



FIDELITY

Das Magazin für HiFi, High End und Musik.

Geräte im Test: **ACOUSTIC PLAN** Aruna — **AUDIA FLIGHT** Strumento No.1 — **AUDIA FLIGHT** Strumento No.8
BLOCK AUDIO CVR-100+ MkII — **BRYSTON** Mini A — **ETERNAL ARTS** KHV Twin Type Professional — **MFE** Secundo — **MØRCH** DP-8
PIONEER PLX-1000 — **PRO-JECT** CD Box S — **PRO-JECT** MaiA — **PRO-JECT** RPM 1 Carbon — **PRO-JECT** Speaker Box 10
TECHNICAL AUDIO DEVICES TAD-CE1 — **T+A** PDP 3000 HV

BESTENS!

T+A

KEINE ANGST!

MFE

NOCH IMMER GENIAL!

MØRCH

HEAVY METAL, BABY!

AUDIA FLIGHT

DIE DJ-LEGENDE LEBT!

PIONEER

SO GEHT 300B HEUTE!

ACOUSTIC PLAN



D 12,- € · A/IT/BENELUX 13,80 €
CH 19,80 SFR · S 145 SKR





DIGITALPLAYER

SOURCE

SELECT

MENU / LAYER

000 HV

T+A

lizenziert für: T+A Elektroakustik

lizenziert für: T+A Elektroakustik

T+A PDP 3000 HV

...

ONE-BIT WONDER

Die Frage, ob DSD oder PCM das bessere Digitaltonformat ist, wird derzeit intensiv diskutiert. Mit dem PDP 3000 HV von T+A darf man dieser Thematik absolut gelassen entgegensehen.

Von Jürgen Schröder. Bilder: Ingo Schulz

Es ist sicherlich übertrieben, von zwei Lagern zu sprechen – dennoch waren bei der Diskussion um DSD oder PCM in der HiFi-Welt viele klare Bekenntnisse zum einen oder anderen Tonformat zu vernehmen. Statt sich jedoch auf diese Debatte einzulassen und damit auf die eine oder die andere Seite zu schlagen, bietet der Herforder HiFi-Spezialist T+A eine überraschend einleuchtende Lösung an: Der Multi-Player PDP 3000 aus der erfolgreichen großen HV-Serie beherrscht nämlich beides, und zwar ohne die üblichen Kompromisse.

Das knapp 13 000 Euro teure Prachtstück vereinigt einen 2-Kanal-SACD/CD-Player mit einem sehr konnektiven, DSD-tauglichen D/A-Wandler in einem für die HV-Serie typischen massiven Aluminium-Gehäuse. Mit seiner DSD-Fähigkeit ist der PDP 3000 HV übrigens nicht als Alternative, sondern als Ergänzung des Multi- und Netzwerk-Players MP 3000 HV gedacht. Wie schon alle anderen Komponenten der HV-Familie erfüllt auch der PDP 3000 in Sachen Aufwand, Bauteil- und Verarbeitungsqualität selbst allerhöchste Erwartungen.

Mechanische Präzision „made in Germany“ beweist nicht nur das aus dem Vollen gefräste Aluminiumgehäuse des PDP 3000, sondern auch die massive Schublade: Sie fährt das gesamte CD/SACD-Laufwerk ein und aus und läuft dabei ähnlich wie der Schlitten auf der Drehbank spielfrei mit selbstschmierenden Sinterbuchsen auf

Stahlachsen, wobei der behutsame Antrieb durch einen leise laufenden Spindelmotor erfolgt. Eine rücksetzbare Sicherheitskupplung aus Silikon schützt den Antrieb des Schlittens vor Überlastung bei möglichen Blockaden.

Ungewöhnlich beim rückseitigen Anschlussfeld sind zunächst mal die beiden Kaltgeräte-Netzbuchsen der separaten Stromversorgungen für Analog- und Digital-schaltkreise. Ebenso ungewöhnlich auch, dass PCM- und DSD-Signale über jeweils eigene symmetrische und unsymmetrische Anschlüsse nach außen gelangen. Insgesamt 16 Leistungstransistoren bilden dabei die Ausgangstreiber der für PCM und DSD getrennten Analogausgänge. Getreu dem T+A-Hochvolt-Konzept (daher das Serienkürzel HV) arbeiten sie mit ungewöhnlich hohen Betriebsspannungen auf einem kleinen linearen Teil ihrer Kennlinie und daher sehr verzerrungsarm.

Der besondere Reiz beim PDP 3000 liegt in seiner bestechend konsequenten Konzeption, wobei die Prämisse lautet: DSD- und PCM-Toninformationen gehen von der Signalverarbeitung bis hin zu den Ausgängen vollkommen getrennte Wege. Der Grund hierfür ist nicht etwa übertrieben audiophiler Separatismus, sondern auf diesem Niveau bislang wohl konkurrenzlos umgesetzte digitale Audiotechnik. In der Tat erfordern die beiden Signalarten DSD und PCM eine von Grund auf unterschiedliche Behandlungsweise, will man kompromislose Ergebnisse erhalten. »



» Der Knackpunkt dabei ist nämlich, dass herkömmliche Wandlerchips, selbst wenn sie natives DSD als Eingangssignal akzeptieren, dieses intern noch lange nicht bis hin zum Ausgang nativ weiterverarbeiten. Das liegt nicht etwa am Unwillen oder gar an Unkenntnis seitens der Chip-Hersteller – vielmehr lassen sich die spezifischen Anforderungen beider Signalarten nur schwer in einer gemeinsamen Schaltungsumgebung unterbringen.

In der Regel wird man nach genauem Hinsehen feststellen, dass DSD an irgendeiner Stelle innerhalb der Chip-Ebene auf PCM gewandelt wird, um nach entsprechender Verarbeitung (beispielsweise durch die Chip-eigene Lautstärke-Einstellung auf digitaler Ebene) wieder in ein Pulsdichte-DSD-Signal zurückgewandelt zu werden.

Um in dieser Hinsicht auf der sicheren Seite zu sein und eine reinrassige DSD-Wandlung zu ermöglichen, baute T+A den entsprechenden Wandler selbst – und das keineswegs durch Spezifizierung eines extern hergestellten Wandler-Chips. Vielmehr erschufen ihn die findigen Westfalen höchstselbst mittels diskreter, hintereinander geschalteter bi-stabiler Kippstufen (Flip-Flop-Schaltkreise oder 1-Bit-Speicher), die ihre Ausgangsströme exakten binär gewichteten Widerständen zur Summierung

übergeben. Das klingt und ist auch technisch betrachtet tatsächlich relativ simpel, stellt aber bei der Umsetzung in die Praxis eine enorme Herausforderung dar. Primär liegt das an der bei sehr hohen Abtastfrequenzen zunehmenden Jitter-Problematik, was eine extrem genaue Leiterbahnführung erfordert; in einem integrierten Chip wäre so etwas kaum realisierbar. Zudem verarbeitet der exklusive 1-Bit-Wandler von T+A außerordentlich hohe Taktfrequenzen bis hin zu knapp 23 Megahertz, was 8-fach-DSD mit sagenhaftem 512-fachen Oversampling entspricht – zum Vergleich: Die SACD verwendet einen DSD-Stream mit 64-fachem Oversampling.

Schaltungstechnisch ebenso „sophisticated“ wie der hauseigene DSD-Wandler zeigt sich der PDP 3000 aber auch in der PCM-Abteilung. So kümmert sich gleich ein ganzes Quartett 32-Bit-Wandlerchips vom Typ Burr-Brown PCM 1795, die insgesamt acht D/A-Konverter enthalten, um die Rückwandlung des Digitalsignals ins Analoge. Dazu speist eine Parallelschaltung von je zwei

- 1 Selbst entworfen und gebaut: Die DSD-Stufe verarbeitet 8-fach-DSD mit 512-fachem Oversampling
- 2 Insgesamt 16 Leistungstransistoren bilden die Ausgangstreiber der Analogausgänge für PCM und DSD

Izumiert für: T+A Elektroakustik

Izumiert für: T+A Elektroakustik

D/A-Konvertern mit invertierenden und nicht invertierenden, also gegenphasigen Ausgängen den Differenzeingang eines Operationsverstärkers, wobei einer der Konverter ein invertiertes Eingangssignal erhält. Der Trick bei diesem sogenannten Doppel-Differenzial-Modus: Während sich die Nutzsignale addieren, werden die Störsignale (Wandlerfehler) eliminiert. Vollständigen Dual-Differenzial-Betrieb gibt es allerdings nur über die symmetrischen XLR-Ausgänge. Verarbeitet werden PCM-Datenraten bis hin zu 32 Bit bei 384 Kilohertz Abtastfrequenz, einschließlich dem sogenannten DXD-Format (24 bit/352,8 kHz).

DSD löst mit einem Bit Wortbreite die Amplitudenwerte nur sehr grob auf. Daher entsteht prinzipbedingt ein breitbandiges Verzerrungsspektrum, was sich in erheblichem Quantisierungsrauschen niederschlägt. Das macht sich zwar erst oberhalb des Hörbereiches bemerkbar, dafür aber kräftig, und speziell beim normalen DSD mit 64-fachem Oversampling. Es gilt die Regel: Je höher die Oversamplingrate, desto weiter entfernt vom Hörbereich nimmt das Quantisierungsrauschen zu.

Um Hochtöner oder Verstärker bei DSD-Betrieb vor hochfrequenter Überlastung ausreichend zu schützen, bietet der PDP 3000 unterschiedliche Digitalfilter-Modi an: So lässt sich beispielsweise das

kritische DSD 64 auch über das PCM-Wandler-Abteil abspielen, das zwar nicht ganz so kompromisslos der 1-Bit-Maxime folgt, jedoch mit seinem effizienten Oversampling-Filter hochfrequente Reste effektiver unterdrückt. Bei PCM-Betrieb stehen ebenfalls vier Filteroptionen zur Auswahl.

Meine erste klangliche Begegnung mit dem PDP 3000 HV beginnt mit einer handfesten Überraschung: Ich lege die neue Friedemann-CD *The Master Tracks* ein und frage mich nach nicht mal drei Songs: „Wozu braucht es eigentlich Hi-Res?“ Bestimmt ließe sich diese Erfahrung noch etwas lyrischer beschreiben, doch ich hätte es dadurch kaum besser treffen »»



MITSPIELER

Digitalspieler: Apple MacBook Pro (late 2008) mit Audirvana 2.0.1, Soudation 541

DAC: Avid Mbox 3

Vorverstärker: Audia Flight Strumento No.1, T+A PA 3000 HV

Endverstärker: Audia Flight Strumento No.8, T+A A 3000 HV und PS 3000 HV

Vollverstärker: Soudation 530

Lautsprecher: MFE LS Secundo, TAD-CE1

Kabel: AudioQuest, Mogami, Refine Audio, T+A, Vovox

Zubehör: IsoTek Aquarius Evo3, Subbase Shambala, T+A PowerBar

ANZEIGE



3

können. Wer das nicht selbst erlebt, kann sich nur schwer vorstellen, welche Tonqualität im CD-Format möglich ist – einen solchen „Klangrausch“ kannte ich bislang nur, wenn ich beim CD-Mastering auf meiner Audio-Workstation im 32-bit-Float-Modus arbeitete.

Beim PDP 3000 HV spielt es absolut keine Rolle, welche Art von Musik ich höre. Sofern die Aufnahme es hergibt, klingt alles unglaublich gut. Farbigkeit, Plastizität und das prizzelnde, atmosphärische Flirren sind absolut fantastisch, sodass ich mich wirklich ernsthaft frage, ob da klangmäßig noch Luft nach oben ist.

Es ist, denn mit PCM-Tonkost klingt der 3000er bei DSD/PCM-Exklusivbetrieb über seinen separaten PCM-Ausgang nochmals minimal besser, weil konkreter und farbenprächtiger. Im Kombibetrieb DSD+PCM über den DSD-Ausgang scheint er hingegen etwas weniger präsent. Die wählbare Anschlussweise über zwei unterschiedliche Hochpegel-Eingänge am (Vor-)Verstärker für DSD- und PCM-Abteil ist also durchaus empfehlenswert. Doppelt hält hier nicht nur besser, es klingt auch besser. Ebenfalls sehr deutlich hörbar sind die im PCM-Betrieb zur



4

Verfügung stehenden vier unterschiedlichen Digitalfilter-Modi. Durchweg am besten gefällt mir hierbei das reine Bezier-Filter, weil es in den Transienten klar und knackig ist, aber dennoch farbig klingt und den akustischen Raum geöffnet lässt. Bei den beiden FIR-Filtern wirkt für mich die lange Version im unteren Mittenbereich etwas farbiger, was bei stark komprimierten Live-Aufnahmen zu einem etwas offeneren Klangcharakter führt. Persönliches Schlusslicht ist dagegen das kurze FIR-Filter, das meiner Ansicht nach die Musik deutlich in sich „zusammenfallen“ lässt. Ich kann wirklich jedem Musikliebhaber nur empfehlen, sich mal diese unterschiedlichen Digitalfilter genüsslich in einer ruhigen Stunde beim Händler anzuhören. Dabei wird ziemlich sicher so manches Vorurteil in Sachen Digitaltechnik über Bord gehen. Die Unterschiede der Filter empfinde ich in der Tat schon als recht

- 3 Die massive Schublade fährt das gesamte CD/SACD-Laufwerk spielfrei und behutsam heraus ...
- 4 ... und auch ebenso sanft wieder hinein. Der Spindelmotor ist gegen Überlastung geschützt.

Izumiert für: T+A Elektronik

krass, sie sind beispielsweise beim Song „All Neon Like“ von Björk auf dem Album *Homogenic* sehr gut zu hören.

Darüber hinaus beschert mir der PDP 3000 noch andere überraschende Hörerfahrungen. Ein äußerst spannender Vergleich zeigt nämlich, dass die CD *Police In Dub* von DubXanne als Original über das integrierte Laufwerk besser klingt als die sorgfältig davon gerippte Version, abgespielt über Audirvana 2.0.12 über den USB-Eingang. Üblicherweise ist es eher umgekehrt. Eine ganz und gar nicht highfidel orientierte Mithörerin kommentierte es so: „Wenn die Original-CD hundert Prozent darstellt, klingt die Computerwiedergabe wie achtzig Prozent.“ Wie ich finde, ist das eine recht rigorose Bewertung, doch in der Tendenz schon richtig. Besonders deutlich zeigt sich das im „Slam“, also der Energie in den tiefen Lagen, doch auch in puncto Räumlichkeit wirkt die Computerwiedergabe gedrungener. Offensichtlich hat das exzellente Laufwerk des T+A einen nicht zu kleinen Anteil an der hervorragenden CD-Klangqualität. Fairerweise sei jedoch daran erinnert, dass die Ergebnisse beim Rippen von CDs je nach Computer, verwendeter Software und auch Art der Rohlinge



durchaus unterschiedlich ausfallen. Aus dem Gehörten nun ableiten zu wollen, dass beim PDP 3000 die CD-Wiedergabe prinzipiell besser klingt als USB-Wiedergabe, wäre daher nicht seriös.

Mein „Über-alles“-Höreindruck beim PDP 3000 HV mit unterschiedlichstem Programm-Material ließe sich, falls das unbedingt gewünscht ist, in etwa so zusammenfassen: im DSD- und SACD-Betrieb einen Hauch räumlicher und ätherischer, im CD- und PCM-Modus hingegen minimal bodenständiger und erdiger. Ganz wohl ist mir bei dieser globalen Aussage allerdings nicht. So man überhaupt wirklich vergleichbare Musiksoftware zu finden glaubt – zu groß ist die Ungewissheit, ob auf der DSD-Aufnahmeseite nicht doch ein überabtastender Multibit-Sigma-Delta-Wandler mit nachgeschaltetem DSD-Register zum Einsatz kam.

Auf einen definitiven Shoot-out, ob nun DSD oder PCM klanglich die besseren Ergebnisse mit dem PDP 3000 ergibt, möchte ich mich daher nicht einlassen.

Das ist auch gar nicht nötig! Denn ganz gleich, ob CD oder SACD, ob Low-Fi oder Hi-Res, ob DSD oder PCM – der T+A PDP 3000 HV ist einfach eine ultimative

ANZEIGE

Izumiert für: T+A Elektronik



5



6



7

Kriterien alles richtig zu machen und dabei trotzdem stets charmant und kultiviert, fließend und leichtfüßig zu spielen – also all das, was man allgemein hin unter „musikalisch“ versteht. Großes Kompliment nach Herford! •

redaktion@fidelity-magazin.de

T+A PDP 3000 HV

Digitalplayer

Spielbare Formate: CD, CD-R, CD/RW, SACD Stereo, SACD Multichannel (als 2-Kanal-Downmix)

Ausgänge analog: je 2 x unsymmetrisch (Cinch), symmetrisch (XLR)

Ausgänge digital: 1 x S/PDIF (LPCM, koaxial)

Eingänge digital: 1 x AES-EBU 192 kHz/24 bit (XLR), 5 x S/PDIF (1 x koaxial, 2 x BNC 192 kHz/24 bit, 2 x TosLink 96 kHz/24 bit), 1 x USB Device-Mode mit max. 384 kHz (PCM) und DSD512 (DSD256 und DSD512 nur von Windows PC mit entsprechendem Treiber), unterstützt asynchrone Datenübertragung

D/A-Wandler: für PCM Doppel-Differential-Quadruple-Converter mit vier 32-bit-Sigma-Delta-D/A-Wandlern pro Kanal, 352,4/384 kHz Wandlungsrate; für DSD T+A True-1Bit DSD D/A-Wandler

Upsampling: T+A-Signalprozessor für synchrones Upsampling mit 4 wählbaren Oversampling-Algorithmen (FIR kurz, FIR lang, Bezier/IIR, Bezier)

Besonderheiten: zwei vollständig getrennte Netzteile für Digital- und Analogsektion mit eigenen Netzanschlüssen; separate Analogausgänge für PCM- und DSD-Wiedergabe optional zusammenlegbar

Lieferumfang: Fernbedienung T+A F3001, BNC-Adapter, 2 x Netzkabel, CD-Stabilisator

Ausführungen: Vollaluminium-Gehäuse silber oder Titan lackiert

Leistungsaufnahme Betrieb/Standby: 2 x 40/< 0,5 W

Maße (B/H/T): 46/17/46 cm

Gewicht: 26 kg

Garantiezeit: 3 Jahre

Preis: 12 900 €

T+A Elektroakustik

Planckstraße 9–11, 32052 Herford

Telefon 05221 7676-0, www.ta-hifi.com

» Maschine, die es selbst überzeugten Analogfans nahezu unmöglich macht, objektiv nachvollziehbare Argumente gegen die digitale Musikwiedergabe ins Feld zu führen. Der T+A beherrscht die hohe Kunst, nach objektiven

5 Aus dem vollen Material: die Gehäuse der HV-Serie

6 Doppelspiel: separate DSD- und PCM-Züge, getrennte Netzversorgungen für Analog- und Digitalschaltkreise

7 Strippenzieher: umfassendes Kabelprogramm von T+A