

Sonderdruck  
aus Ausgabe 4/13  
**AUDIO**

**TEST**

Vollverstärker

T + A PA 3000 HV

10 000 €



# Spannungsgeladen

Entweder prickelndes Flair oder echte Kante plus Druck unten rum: Selbst beste Röhren- und Transistoramps punkten stets mit ihren bautypischen Eigenschaften. Ein tapferer Herforder Hersteller versucht jetzt die Vorteile beider Lager in einem einzigartigen Wunderwerk zu vereinen.

■ Text: Johannes Maier

Von einem Vollverstärker für 10 000 Euro wird mit Fug und Recht viel erwartet. Das bedeutet aber in aller Regel nicht, dass er die Kraft eines Elefanten besitzt und gleichzeitig wie eine Elfe tanzen kann.

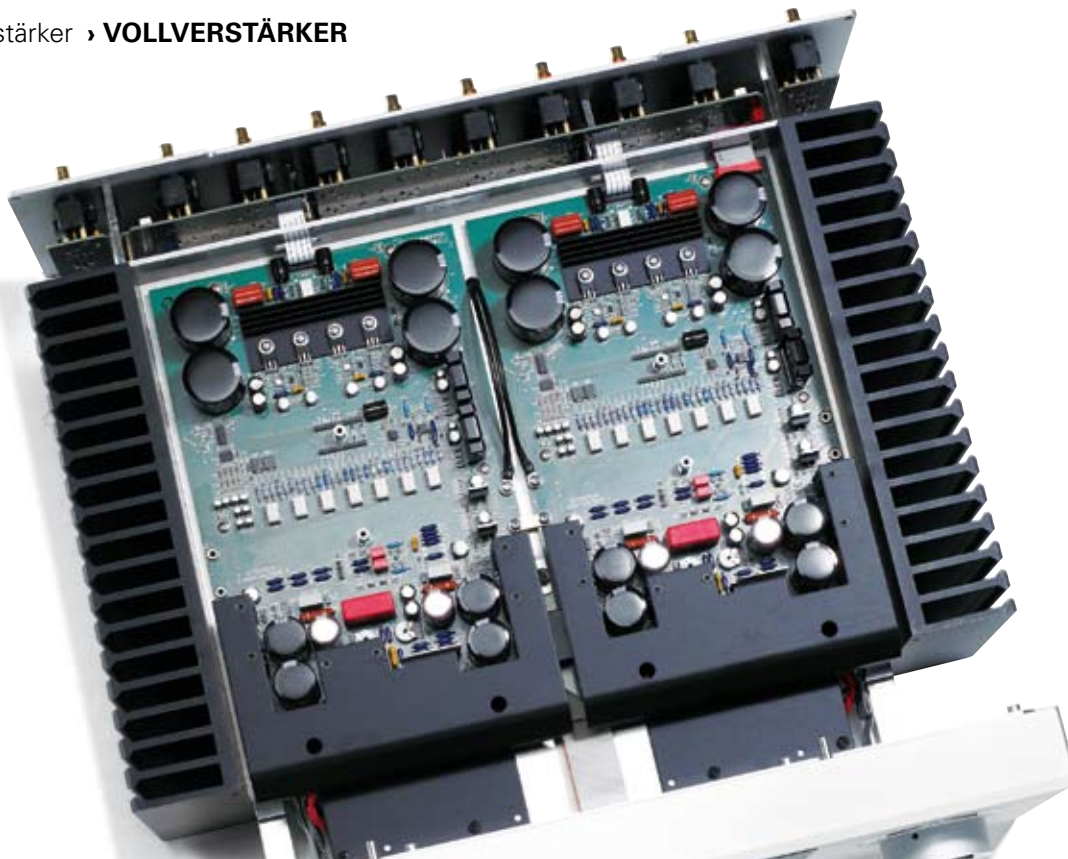
Genau dieses Leistungsprofil hat sich der Herforder Hersteller T+A für seinen neuen PA 3000 HV aber zum Ziel gesetzt. Verdeutlicht wird der

Anspruch von dem Zusatzkürzel, das für High Voltage steht. Genauer gesagt für 320 Volt – beziehungsweise für plus und minus 160.

Donnerwetter, denkt der Highender, so viel wird nicht einmal von den Röhren der T+A-Hybrid-Monoblöcke M 10 gebraucht (AUDIO 11/10, 20 000 Euro). Warum T+A für die sensible Spannungsverstärkung die guten alten Glaskolben nahm, er-

scheint ihm logisch. Dank der hohen Versorgungspotentiale spannen diese Röhren ja ihre enorm lang geschwungenen Arbeits-Kennlinien auf. Und wunderbar wie immer: Für die Aussteuerung braucht's im Grunde nur einen, und zwar einen besonders ebenmäßigen Abschnitt davon – was wiederum nicht nur zu geringen, sondern auch zu besonders gutmütigen Verzerrungen führt.





## PA 3000 HV 10 000 EURO

### KEINE SORGE:

Die Netzteile oben im Bild stehen ganz alleine den Eingangs-Pufferstufen zu. Auf die Pegel-Netzwerke (mit den Bauteilen in der Mitte) folgen die zentralen Class-A-Verstärker. Diese bekommen hohe, eigens stabilisierte Spannungen serviert.

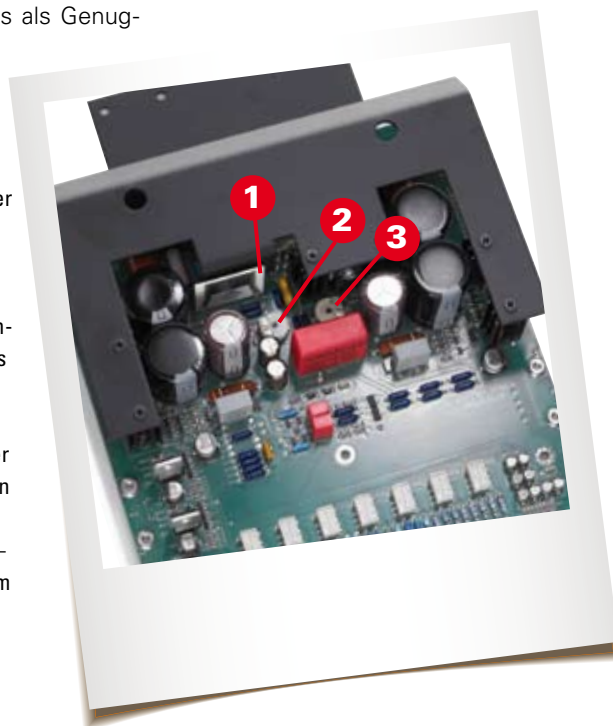
Im Gegensatz zu Halbleitern führen Röhren allerdings ein ausgeprägteres Eigenleben, sprich: Sie altern. Und: Wer weiß, ob auch eines fernerer Tages immer noch der gewünschte Röhren-Nachschub gesichert ist. Grund genug, dass sich T+A – um die klanglichen Vorzüge ohne genannte Nachteile zu erhalten – auf die Suche nach passenden Transistor-Pendants begab. Beziehungsweise nach bestimmten Kombinationen dieser Bauelemente, denn prächtige Einzelstücke hätten Lothar Wiemann und andere Verstärkerforscher längst gefunden.

Und siehe da, mit den Hochfrequenz-JFET PMBF J610 und J714 bot die niederländische Firma NXP Semiconductors schon mal vielversprechende, sehr röhrenähnliche Ware an (JFET: Junction Feldeffekt Transistor mit leitend verbundener Lenkelektrode). Nach der Kombination mit besonders spannungsfesten Toshiba-FETs (mit isoliertem Gate) jubelte T+A-Chefentwickler Wiemann: Diese Doppel verhalten sich in Serie angeordnet und bei hoher Spannung tatsächlich wie zwei Trioden (Dreielektroden-Röhren). Genau in dieser Schaltung werden sie im PA 3000 HV – analog zu den Röhren der M 10 – als klangbestimmendes Herz gebraucht.

Mit dem Wissen um sein hochreines Zentrum erschließt sich der neue Vollverstärker nun viel besser. „Jetzt spinnen die Herforder“, hätte es angesichts der schmucken Front des PA 3000 HV sonst geheißt. So aber empfindet der Musikfreund – wenn T+A Form und Aussparungen aus einem gut vier Zentimeter dicken Reinst-Alu-Block fräst – das Herz eben ganz besonders gut geschützt. Erfährt er von den dort eingepressten Wälzlagern für die beiden großen Knöpfe, spürt er ebenfalls nichts als Genug-

tuung. Erstens weil dieses Metall – ebenso wie das Gehäuse-Alu – keine magnetischen Verwirbelungen und schon gar keinen Infarkt auslöst. Darüber hinaus darf der rechte große Dreher auch auf Druck reagieren, so dass nicht nur die Lautstärke eingestellt, sondern über ein sanftes Tippen auch eine vom Display-Menü angebotene Bedienung getroffen werden kann – etwa um von einem koaxialen Verbindungsmodus zu einem symmetrischen zu wechseln.

**HERZ DES PA 3000 HV:** Der sehr röhrenähnlich und bei hohem Ruhestrom arbeitende Spannungsverstärker arbeitet einem hochlinearem Plättchen-Widerstand zu (1). Von ihm aus führt eine kurze, lokale Korrekturschleife auf einen Eingang der Stufe zurück. Über das Trimpoti (2) wird dazu ein Quantum des Leistungsausgangssignals zugemischt – bis ein optimales Klirrspektrum entsteht. Der andere Trimmer (3) dient der Symmetrie.

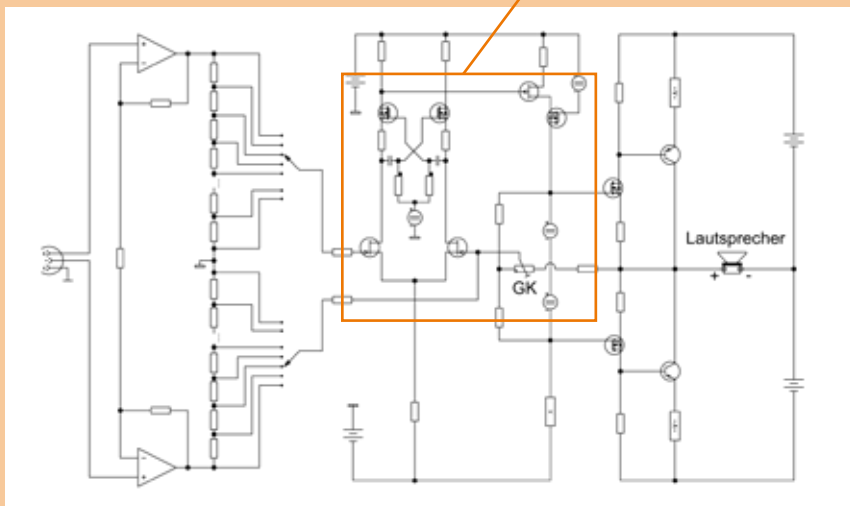
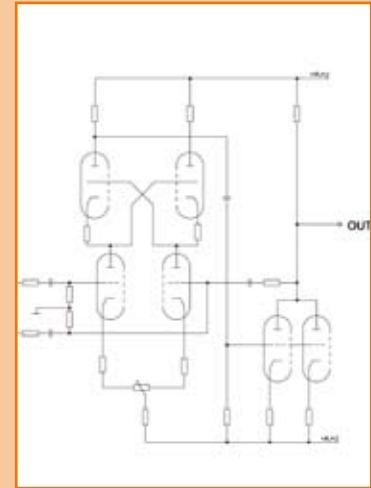


Weil der T+A mit Koax- und mit XLR-Buchsen (Leitwerkstoff: Messing) keineswegs geizt, rechnen sich für eine potentielle Anschlussgemeinde nicht weniger als sieben Cinch-Line-Lieferanten zusammen. Dazu stehen vier von Neutrik gelieferte XLR-Ins zur Verfügung. Trotzdem blieb auch für Tape- und Pre-Outs (inklusive symmetrische) noch ein Rückseiten-Plätzchen frei, so dass der PA 3000 HV gerne auch als universelle, hochkarätige Vorstufe dienen kann. Am allerliebsten bringt der 38-Kilo-Koloss, bei dem schicke Alu-Seitenklötze die sich nach außen hin verdickenden und rundenden Kühlrippen schützen, aber seine eigenen Kräfte ein. Denn davon hat er – wie der Blick in das so dick wie dicht abgeschirmte Souterrain des Verstärkers verrät, mehr als genügend. Den insgesamt zwölf (105-Grad-festen) Panasonic-Elkos wird mit Sicherheit nicht so schnell die Puste ausgehen. Ein von einem Alu-Ring eingefasster Trafo-Gigant aus dem Hause Sedlbauer lädt sie mit seinem Sekundärwickel aus extra dickem Kupferdraht wieder nach. Und steht ihnen diese paradiesische Versorgung ganz alleine zur Verfügung, brauchen sich die zwei Treiber und die acht kernigen On-Semiconductor-Endtransistoren (mit fixer Thermoregelung über eingebaute Dioden-Fühler) im wesentlichen auf nichts als auf die Stromproduktion konzentrieren.

Derweil wacht – eine Etage höher mit eigener Hochspannung versorgt und von den Umtrieben im Untergeschoss völlig unbehelligt – die Röhrencharakter-Chefabteilung über Höhe und Form der Musikauslenkungen. Und lässt sich die zu bearbeitenden Signale nicht etwa von einem proletarischen Potentiometer-Kratzfuß, sondern von einer Goldkontakt-Relaisbank und von amagnetischen Extraanfertigungs-Widerständen in präziser 1-Dezibel-Abstufung auftischen. Damit schließlich in dieser Relaisbank auch bei zurückbeordertem Pegel kein Cent an Musik verloren geht, hebt ein aus rauschärmsten JFETs und zahlreichen Transistorhelfern bestehender Eingangspuffer die Signale so weit an, dass sie die unausweichliche Dämpfung mit links überstehen. Tja, und dann erstrecken sich diese Eingangszüge bis hin zu

## NÄHER GEKOMMEN

Das Prinzipschaltbild des PA 3000 HV (unten) sieht ganz nach Idealverstärker aus. An eine symmetrische Eingangsstufe schließt sich eine ebensolche Präzisions-Lautstärkeregelung an. Darauf folgt nun – einmalig ideal – ein aus diversen Feldeffekt-Transistoren gebildeter Class-A-Amp, in dem ein Techniker eine überkreuz kaskodierte Schaltung und eine weitere Kaskode erkennt (genauer gesagt: eine Hawksford-Kaskode). Diese Anordnung arbeitet mit einer Betriebsspannung von plus/minus 160 Volt und gleicht bei ihren Kennlinien weitgehend den in den T+A-Monoblöcken M 10 eingesetzten Röhrenstufen (oben). Hier wie dort treiben hauptsächlich stromverstärkende Halbleiter-Gegentaktstufen die Lautsprecher an.

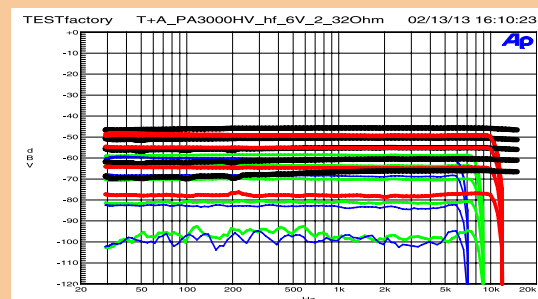
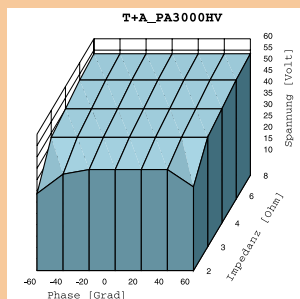


**DEN DREH RAUS:** Über das Justage-Potentiometer mit der Bezeichnung GK wird der Korrekturschleife des Quasi-Röhren-Eingangsverstärkers ein bestimmtes Quantum an Ausnagssignal zugemischt. So erhält T+A wein ideales Oberwellenspektrum.

## MESSLABOR PA 3000 HV

Mit 987 Watt Musikleistung und einem Würfel, der fast die gesamte Diagramm-Vorlage ausfüllt, lässt der PA 3000 HV keine Fragen in puncto Kraft und Universalität bezüglich der Boxenanschlüsse mehr offen. Der T+A selbst sehnt sich nach

symmetrischer Ansteuerung, erst bei ihr stellt sich ein optimaler Rauschabstand ein (97 dB). Erscheint der Klirrvverlauf (nicht abgebildet) harmonisch, stellt der T+A bei der neuen Messung zur Klirrstabilität (unten) einen Schönheits-Laborrekord auf.





**TRUMM UND DRAN:** Die C-20-Netzbuchse verträgt viel Strom, der LAN-Kontakter links davon handelt in Bälde mit Home-Automation an. Die Messing/Rhodium-Boxenklemmen stammen von der schwäbischen Firma Schützinger.

den Türen der Gegentakt-Führungsabteilung links und rechts jeweils doppelt. Völlig klar: weil bei T+A von unechten, halbechten oder sonstwie kurz gestrickten symmetrischen Eingängen nicht die Rede sein kann.

In der Tat tönte der PA 3000 HV via XLR angesteuert einen Tick offener. So oder so verdeutlichte er schon mit den ersten Takten Musik, dass mit ihm über Gut und Böse nicht lang diskutiert werden kann. Wenn der eine Verstärker zur kompakteren Abbildung und der andere zur breiteren neigt, stellte der PA 3000 HV die Musiker des Allstar-Projektes „Jazz For Japan“ (Edel) schlichtweg im Original, luftig und offen dar. Und während sein Display-Peak-Meter gern auch mal Richtung 1000 zuckte, ging der T+A jedweder Frage nach seinem Bass aus dem Weg. Bevor eine solche auftauchte, hatte er sich schon längst auf den Weg in die schwärzesten Tiefen gemacht. Und dann zeigte er, dass er sich dort nicht nur zu Hause fühlt, sondern – weil ihn nichts, aber auch gar nichts limitiert, behindert oder beengt – gern auch die fetzigsten Partys feiern kann. Gleichwohl gab er sich, etwa einem Holzbass gegenüber, besonders sensibel: Dann zeigte er mit Hingabe den Elan der Finger, die schnurrenden großen Saiten – oder auch wie eine dünnere geradezu singen kann.

Und wie der Hörer selbst schien der PA 3000 HV von dem Talent einer Vienna Teng geradezu angetan. „Bitte“, kam er der Dame wie kein anderer entgegen,

„erscheint Dir die Bühne ausreichend groß und fest und die Luft rein genug, damit sich Deine verehrte Stimme wirklich voll entfalten kann?“. Konnte sie! Während der T+A etwa bei der Pot-and-Can-Perkussion von „Radio“ gleich noch eindrucksvoll demonstrierte, dass er auch bei der Hörenauflösung kein Ende der Fahnenstange kennt.

„Ich brauche aber mal 'ne zarte Überzeichnung oder einen Schönheitsfleck“,

## FAZIT



**Johannes Maier**  
AUDIO-Redakteur

**Donnerwetter, mit dem PA 3000 HV liefert T+A ein wahres Meisterstück ab. Wer den Preis von 10 000 Euro als hoch empfindet, sollte sich in der Klasse umsehen: Er wird in puncto Aufbau, Leistung und messtechnischer Perfektion kaum Vergleichbares finden. Für die Redakteure fängt der Spaß mit dem neuen Arbeitsgerät PA 3000 HV auf jeden Fall erst richtig an. Über kleine Potentiometer erlaubt der T+A das Oberwellenspektrum feinzutrimmen und dieses oder jenes auszuprobieren. AUDIO wird darüber berichten und gut aufpassen – weil ja Hochspannung in der Nähe ist.**

wagte ein vorwitziger Juror dennoch zu äußern. Sorry, kam umgehend der Kontext: Das ist so ziemlich das einzige, was der PA 3000 HV nicht bieten kann.

## STECKBRIEF

	<b>T + A</b> PA3000 HV
Vertrieb	T + A 0 52 21 / 76 76 0
www.	taelektroakustik.de
Listenpreis	10 000 Euro
Garantiezeit	3 Jahre
Maße B x H x T	46 x 17 x 46 cm
Gewicht	38 kg

## ANSCHLÜSSE

Phono MM / MC	– / – (optional)
Hochpegel Cinch / XLR	7 / 4
Festpegel Eingang	1 konfigurierbar
TapeOut	1
Pre Out Cinch / XLR	1 / 1
Kopfhörer	•

## FUNKTIONEN

Aufnahmewahlschalter	–
Klangregler / abschaltbar	• / •
Loudness	–
Besonderheiten	Automatische Abschaltung (bei Bedarf); Trigger- und LAN-Steuereingang; deaktivierbare Balken-Leistungsanzeige.

## AUDIOGRAMM

	+	Klingt unfassbar sauber und gelassen, kennt keinerlei akustische oder räumliche Einschränkung.
	–	
Phono MM/MC	–	
Klang Cinch / XLR	132 / 132	
Ausstattung	überragend	
Bedienung	sehr gut	
Verarbeitung	überragend	

**AUDIO KLANGURTEIL** **132 PUNKTE**  
**PREIS/LEISTUNG** **ÜBERRAGEND**