

# Zart mit eiserner Faust

76 Kilogramm Vollverstärker. Zwei Netzteile mit zusammen mehr als 3000 Watt Leistungsvermögen. 360.000 Mikروفarad Siebkapazitäten in den Stromversorgungen. Und fast 1200 Watt Output an zwei Ohm Last. Noch Fragen?



Nach nun einigen Jahren T+A-HV-Serie – und heruntergeklappten Kinnladen angesichts einer Neuerscheinung namens PA 3100 HV – ist es höchste Zeit, ein vorläufiges Fazit zu ziehen. Unsere Eindrücke, frisch aus dem *stereoplay*-Hörraum, blieben bei uns ebenso nachhaltig hängen wie die Alarmsignale unserer geschundenen Bandscheiben.

Und was da selbst abgebrühten, normalerweise nicht einmal von satten fünfstelligen Summen und vollmundigen Klangbeschreibungen sonderlich zu beeindruckenden Testern an Gedanken durch den Kopf schoss, ist durchaus ein Bruch mit Traditionen, die inzwischen so alt sind wie die High-End-Audiotechnik selbst. Denn die war ganz „oben“, im siebten Himmel ultimativer Geräteboliden, lange Zeit geprägt vom amerikanischen Monumental-HiFi und seinen Entwickler-Koryphäen, deren Guru-Status nur noch von den Preisen des Equipments übertroffen wurde.

Doch diese Zeiten sind spätestens hier und heute vorbei. Nun unterhalten wir uns auf

Augenhöhe, wahrscheinlich sogar ein gutes Stück darüber. Der Grund dafür steht – nein, ruht – sprichwörtlich in Deutschland, genauer gesagt, in Herford. Wo man die Dinge nicht nur mit teutonischer Gewissenhaftigkeit angeht, sondern auch mit dem unbedingten Willen, sogar noch das letzte Schraubchen der absoluten Perfektion zuzuführen.

Zumal sich T+A frohgemut schon auf den Lorbeeren hätte ausruhen und den Vollverstärker PA 3000 HV als eines von diversen Aushängeschildern dessen, was in den Herforder Hallen von inzwischen mehr als 100 offenkundig begeisterten Überzeugungstätern machbar ist, hätte stehen lassen können. Ohne den schönen Vorgänger – der keiner ist, denn er wird weiter gebaut – gleich vom Podest schubsen zu wollen: Glücklicherweise hat T+A genau das nicht getan.

Beim T+A PA 3100 HV handelt es sich also um ein eigenständiges, weiteres Gerät auf der konstruktiven Basis des 3000er, eine Vorgehensweise, die wir so zum Beispiel auch

aus der Autoindustrie kennen, die ja ebenfalls in Plattformen denkt. Ähnliches geschah nun in Herford: In den meisten Baugruppen identisch, besitzt der 3100er nun zwei riesige VU-Meter, die die abgegebene Leistung anzeigen.

### Neue Vorverstärker-Sektion

Was so schön aussieht, reicht natürlich bestenfalls für Modellpflege, aber nicht für T+A. Tatsächlich steckt ein Großteil der Entwicklungsarbeit in einer neuen Vorverstärker-Sektion, die nun gleichspannungsgekoppelt ist: wohlbermerkt ohne die üblicherweise dafür benutzten Servoregler.

Das ist ein Novum in der Audio-Verstärkertechnik, das die Bereitschaft zu penibelster, teurer und verschwenderischer Transistor-Selektion erfordert. Neben anderen Maßnahmen, denn die Halbleiter zeichnen sich zudem dadurch aus, dass sie trotzdem noch mit – oder



Die Bedienung des T+A ist mithilfe des Displays und der Drehknöpfe sowie auch via Fernbedienung möglich.

besser: wegen – ihrer eigenen Betriebs- und Umgebungstemperatur so freudig um ihren Arbeitspunkt herumdriften wie ein Surfbrett auf der nächsten Welle.

Der tiefere Grund für den ganzen Aufwand: Normalerweise muss man am Ausgang einer Eintakt-Verstärkerstufe das Nutzsignal von der Betriebsspannung mithilfe eines Kondensators trennen. In der komplementären Gegentaktstufe, wo sich positive und negative Betriebsspannung am Ausgang gegeneinander aufheben, wäre das theoretisch nicht nötig, doch bleiben mit der Drift immer noch kleine Gleichspannungsreste übrig. Normalerweise regelt ein Servomechanismus (körperlich meist in Form eines Operationsverstärkers) die am ▶

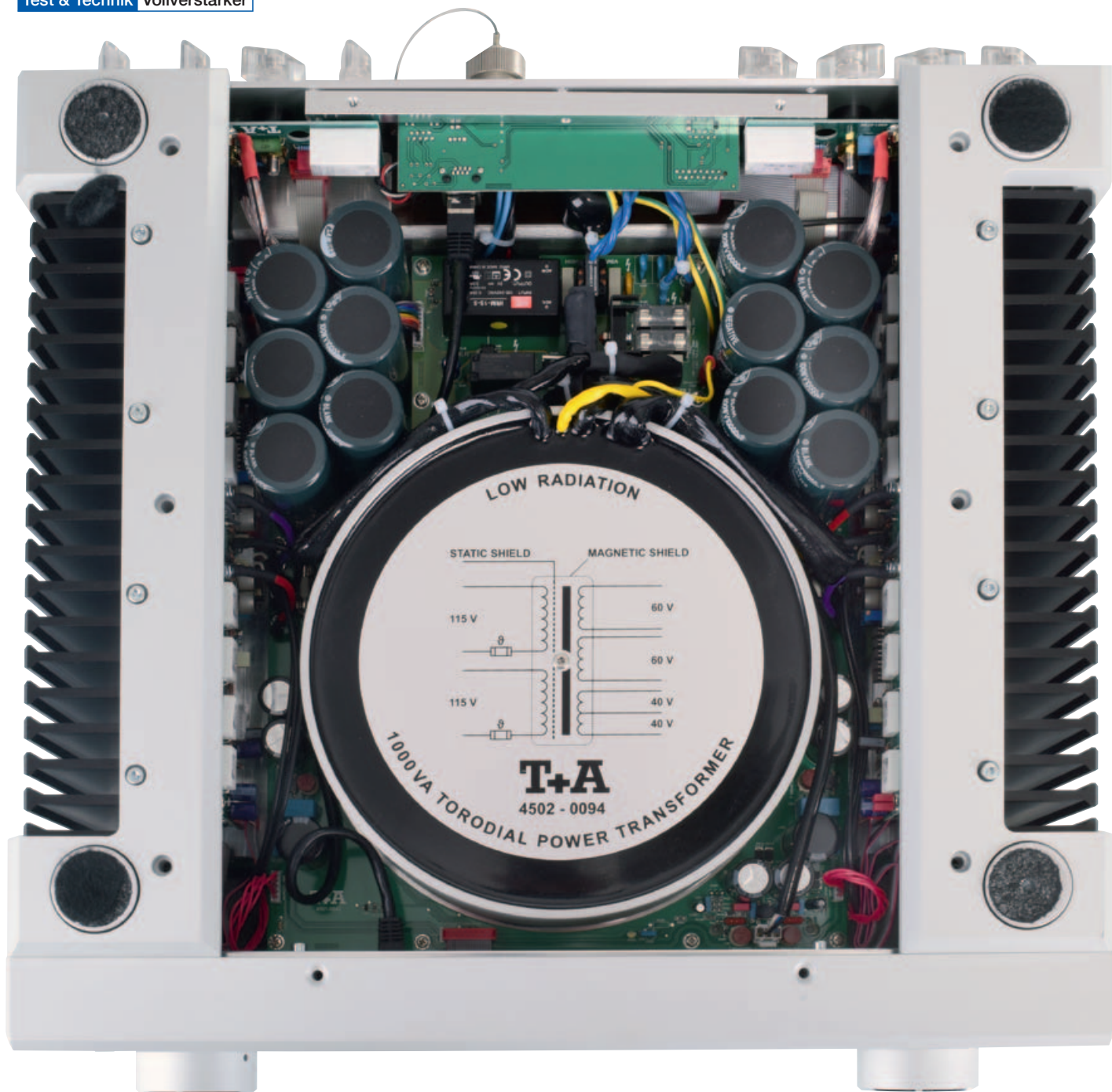
## stereoplay-Info: Netzteile

„Dicke“ Stromversorgungen haben in der High-End-Audiotechnik Tradition. Schon in den späten 80er-Jahren trieb etwa die japanische Firma STAX die Netzteil-Manie bis hin zu auf Rollen montierten, fast hüfthohen Mono-Amps.

Doch mittlerweile herrscht allseits Einverständnis darüber, dass die Stromversorgung 50 Prozent der Klangmiete darstellt. Dabei geht es nicht mehr wie einst um den trivialen Overkill, sondern um die clevere Verteilung der Strom-Ressourcen im Gefüge eines Verstärkers.

Ein einziges, bis zur Schmerz- und Technologiegrenze überdimensioniertes Netzteil bringt klanglich letztlich nicht mehr als sein nur angemessenes Pendant. Es ist besser, etwa Eingangs- und Ausgangsstufen mit ihrem weit unterschiedlichen Strombedarf voneinander zu trennen, wie uns das ja schon die Aufteilung in Vor- und Endstufe vorexerziert. Das scheint auch – so die klangliche Erfahrung vieler Entwickler – etwa in puncto Dynamik wichtiger zu sein als eine Aufteilung in strikt kanalgetrennte Monoblöcke.

Ein klein bisschen „Cross Feed“, ursächlich via Netzteil, schließt das „Loch“ in der Mitte. Uneinheitlich hingegen sind die Meinungen zur elektronischen Stabilisierung der Spannung für Endverstärkerstufen. Großer Aufwand, subjektiv aber – entgegen der Theorie – dennoch klar hörbare Schwächen. Den letzten, aber entscheidenden Nachdruck, das echte „Drehmoment“, scheinen nur satt dimensionierte, herkömmliche Stromversorgungen mit leistungsfähigen Trafos und reichlich Siebkapazität zu bieten.



Wie auch im PA 3000 HV basiert die Schaltungstechnik des 3100 auf einem kaskadierten Differenzverstärker aus J-FETs. Die Hochvolt-Technologie von T+A ermöglicht durch die enorme Betriebsspannung einen verbesserten Dynamikumfang und unverzerrte Aussteuerung selbst bis zu extremen Amplituden von bis zu 60 V<sub>ss</sub> (= Volt „Spitze-Spitze“). Alle Schalt- und Stellfunktionen übernehmen gekapselte Relais.

Ausgang der Verstärkerstufe anstehende Rest-Gleichspannung aus, und man benötigt keinen, dem Klang nicht unbedingt förderlichen Koppel-Kondensator, der nur die Wechselspannung passieren ließe und die Gleichspannung abblockt.

Doch so clever, wie er auch sein mag: Der Servomechanismus kuriert an den Symptomen

herum, nicht an den Ursachen. Denn er regelt nur das nach, was eigentlich schon längst passiert ist. Und das hat ein paar sehr unerwünschte Nebenwirkungen, über die die Audio-„Ärzte“ nicht gerne reden.

Die wirklich perfekte, endgültige Lösung des Problems wäre dagegen ein voll diskret aufgebauter, wohlgermerkt ge-

genkopplungsfreier, gleichspannungsgekoppelter Verstärker mit einem Tiefton-Frequenzgang bis „hinunter“ zum Gleichstrom, ohne Servo, der zudem nicht merklich klirrt. In der Audiotechnik ist das so etwas wie der heilige Gral. Und genau den bekommt man nun im PA 3100 HV quasi frei Haus mitgeliefert. Das steht aller-

dings nicht fett auf der vornehmen Frontplatte. Aber man hört es – und wie!

#### Extra-Netzteil PS 3000 HV

Einmal ganz abgesehen von den ohnehin eingebauten, T+A-üblichen Highlights wie beispielsweise die per Relais gesteuerten Pegelsteller mit diskreten Präzisionswiderständen



oder die beiden nadelgelagerten Inkrementalgeber hinter den massiven Knöpfen (das „Drehgefühl“ ist dabei so, wie sich das der High-End erträumt), bietet dieser wuchtige, ohnehin mit einem Monster von Netztrafo ausgestattete Vollverstärker nun die Möglichkeit, mit dem PS 3000 HV ein ebenfalls 38 Kilogramm schweres Zusatznetzteil anzuschließen. Auch das 3000 HV macht haptisch den Eindruck, als wäre es aus einem massiven Alu-Felsblock „geschnitzt“. Miteinander spielt das Zweier-Ensemble dann in einer Liga, für die normale Racks einfach nicht mehr gebaut sind.

Wenn Sie dieses Problem mit Ihrem HiFi-Statiker geklärt haben, wird die Sache wieder einfacher, denn ganz T+A-like regelt sich nach der Installation zweier Verbindungskabel (Strom: dick, Kommunikation: dünn) alles wie von selbst: Mit dem Einschalten des Vollverstärkers fährt auch dieses Monster-Netzteil ohne Trafoknurren so sanft hoch, als würde man ein Lämpchen auf der Modelleisenbahn aktivieren. Und jetzt wissen Sie, was wir mit Perfektion gemeint haben.

Die Absichten der Entwickler bei T+A hinter diesem klei-

nen Stromversorgungs-Overkill sind einleuchtend: Harte Stromanforderungen der Ausgangsstufen sollen weder die Versorgung der Eingangs-Spannungsverstärker modulieren noch als sich dann mit dem Stromfluss aufbauende elektrische Felder störend im Gerät herumschwirren.

Der Leistungsumsatz im Vollverstärker wird so wesentlich geringer. Unterm Strich verbessern sich die Stromlieferfähigkeit und die Stabilität des Gesamtsystems. Letzteres ist übrigens relativ trockener Originaltext der Ingenieure von Theorie und Anwendung, den wir jetzt mithilfe des *stereoplay*-Testlabs ein wenig aufpeppen wollen.

Denn tatsächlich verbessert sich die ohnehin höchst beeindruckende, messtechnische Faktenlage in puncto Leistung nochmals signifikant: So liefert der PA 3100 HV beispielsweise ohne Extra-Netzteil schon die Kleinigkeit von 975 Watt an zwei Ohm, mit Boosterstufe sind es hingegen 1170 Watt. An vier Ohm steigert sich der Amp von 617 auf 709 Watt. Allein von der Differenz „leben“ ansonsten ganze Vollverstärker!

Sprichwörtlich reine Power, die sich nun praktisch jeden

noch so impedanzverrückten Lautsprecher mit eiserner Faust untertan macht, sagt freilich noch nicht alles über die Qualitäten des T+A aus. Denn es könnte sich ja auch um einen mit Testosteron gedopten Wrestler handeln, der muskelbepackt, aber tumb auf der Klangbühne herumtorkelt.

### Das Gegenteil ist der Fall

Kann man „Luft“ hören? Ja. Jetzt schon. Und damit greifen wir von allem, was sich an Gutem über den gedopten PA 3100 HV sagen ließe, nur einen Punkt heraus. Freilich einen, der vielleicht schon alles sagt, was man über den T+A wissen muss. Er macht nämlich Räume hörbar, kann Ausdehnung, Distanz und Reflexion glaubhaft vermitteln. Mit adäquaten Spielpartnern (und vernünftiger Akustik) lösen sich die Wände des Raums sprichwörtlich in zarte, musikerfüllte Luft auf – wenn es die Tonkonserve hergibt.

Alles andere können Sie sich denken. Das ist Herford'sche Perfektion und Präzision. Mehr gibt es dazu nicht zu sagen. Außer: Eine viertel Handvoll Verstärker des Weltmarkts spielt auf diesem Niveau. Die Mehrzahl davon ist (derzeit noch) teurer. **Roland Kraft** ■



Optional ist der Einbau von MM- oder MC-Phonostufen sowie eines analogen Signal-Processor-Moduls zur kanalgetrennten Klangregel- und Loudness-Funktion möglich. Auch am Anschlussfeld sieht man unschwer den absolut kanalgetrennten, spiegelsymmetrischen inneren Aufbau des Vollverstärkers.

## stereoplay Referenz

### T+A PA 3100 HV + PS 3000 HV 24.500 Euro (Herstellerangabe)

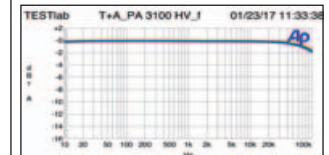
Vertrieb: T+A elektroakustik  
Telefon: 05221 7676-0  
www.ta-hifi.de

Auslandsvertretungen siehe Internet

Maße: je B: 46 x H: 17 x T: 46 cm  
Gewicht: 38 kg x 2

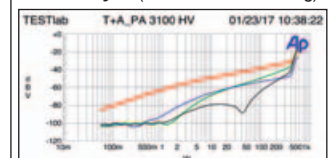
#### Messwerte

##### Frequenzgänge



Extrem breitbandig und linear, Tief-tonwiedergabe bis zur Gleichspannungsgrenze.

##### Klirr-Analyse (k2 bis k5 vs. Leistung)



Gleichmäßig ansteigender Klirr mit vorwiegend Harmonischen

stereoplay Kompatibilitätsdiagramm	
Spannung 8Ω	55,5V
Frequenzgang	Δ < 0,1dB
Strom an 3Ω	17,3A

Unglaublich hohe Leistung und Stabilität, treibt jede noch so leistungshungrige Box.

**Sinusleistung** (1 kHz, k = 1%)  
an 8/4 Ω: 356/628 W  
**Musikleistung** (60Hz-Burst)  
an 8/4 Ω: 505/709 W  
**Rauschabstand RCA** 99 dB  
**Verbrauch** Standby/Betr. 0,7/198 W

#### Bewertung

Klang	64
Messwerte	9
Praxis	9
Wertigkeit	10

Ohne langes Wenn und Aber einer der vielleicht zwei, drei besten Vollverstärker überhaupt. Klanglich absolut souverän, aber auch zart und eindringlich. Diese an sich unmögliche Kombination hat ihren Preis – und ist ihn auch wert.

### stereoplay Testurteil

Klang	abs. Spitzenklasse	64 Punkte
Gesamturteil	überragend	92 Punkte
Preis/Leistung	überragend	