

# Zweimal kompakt – einmal großartig

Hochwertige kompakte Geräte zu bauen hat bei T+A Tradition. Die neue Vor-/Endverstärker-Kombi mit integriertem D/A-Wandler DAC 200/A 200 überbietet vom technischen Aufwand her alles bisher Dagewesene und profitiert von den Genen der großen HV-Serie.

*Michael Lang*

**M**enschen, die etwas kleiner geraten sind als das, was man gemeinhin als „Durchschnitt“ betrachtet, sagt man gerne nach, dass sie besonders ehrgeizig seien. Ob das eine subjektiv empfundene Wahrheit ist oder Anspruch auf empirische Relevanz erheben kann, lassen wir mangels Statistik hier mal außen vor. Betrachten wir stattdessen doch lieber die neuesten Kreationen im Midi-Format, die uns das westfälische Familienunternehmen T+A zukommen ließ. Im ersten Paket findet sich eine Kombination aus D/A-Wandler und Vorverstärker, während das zweite Paket eine Endstufe beherbergt.

Aber erst der Blick in die Ausstattungsliste und auf konstruktive Details ist dazu angetan,



die Augen weit aufzusperrn und sich verwundert zu fragen, wie die Jungs in Herford es hinkriegen, dieses geballte Technikpaket komplett unter einen so kleinen Hut zu bringen?

Fangen wir beim Wandler an, der hier gleich doppelt, sprich: für PCM und DSD getrennt vorhanden ist und bis zu 32 Bit/768 kHz für PCM und bis zu DSD 1024 verarbeitet – somit definitiv Zukunftssicherheit aufweist. Es handelt sich also keinesfalls um eine leicht aufgebohrte Version des für sich genommen bereits sehr aufwendigen DAC 8, sondern um eine marginal abgespeckte Ausführung der Wandlerarchitektur, die im Referenzgerät der HV-Serie, dem SDV 3100, zu finden ist. Auch den USB-Receiver-Chip von Tesicon gibt es nicht an jeder Ecke. Das Gerät ist auf die Eliminierung von Jitter in höchster Güte getrimmt und schwingt unter allen Umständen exakt im Takt. Und selbst das Oversampling lässt sich per Knopfdruck abstellen, um Klangexperimente durchzuführen.

## Schnelle Schnittstellen

Man liest immer wieder darüber, wie wichtig schnelle Schnittstellen bei der Entwicklung genommen werden; häufig genug befehligen sich die Hersteller dabei einer recht großzügigen Definition von „schnell“. Mit einer sogenannten Femto-Clock geht man auch an diesem Punkt konsequent vor, verhindert ein Wiederaufflammen jeglicher Jitter-Neigung und garantiert niedrigst mögliches Phasensauschen, wie es im Techniker-Deutsch heißt.

Konsequent ist auch die strikte Abkoppelung zwischen Analog- und Digitalabteilung mittels galvanischer Trennung. Und selbstverständlich hat man den Neulingen die High Voltage-Technik aus der durchgängig im fünfstelligen Preisbereich angesiedelten HV 3100er-Serie spendiert.

Der Vorverstärkerteil ist an einem neuralgischen Punkt für potenzielle Klangverluste ganz dicht an der Referenz-Serie: Die Lautstärkeregelung erfolgt weder klassisch mit Poti noch auf die gängige Art mit einer digitalen Regelung. Chefentwickler Lothar Wiemann und sein Team deckten sich bei Vishay mit sündteuren Präzisionswiderständen zum Stückpreis von knapp drei Euro – rund zehnmal so teuer wie eine digitale Regelung – sowie dauerhaft kontaktsicheren Goldkontaktrelais ein, die die rund 70! Widerstände über Jahrzehnte sicher und



## Die Geräterückseiten sind vollgepackt mit Anschlussmöglichkeiten.

präzise ansteuern werden. Der gesamte Aufbau ist selbstverständlich im strikten Doppel-Mono-Modus gehalten und läuft im reinen Class A-Betrieb.

Die Ausstattung ist bis hin zu einem kräftigen Kopfhörerverstärker umfangreich, und die Zeigerinstrumente sehen nicht nur gut aus, sondern zeigen auf Wunsch auch die Signalqualität eines angelieferten Digitalsignals oder die Abweichung von der Sampling-Frequenz an.

## Purifi & mehr

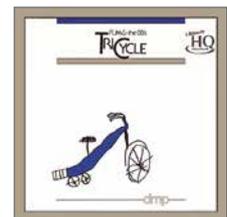
Doch nicht nur der DAC 200 weiß mit Besonderheiten das Interesse zu wecken, auch die optisch gefällig, aber schlicht erscheinende Endstufe A 200 zaubert so manches Kaninchen aus ihrem audiophilen Hut. Die Gene, die man ihr mit auf den Weg gab, geben sich wiederum nicht auf den ersten Blick zu erkennen.

Packt man die Endstufe aus, erscheint sie für die angegebene Leistung von 250 Watt pro Kanal an vier Ohm ungewöhnlich leicht. Lüftet man den Deckel, erschließt sich der Grund alsbald: kein voluminöser Ringkerntrafo, keine raumgreifende Elko-Batterie, keine massiven internen Kühlbleche – so sehen Class D-Endstufen aus.

Diese hier hat es aber in sich. Denn sie verfügt nicht nur über die derzeit nach Meinung vieler Entwickler fortschrittlichste Technik, die von Bruno Putzey und Lars Risbo entwickelte Purifi-Eigentakt-Schaltung, die nicht nur hocheffizient ist, sondern

## DAMIT HABEN WIR GEHÖRT

Flim & The BBs:  
Tricycle



Legendäre Digitalaufnahme. Mit eingängiger Musik und spektakulärer Klangqualität. Ein Sammlerstück für Audiophile.

## TEST-GERÄTE

### CD-Laufwerk/ Streamer:

Wadia 8,  
Bluesound Vault 2i

### D/A-Wandler:

Avik D-180,  
Brinkmann Nyquist 2

### Vorverstärker:

T+A P 3100 HV,  
Audio Research  
Reference One

### Endverstärker:

Plinius SA 250/ IV,  
Accustic Arts  
AMP II MK 4,  
Fidek FPA 12a

### Lautsprecher:

Canton Townus 90,  
Gauder DARC 100  
BE, Infinity IRS  
Epsilon Evo 3

### Kabel:

Cardas, HMS, XLO,  
Audioquest, Supra,  
Stockfish

gegenüber anderen Class D-Modulen den Vorteil der Lastunabhängigkeit und der großen Bandbreite in die Waagschale zu werfen weiß. Lastunabhängigkeit bedeutet, dass sich der Frequenzgang nicht je nach Lautsprecherimpedanz verändert – er bleibt auch bei abenteuerlichem Impedanzverlauf eines Lautsprechers absolut linear, und dies bis weit über den hörbaren Bereich.

Auch die Verzerrungen sind von Haus aus sehr niedrig, wobei wir gleich noch darauf zu sprechen kommen werden, wie man bei T+A Gutes noch weiter optimiert hat.

Ein knallharter Dämpfungsfaktor gilt vielen Entwicklern von Endstufen als unbedingt erstrebenswert. Oft ist dieses Ziel, das der Kontrolle der Lautsprecher durch den Verstärker dienen soll, aber lediglich durch eine Regelschleife, die sogenannte Gegenkopplung, zu erreichen. Dieser Regelschleife sagen wiederum viele andere Entwickler, aber auch Musikliebhaber nach, dass sie der Musik etwas von ihrer Lebendigkeit nimmt, sie statisch und unbeweglich wirken lässt, den Swing raubt. Was dazu führt, dass die meisten Endverstärker in die eine oder andere Richtung ausgelegt sind oder es zu einem mehr oder weniger gelungenen Kompromiss bei der Gegenkopplung führt.

Insbesondere Röhrenverstärker haben fast gar keinen Dämpfungsfaktor, klingen aber im

Zusammenspiel mit manchen Lautsprechern trotzdem betörender, ergreifender, musikalischer als ihre transistorisierten Kollegen.

## Dämpfungsfaktor veränderbar

Und da man in Herford eh gerade dabei war, die durch vielerlei Patente geschützte Purifi-Eigentakt-Technik mit Genehmigung der Entwickler für die speziellen T+A-Bedürfnisse anzupassen, forschte man erfolgreich nach einer Möglichkeit, den Dämpfungsfaktor umschaltbar zu machen, ohne dabei in die Gegenkopplung einzugreifen. So sollen nun vom großvolumigen Bassmonster bis zur kompakten Regalbox oder Boxen mit geringer Chassis-Masse alle Lautsprecher ihr volles Potenzial ausschöpfen können. Die Umschaltung geschieht mittels Druckknopf.

Wer Class D-Endstufen immer noch als überflüssige, „grüne“ Variante des Verstärkerbaus betrachtet, hat vermutlich die Entwicklung der letzten Jahre komplett verschlafen oder bewusst ignoriert. Die Fortschritte sind etwa so gewaltig, wie sie in der Anfangszeit einer jeden neuen Technik zu beobachten sind.

Aber bei T+A wollte man noch etwas mehr tun, als es andernorts in Ermangelung geeigneter Technik möglich ist. So hat man die komplette Netzteilsektion mit eigenen Ideen in Form eines Hochfrequenz-Sinus-Netzteils und der HV-Vorstufen-Technologie optimiert. Übliche Schaltnetzteile verursachen Störungen im hochfrequenten Bereich und bei jedem Umschaltvorgang zwischen eins und null harte Übergänge – beide Eigenschaften sind unerwünscht, weil sie den Klang beeinträchtigen. Hier setzt T+A an, indem sie das Netzteil wie einen klassischen Trafo ansteuern, allerdings nicht mit den dort üblichen 50 Hertz, sondern mit 400 Kilohertz, um sämtliche Probleme gängiger Schaltnetzteile aus dem Weg zu räumen.

Im Ergebnis gibt es nun eine glatte Leistungsverdopplung bei halbiertem Impedanz zwischen acht und vier Ohm, und selbst bei zwei Ohm knickt die Endstufe nicht ein.

Auch an praktische Details hat man gedacht: Neben XLR- und Cinch-Eingängen gibt es für Bi-Amping-Konfigurationen

**Das Innere des AMP 200 ähnelt einer klassischen Endstufe nur bedingt, der Klang überzeugt.**





**Der Innenaufbau des DAC 200 ist trotz vieler Bauteile mustergültig.**

XLR-Durchschleifbuchsen, um eine weitere Endstufe anzuschließen. Die Lautsprecheranschlüsse sind doppelt vorhanden, aber nicht ganz so solide und hochwertig wie in der um ein Mehrfaches teureren HV-Serie. Eine Mono-Brückenschaltung gibt es nicht.

### **An dicken Kalibern gehört**

Zunächst quälten wir nur die Endstufe. Abwechselnd wurde sie an einer vom Infinity-Spezialisten Hartmut Bayer restaurierten und auf den aktuellen Entwicklungsstand gebrachten Infinity Epsilon im Bass und im Mittel-/Hochtonbereich betrieben, was hier dank der Aktivweiche des Lautsprechers problemlos möglich war, bevor wir zu einem späteren Zeitpunkt auch unsere aktuelle Referenzbox Gauder DARC 100 befeuerten.

Und das kompakte Kästchen mit den dicken Muskeln beeindruckte uns mächtig. Nicht nur das Leistungsangebot stimmte (nur bei ganz bösen Stücken und brutalen Basspegeln wurde durch kurz aufflackernde rote LEDs das Leistungslimit durch einsetzendes Clipping signalisiert), vielmehr begeisterte die Endstufe durch ihr Talent, sauber und strukturiert ihr Ding zu machen, selbst wenn sich um sie herum große Dramen in Form komplexester musikalischer

**Die  
Kombi  
spielt wie  
aus einem  
Guss**

Ereignisse abspielten. Ich gestehe, dass ich für die klassischen Italiener einige Sympathie, wenn nicht Bewunderung hege. Puccini und Verdi stehen für mein Dafürhalten Mozart oder Beethoven in ihrer Leidenschaftlichkeit und der Sorgfalt bis in die Ausgestaltung kleinster und feinsten Details nicht nach. Wenn Verdis „Gefangenenchor“ glaubhaft als großer Klangkörper erklingen soll, ist jede Anlage gefordert, doch der Amp 200 ließ sich von der Mühsal seiner Arbeit nicht das Geringste anmerken. Offen stellte er das Geschehen in den Raum, gab auch in den Momenten, in denen der Chor mit aller Macht in den Raum drückte, nicht klein bei und vermittelte ein hohes Maß an Authentizität.



**ALTERNATIVE**

Beide Geräte sind auch in Alu erhältlich.

**Kompakt, aber kraftvoll**

Im nächsten Durchgang waren Flim & the BBs mit dem legendären Album „Tricycle“ an der Reihe. Dynamik satt, eine ungeheure Bassenergie, die auf Abruf bereitstehen muss und dies ohne spitze Höhen zu bewerkstelligen hat. Insbesondere als Bassendstufe eingesetzt, überraschte die T+A, war sie doch einem transistorisierten Wattmonster fernöstlicher Provenienz mit riesigem Ringkerntrafo in allen Belangen bis auf die erreichbare Maximallautstärke deutlich überlegen.

Detailfreude, Kontrolle, Sauberkeit, Schnelligkeit und Impulsverarbeitung bei gleichzeitiger tänzelnder Leichtigkeit – das machte die T+A souverän. Daran änderte sich auch kaum etwas, wenn sie statt des Bass-Parts die magnetostatischen Folien der Infinity ansteuerte. Das war nicht ganz auf dem Niveau, wie man es hier von der ein oder anderen Endstufen-Referenz schon

gehört hatte, aber auch nicht so weit davon entfernt, dass man sich gezwungen gesehen hätte, einzugreifen, um ein unwürdiges Schauspiel zu beenden. Vielmehr erstaunte es uns, wie dicht an den deutlich kostspieligeren Endstufenboliden in klassischer Class A- oder AB-Technik die T+A spielte. Besonders Frauenstimmen wie Kari Bremnes oder Eva Cassidy

kamen auf ihren Live-Alben bemerkenswert gefühlvoll und emotional packend rüber. Ein Hauch weniger Körper hier, eine Spur schlanker dort – das war angesichts des Preises gut verkraftbar, zumal die T+A bequem ihren Platz im oder auf einem Regal findet, während sämtliche der dicken Endstufen nach einer separaten Stellfläche und einem stabilen Rücken riefen.

**Im Ring mit den großen Jungs**

Nun kam endlich auch der DAC 200 ins Spiel. Abwechselnd analog oder digital angesteuert, hatte er die schwere Aufgabe, gegen unsere Referenzvorstufe P 3100 HV aus gleichem Hause zu punkten.

So wacker, wie sich das kompakte Wunderwerk in diesem unfairen Vergleich schlug, bleibt festzuhalten, dass es schon sehr fein auflösender Lautsprecher und sehr guten Programmmaterials bedarf, um den immensen Mehrpreis für den P 3100 HV lohnend erscheinen zu lassen. Die ausnehmend spielfreudige Kombi aus dem DAC und der Vorstufe im DAC 200 machte nämlich einen verdammt guten Job. Ja, es fehlte zuweilen etwas an Fleisch bei mancher Stimme und einem vollen Orchester, auch schien der Bass etwas an Grip wie Kraft verloren zu haben, aber es machte dennoch enormen Spaß, der kleinen Kombi zuzuhören. Denn die allerwichtigsten Punkte am Musik-Horizont wurden wunderbar aufgezeigt: Dynamik, Tonalität und ein großes, dennoch konturenscharf abgebildetes Klangbild.

Rickie Lee Jones’ „Wild Girl“ ließ sich über den DAC 200 eine Spur jünger vernehmen, als es über den P 3100 der Fall war, zeigte sich dem großen Bruder dabei aber stets dicht auf den Fersen, zumal die Wucht und das federnde Element im Bass kaum voneinander zu unterscheiden waren. Tauschten wir den Platz des DAC 200 gegen preislich angemessenere Gegner, stellten wir schnell fest, welches Kleinod da im Regal Platz genommen hatte. Und da die Digitalabteilung des T+A das positive Bild nochmals verfestigte, bleibt wie schon so häufig nur, großes Lob an das Entwicklungsteam in Herford zu spenden. Lothar Wiemann und seine Mannschaft haben konzeptionell, technisch und bei der klanglichen Abstimmung wieder einmal ganze Arbeit geleistet. ■



Das Display lässt sich vielfältig umschalten, ist informativ und sehr gut ablesbar.

## T+A A 200

**Preis:** um 3790€

**Maße:** 32 x 10 x 34 cm (BxHxT)

**Garantie:** 3 Jahre

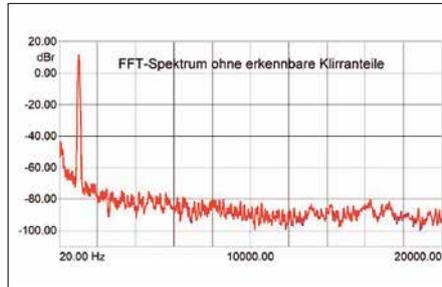
**Kontakt:** T+A

Tel.: +49 5221 76760

www.ta-hifi.de

T+A schlägt ein neues Kapitel bei Verstärkern mit Class D-Technik auf. Die aktuell vermutlich besten verfügbaren Purifi-Eigentakt-Module wurden mit T+A-Technik weiter verfeinert und auf ein neues Niveau gehoben.

### Messergebnisse



<b>Dauerleistung (8 Ohm / 4 Ohm)</b>	126 W/255 W
<b>Impulsleistung 4 Ohm (1kHz)</b>	Schutzschaltung W
<b>Klirrf. 50mW/5W/1dB Pmax</b>	0,01 %/0,001 %/0,002 %
<b>Interm. 50mW/5W/1dB Pmax</b>	0,004 %/0,001 %/0,8 %
<b>Rauschabstand bei 50mW/ 5W</b>	67/63 dB/87/85 dB
<b>Dämpfungsf. an 4 Ohm (63Hz/1kHz/14kHz)</b>	150/147/88
<b>Obere Grenzfrequenz (-3dB/4Ohm)</b>	61/62 4/8 Ohm kHz
<b>Leistungsaufn. Stby/Leerl. (bei)</b>	<0,1 W/23 W(224 Volt)

### Labor-Kommentar



Mehr als ordentliches Leistungsangebot, niedrige Verzerrungen, Rauschen

kein Thema. Bemerkenswert: Der Frequenzgang reicht bis über 60 Kilohertz und bleibt unter allen Lasten linealgratt.

### Ausstattung

Modernste Class D-Technik; zwei Lautsprecherpaare schaltbar, Lautsprecher-Anschlüsse für Bananas, Spades und blanke Kabel; Eingang in Cinch und XLR; XLR-Ausgang zum Anschluss einer weiteren Endstufe; Netzphase gekennzeichnet; Überlastanzeige für Strom und Spannung per LED

STEREO - TEST	
KLANG-NIVEAU	93%
PREIS/LEISTUNG	
★★★★★	
<b>ÜBERRAGEND</b>	

## T+A DAC 200

**Preis:** um 5490€

**Maße:** 32 x 10 x 34 cm (BxHxT)

**Garantie:** 3 Jahre

**Kontakt:** T+A

Tel.: +49 5221 76760

www.ta-hifi.de

Vorstufe/DAC mit feinsten Technik in beiden Abteilungen, vieles aus der HV-Serie; sehr gute Verarbeitung geht mit ausgezeichnetem Klang einher – und alles „Made in Germany“. Sie sind anspruchsvoll, haben aber wenig Platz? Hier ist die Lösung!

### Messergebnisse

<b>Rauschabstand bez. auf 24 Bit</b>	110 dB
<b>Rauschabstand bez. auf 16 Bit</b>	99 dB
<b>Rauschabstand Digital Null</b>	111 dB
<b>Klirrfaktor bei -9dBFS</b>	0,002 %
<b>Klirrfaktor bei -60dBFS</b>	0,6 %
<b>Erkennung der Emphasis (DAC)</b>	ok
<b>Rechteck</b>	ok
<b>Puls</b>	ok
<b>Maximale Ausgangsspannung (1% THD)</b>	8,5/19,9 V
<b>Klirrfaktor bei 0,03/0,3/1 V</b>	/ / 0,001 %
<b>Rauschabstand bei 0,3/ 0,03 V</b>	98/94 dB(A)/81/79 dB(A)
<b>Übersteuerungsfestigkeit</b>	1,8 V
<b>Ausgangswiderstand RCA/XLR</b>	39 Ohm/57 Ohm
<b>Ausgangsspannung RCA/XLR</b>	8,5 Volt/19,9 Volt
<b>Obere Grenzfrequenz</b>	>80 kHz
<b>Lautstärkesteller, Gleichlauffehler bei -60 dB</b>	<0,1 dB
<b>Stereo-Kanaltrennung bei 10kHz</b>	90/92 dB
<b>Leistungsanzeige</b>	ja
<b>Leistungsaufn. Stby/Leerl. (bei)</b>	<0,1 W/23 W(224 Volt)

### Labor-Kommentar



Erstklassige Messergebnisse in allen Bereichen, der Wandler zählt zum

Besten, das wir messen konnten. PCM bis zu 32/768; DSD 1024

### Ausstattung

Digitale Anschlüsse für jede Norm, in S/PDIF und Toslink doppelt; Kopfhörerausgang 4,4-mm-Pentaconn, ein Cinch-Analog-Eingang; Ausgang in Cinch und XLR; Anzeigeinstrumente umschaltbar; Fernbedienung u.v.m.

STEREO - TEST	
KLANG-NIVEAU DAC	94%
KLANG-NIVEAU VORSTUFE	89%
PREIS/LEISTUNG	
★★★★★	
<b>ÜBERRAGEND</b>	



### BEFEHLSGEBER

Die Fernbedienung liegt gut in der Hand und ist übersichtlich.