckenden Zahlen zu unterschätzen – kann man auch damit wunschlos glücklich werden, zumal sich sonst keine signifikanten klanglichen Unterschiede zeigten.

Den nächsten Coup hat Einstein-Entwickler Weiler bereits in der Maché: Eine vollsymmetrische Röhren-Phonovorstufe. MC-tauglich. Das geht doch gar nicht? Da wären wir uns bei dem Mann nicht so sicher!

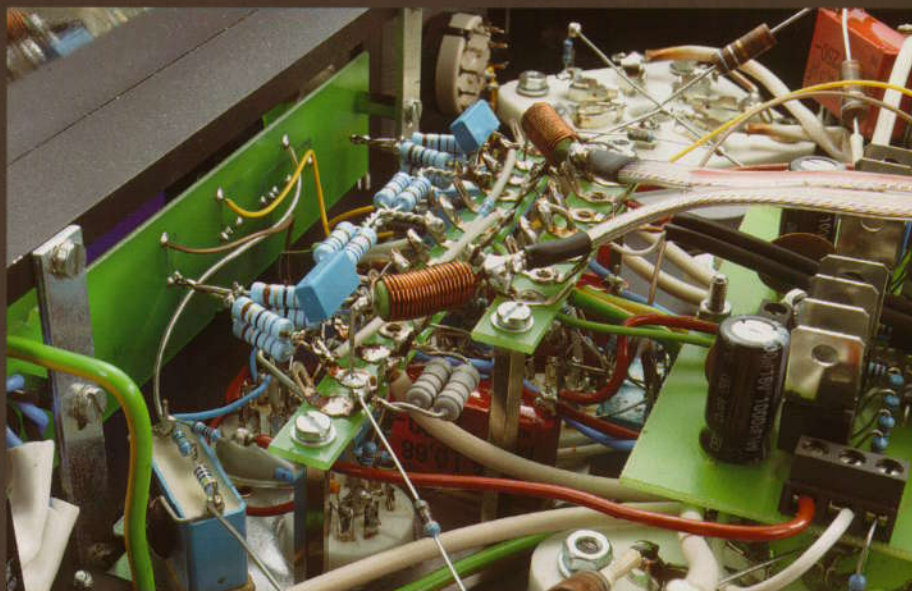
**Optisch und technisch fast mit den großen Monos identisch: „The Final Cut Mk 23“**





zungsumschaltung sehr angenehm „anfühlt“: Der „alte“ Eingang wird extrem sanft aus-, der neue genauso weich eingblendet. Netzschalter und -buchse sitzen vorne im Gehäuseboden, die Netzspannung muss so nicht durch das ganze Gerät geführt werden. Auf dem Edelstahl-Chassis tummeln sich noch zwei Ringkerntransformatoren zur Stromversorgung, die „überzählige“ neunzehnte Röhre puffert die Tape-Ausgänge.

Zwei Trafos – wenn auch ungleich fettete Kaliber – finden sich auch an Deck der Mono-Endstufe „The Final Cut“. Wenn Sie nun zielsicher auf „einer für die Versorgung, einer als Ausgangsübertrager“ tippen: leider verloren. Einen Übertrager haben die beiden, pro Stück satte 33 Kilogramm schweren Class-A-Schönheiten nämlich nicht. „OTL“, „output transformerless“ heißt das Gebot der Stunde. Das ist nun an und für sich auch nicht eben neu, in der hier vorliegenden Konfiguration aber schon. OTL ist eine feine Sache, kann man damit den in Sachen Bandbreite und Linearität schwer angreifbaren Übertrager ein für allemal vergessen. Nun ist dieses Bauteil andererseits höchst sinnvoll, stellt es doch ein



klemmt den Lautsprecher anders an als in der Originalschaltung, was ihm eine Reihe von Vorteilen in Sachen Verzerrungsverhalten bringt, allerdings auch erheblichen zusätzlichen Aufwand kostet: Eine elektronische Stabilisierung der Ruhestrome ist ebenso notwendig wie zusätzliche stabilisierte Betriebs-

**Sieht zwar nicht so „geordnet“ aus, macht aber bei der Schaltungstechnik der Endverstärker extrem viel Sinn: Freiluftverdrahtung**

Nur zwei der sechs „Kleindröhen“ einer „Final Cut“ dienen der Spannungsverstärkung, die restlichen vier bilden nichts anderes als einen potenten Treiber für die Ausgangsröhren.

Eins noch: Setzt man Röhren so konsequent ein wie hier, dann sind sie wahre Wunderbauteile. Nur mit ihnen ist es möglich, mit kleinen Steuerströmen Verstärker mit riesiger Bandbreite zu bauen: Die Final Cut könnte locker drei Megahertz reproduzieren, wenn man sie ließe. Das geht aber nur in Verbindung mit dem aufwändigen Freiluft-Aufbau der Schaltungen, bei dem sich störende Paral-

## Das hat was, wenn er nicht da ist: Die Einstein-Monos verzichten auf einen Ausgangsübertrager

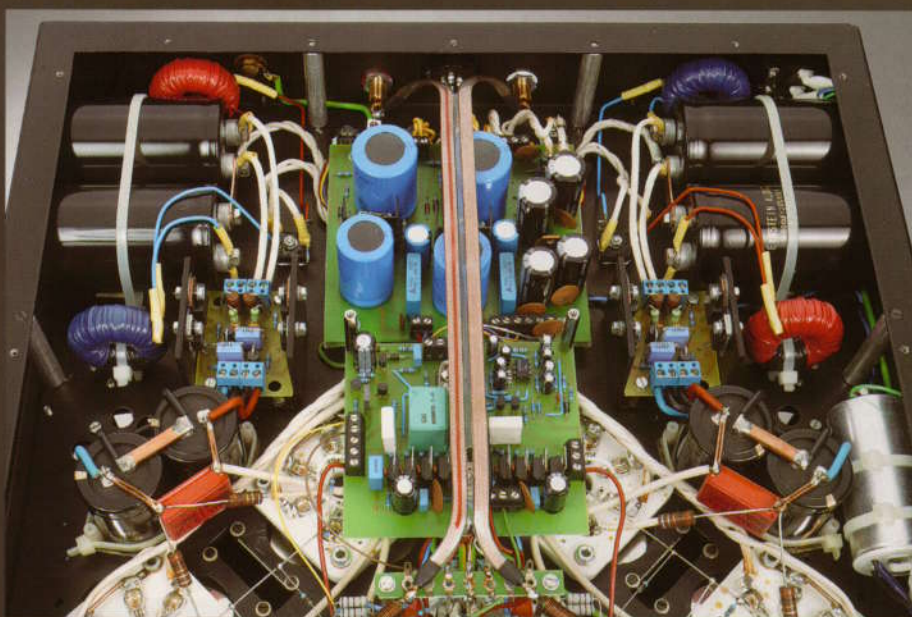
effektives „Getriebe“ zwischen dem Spannungsspezialisten Röhre und dem stromhungrigen Verbraucher Lautsprecher dar.

Einfach weglassen – das geht nur, wenn man mit einer Endröhre aufwarten kann, die schon von sich aus transistorähnliche Ströme liefern kann. Glücklicherweise gibt es diese mittlerweile in Gestalt der berühmten russischen „MIG-Triode“ 6C33, die ihre exemplarischen Fähigkeiten bei STEREO auch schon in Verstärkern von BAT (05/2002) und Graaf (12/2001) unter Beweis stellte. Vier dieser Großkaliber befähigen die Einsteins zu überaus soliden 70 Watt Leistung nebst ordentlichem Dämpfungsfaktor. Die sensationell niedrigen Verzerrungswerte und fantastischen Störabstände – beides absolute Laborrekorde für Röhrenverstärker – erklärt das allerdings noch nicht. Hierfür ist vielmehr Rolf Weilers geniale wie konsequente Adaption des uralten „Zirklotron“-Schaltungsprinzips (Erklärung auf der übernächsten Seite) verantwortlich.

Ich will Sie nicht mit noch mehr Schaltungstechnik quälen, deshalb nur soviel: Weiler

spannungen und Etliches mehr. Dafür spart er im Handstreich mal eben die klanglich auch nicht ganz unbedenkliche Phasenumkehrstufe ein und schafft auch hier perfekte Symmetrie.

**Strenge Symmetrie auch beim Aufbau der Monos. Nur Transistorstufen und Stromversorgung dürfen auf Platinen ihren Dienst tun**





lelkapazitäten vermeiden lassen. Eine strikt zweidimensionale Platine mit langen parallelen Leiterbahnen? Vorbei wär's mit der Herrlichkeit.

Was ein geradezu unverzeihlicher Fehler wäre, denn was der Einstein-Dreierpack mit verschiedensten an die rückseitigen WBT-Terminals gestöpselten Lautspechern veranstaltet, ist geneigt den Glauben an eine rosige Zukunft der Röhre an sich neu zu entfachen. Dabei darf es auch ruhig eine Box wie unsere geliebte, mit eher moderaten 86 Dezibel Wirkungsgrad

gesegnete Dynaudio Temptation sein um zu dokumentieren, dass diese Verstärker einen sogar in Transistordimensionen gemessen spektakulär festen und konturierten Bass liefern. Einen mit Farbe, Charakter und federnder Leichtigkeit. Tonale Besonderheiten im Rest des Spektrums gibt es schlicht gar keine zu vermelden: Die Einsteins sind dem Ideal des verstärkenden Drahts so nahe wie nur irgend mög-

lich. Röhrentypische Süße? Igitt, bloß das nicht! Damit war, ganz nebenbei, auch nicht zu rechnen, denn das konsequent symmetrische Konzept kreuzt gerade die viel beschworenen röhrentypischen harmonischen Verzerrungen geradzahlgiger Ordnung gnadenlos aus.

Ein Experiment der besonderen Art ist der Dreh am Lautstärksteller auf Rechtsanschlag – ohne Signal, wohlgemerkt. Bei Ihrer heimischen Anlage macht sich dann, zumindest mit dem Ohr am Hochtöner, ein merkliches Rauschen bemerkbar? Oder ein leises Brummen? Hier nicht. Null. Grabesstille. Unglaublich, gerade für Röhrenverstärker. Und wo kein „Teppich“ die kleinen Signale zuhängt, da kann sich Dynamik entfalten, stellt sich ungeheures Differenzierungsvermögen ein. Plötzlich entwickelt jede liebgewonnene Aufnahme ganz selbstverständlich ihren charakteristischen Ton, ihre ureigene Koloration. Dynamik: Das ist Freiheit, Luft, Unangestrengtheit – selten ist sie so intuitiv zu erfahren wie hier.

Exzellentes Kleinsignalverhalten, durch Mono-, respektive konsequenten Doppelmonoaufbau (bei der Vorstufe) bedingte extreme Kanaltrennung – und das Thema Raumabbildung ist keins mehr. Feingliedrig, zentimeterweise differenzierbar, niemals von tumber Größe geprägt – so geht das.

Den „Hauptschuldigen“ für diesen überarra-

## Einstein Produktlinie

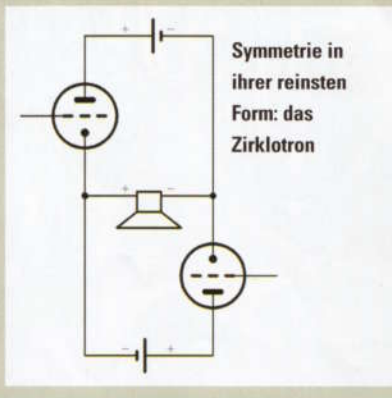
- EINSTEIN „The Tube“ Röhrenvorverstärker
- EINSTEIN „The Final Cut“ OTL Röhrenmonos
- EINSTEIN „The Absolute Tune“ Röhrenvollverstärker
- EINSTEIN „The Last Record Player“ Röhren CD Player
- EINSTEIN „The Turntable's Choice“ Symmetrischer Phonovorverstärker
- EINSTEIN „The Tracker“ MC Tonabnehmer

genden Auftritt ausfindig zu machen ist gar nicht so leicht. Sowohl „The Tube“ als auch „The Final Cut“ leisten in jeder Hinsicht Außergewöhnliches. Letztlich fällt es der Vorstufe minimal leichter, ihre Meriten auch anderen Endverstärkern „beizubiegen“, so dass es an ihrem Ausnahmestatus schlicht überhaupt nichts zu bekritteln gibt: Sie hat einen Platz unter STEREOs Top-Referenzen sicher. Die Monos schaffen's nicht ganz bis in den Olymp, dazu haben sie der schieren Gewalt der dort versammelten Kandidaten nicht genug entgegenzusetzen. Aber verdammt nah dran sind sie schon. Einstein – that's music, und das zum Quadrat. Das hätte sicherlich auch Albert unterschrieben!

## Im Kreis herum

**Nicht neu, aber selten so konsequent realisiert wie bei den Einstein-Monos: das Zirklotron**

Die Funktion der Schaltung ist ganz leicht zu verstehen: Die beiden Versorgungsspannungen (oben und unten) sind gleich groß. Steuert man die beiden Röhren gleich an, dann fließt ein Strom „außen herum“ – so realisiert man den Ruhestrom. Der Lautsprecher in der Mitte „sieht“ in diesem Falle eine Spannungsdifferenz an seinen Anschlüssen von exakt Null Volt: Er tut nichts. Erst, wenn die Röhren gegenphasig gesteuert werden, fließt ein Strom entweder in der oberen oder der unteren „Masche“, und der Lautsprecher erwacht zum Leben. Ebenso simpel wie elegant!



## EINSTEIN „THE TUBE“



Maße: 43 x 15 x 39 cm (BxHxT)

Garantie: 3 Jahre

Vertrieb: Marvel Heiss, Tel.: 0234/9731510  
www.einstein-audio.de

Exquisites Styling, innovative Schaltungstechnik, intelligente Detaillösungen, überlegender Klang – aus diesem Holz sind Top-Referenzen geschnitzt. „The Tube“ darf sich ab sofort mit diesem Titel schmücken. Spielt sie doch grob- wie feindynamisch mit überragender Leichtigkeit und Übersicht, ist tonal präzise, wie es nur eben geht. Zu diesem Preis gibt es für derartige Höchstleistungen außerdem einen wohlverdienten vierten Stern.

## LABOR

„The Tube“ zeigt bei kleinen Pegeln extrem niedrige, mit steigender Aussteuerung zunehmende Verzerrungen: 0,008/0,08/0,26 Prozent Klirr, 0,023/0,32/1 Prozent Intermodulationen bei 0,03/0,3/1 Volt Ausgangsspannung. Der Rauschabstand liegt erfreulich hoch: 91/71 Dezibel (A) bei 0,3/0,03 Volt. Über 10 Volt Aussteuerungsreserve machen das Gerät praktisch „unübersteuerbar“, 84 Ohm Ausgangswiderstand ergänzen sich mit dem erwähnten Spezialkabel zu einer idealen Verbindung. Auch der Lautstärksteller ist gut: maximal 0,4 Dezibel Kanalabweichung bis -60 Dezibel. Gewaltig: eine Stereo-Kanaltrennung von satten 102 Dezibel.

## AUSSTATTUNG

Eine praxiserrechte (Plastik-) Fernbedienung liegt bei, sie erlaubt neben der Lautstärkeeinstellung ein Umschalten zwischen den fünf Eingängen. Davon sind drei symmetrisch ausgeführt, die zwei Tape-Eingänge sind wie ihre Ausgänge unsymmetrisch realisiert. Die Hauptausgänge gibt's nur als XLR-Buchsen.

## STEREO-TEST

### KLANG-NIVEAU

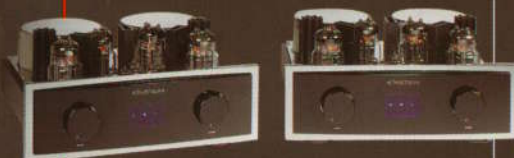
100%

### PREIS/LEISTUNG

★★★★☆  
EXZELLENT



## EINSTEIN „THE FINAL CUT“



Maße: 43 x 21 x 40 cm (BxHxT)

Garantie: 3 Jahre

Vertrieb: Marvel Heiss, Tel.: 0234/9731510

www.einstein-audio.de

Die Einstein-Monos sind definitiv das beste „eisenlose“ Röhrenkonzept, das wir je auf dem Tisch hatten: Sie sind mit ihrer schnellen, flüssigen und transparenten Gangart die perfekten Spielpartner für „The Tube“. Soviel Kontur und „Grip“ bei einem Röhrenverstärker – das ist absolut außergewöhnlich. Und selbst grobdynamisch muss man schon echte Transistor-Monster auffahren, um „The Final Cut“ Einhalt zu gebieten.

### LABOR

Leistung gibt's nicht im Überfluss, aber genug: 73/55 Watt an acht/vier Ohm, und das mit erfreulich niedrigen 146 Milliohm Ausgangswiderstand: Die Einsteins gehören zu den ganz wenigen Röhrenverstärkern mit echtem Dämpfungsfaktor. Verzerrungswerte? Sensationell niedrig: 0,077/0,037/0,003 Prozent Klirr, 0,26/0,2/0,014 Prozent Intermodulationen bei Vollaussteuerung/fünf Watt/50 Milliwatt. Gewaltig: 106/86 Dezibel(A) Signal-/Rauschabstand bei fünf Watt/50 Milliwatt. Mit 1,23 Volt ist die Endstufe voll durchgesteuert, der Eingangswiderstand beträgt recht niedrige 2,8 Kiloohm.

### AUSSTATTUNG

Die beiden frontseitigen Drehschalter sind für die Inbetriebnahme: Einer schaltet „Netz ein“ - der andere ist für den stromsparenden wie röhrenschonenden Stand-by-Modus. Eingangsseitig gibt's ausschließlich eine XLR-Buchse, für den Lautsprecheranschluss sind gute WBT-Klemmen zuständig. Standard bei allen Einsteins: Ein Gehäuse-Masseanschluss.

### STEREO-TEST

#### KLANG-NIVEAU

96%

#### PREIS/LEISTUNG



SEHR GUT

Von allem das Beste.

**ABSORBER**

LYRA

PreGold

VORVERSTÄRKER			
Top-Referenzen in alphabetischer Reihenfolge			
Einstein „The Tube“	1/03	8000	★★★★ 100%

Die derzeit günstigste Fahrkarte in den Vorverstärker-Himmel ist ein vollsymmetrisches Röhrenkonzept mit extremen dynamischen Fähigkeiten, vorbildlicher Linearität und perfekter Transparenz

Einstein „The Final Cut“ 1/03    14000    ★★★    96%

Die wohl messtechnisch beste Röhrenendstufe der Welt überzeugt mit Schwärze, Kontur und Atem

