

Der Doppel-DAC

Drei Buchstaben sorgen in der HiFi-Welt für Aufhorchen: DSD. Nun bringt PS Audio mit dem „DirectStream DAC“ einen D/A-Wandler, der nicht nur aus Digital Analog macht, sondern zuerst sämtliche Datenströme ins Format der SACD umsetzt



Sind denn eigentlich alle verrückt geworden? Während die SACD nicht nur bei uns zumindest ein Schattendasein fristet, begeistert sich die internationale Szene der Audiophilen seit einiger Zeit zunehmend für ihr Datenformat „Direct Stream Digital“, kurz DSD. Und dies vor allem in der Form von Downloads für die Speicherung und Verarbeitung in PCs und Netzwerken. Bedeutende Alben der Vergangenheit liegen mittlerweile zum Abruf auf den Servern.

Dass ein Edel-Label wie Opus3 nur noch in DSD produziert beziehungsweise seinen analog auf Tape vorliegenden Katalog in diesem Format oder sogar als „Double DSD“ mit doppelter Bandbreite von 5,6 Megahertz anbietet, heizt den Hype weiter an. Gegenüber gepacktem Hochbit-PCM, etwa in 24 Bit/192 Kilohertz,

sprechen die Hörer dem **Bitstream-Verfahren** von DSD mit mindestens 2,8 MHz eine besondere Natürlichkeit in Form von Homogenität, Rhythmik und Fluss zu.

Da erscheint es fast wie ein Marketing-Coup, dass der in Boulder, Colorado, ansässige US-Spezialist PS Audio mit dem knapp 6000 Euro teuren „DirectStream DAC“ just einen D/A-Wandler präsentiert, der auf der DSD-Welle surft und den erfolgreichen „Perfect Wave DAC“ ablöst.

Datentransfer ins DSD-Format

Nun ist es ja keine Besonderheit mehr, dass aktuelle D/A-Wandler, zumal die der High End-Klasse, DSD-Daten verdauen. Dank der Arbeit einer Gruppe von DSD-Fans innerhalb der Digitalszene gibt es seit 2012 das „DoP“-Verfahren („DSD over PCM“), das PCM-Audio-Kreise in einer Weise

austrickst, dass sie DSD-Datenströme ohne deren vorherige Umwandlung in PCM übertragen. Das hält den Aufwand überschaubar.

Doch der ebenso innovative wie in seiner Art einmalige DirectStream DAC funktioniert anders. Seine Besonderheit besteht darin, dass er sämtliche eingehenden Digitalformate zum Bitstream umformt. Dies geschieht mit zehnfacher DSD-Bandbreite, also mit 28 Megahertz, da dies das erste gemeinsame Vielfache der im HiFi-Bereich anzutreffenden 44,1/48-, 88,2/96- oder eben 176,4/192-Kilohertz-Abtastraten darstellt, das kein Interpolieren beim Upsampeln erfordert.

Mit konventionellen Chips kommt man dabei nicht weit, weshalb der Wissenschaftler und leidenschaftliche Audiophile Ted Smith, der bereits für einige

Digitalspezialisten arbeitete und den DSD DAC von Grund auf erdachte wie konzipierte, einen frei programmierbaren FPGA-Chip (Field-programmable Gate Array) in Form von Xilinx' Spartan 6 verwendete.

Es brauchte sieben Jahre und Hunderte von Hörraumstunden, um die korrekten Algorithmen für den Transfer zu ermitteln. Deshalb spricht PS Audio-Chef Paul McGowan, der auf Smiths Arbeit und Entwicklung beiläufig aufmerksam wurde und sich entschloss, dieses Projekt zu verwirklichen, von der längsten Anlaufzeit eines neuen Produkts der Firmengeschichte.

Das aus gutem Grund mit einer hochpräzisen Zentral-Clock zum Takten seiner extrem jitterarmen Kreise ausgestattete Gerät – die Amerikaner befürchten sonst „Zeitfehler“ aufgrund von Interferenzen – verdaut somit praktisch alle heute gebräuchlichen Digitalformate von kleinem MP3 bis hin zu PCM-Hochbit-Files in 24 Bit/192 kHz oder eben DSD mit 2,8 beziehungsweise 5,6 Megahertz („DSD128“).

Im Falle von PCM-Quellen erfolgt das Upsampling auf 50-Bit-Basis, so dass die feinstufig einen weiten Bereich überstreichende Lautstärkeregelung – der DSD DAC steuert Endstufen auf hohem Niveau direkt an – selbst bei gehöriger Abschwächung nicht zu Lasten der Auflösung geht. Erst nach der Pegeleinstellung erfolgt die Umwandlung zu DSD 128, wobei das eingesetzte

steilflankige 24-Dezibel-Tiefpassfilter für einen Abfall oberhalb von 80 kHz sorgt, weil laut Smith ein höherer Grenzbereich das gefürchtete Taktzittern, also wiederum Jitter, erzeugt hätte.

Einen Teil der Tiefpassfilterung übernimmt ein breitbandiger, symmetrischer Übertrager für die Cinch- wie XLR-Ausgänge, den gleichfalls „schnelle“ und ebenso spannungs- wie strompotente Verstärker ansteuern. Denn der DSD DAC hat als weiteres Extra eine passive Ausgangsstufe, die die Elektronik entkoppelt und dennoch praxisgerecht niedrige Impedanzen zulässt, über die der PS Audio auch längere Kabelstrecken zur Vor- oder Endstufe problemlos bedienen kann.

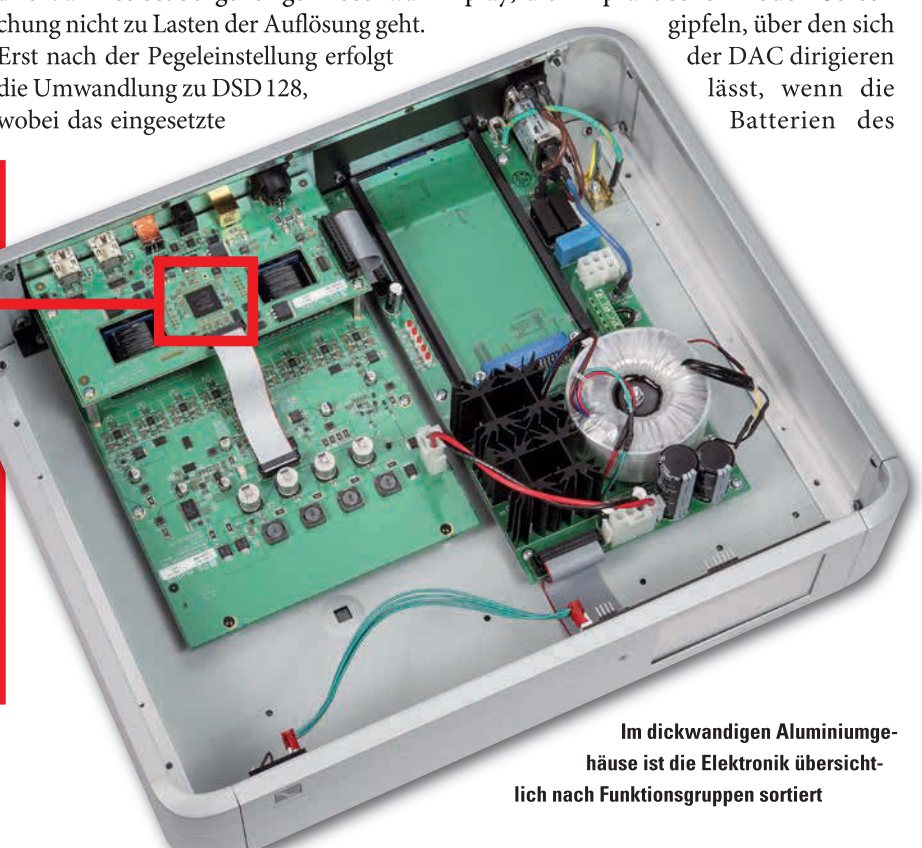
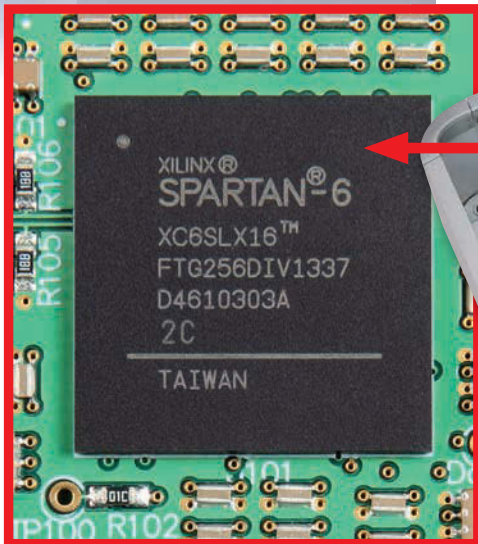
STICHWORT

Bitstream-Verfahren: Anders als bei den in Datenpakete gebündelten PCM-Formaten läuft DSD im konstanten, unstrukturierten Datenstrom, in dem alle Bits gleichwertig sind.

Touch-Display und IR-Geber

Man könnte locker seitenslang von den cleveren Detaillösungen und dem Grips berichten, die im DSD DAC stecken. Das mit einer reichhaltig bestückten Fernbedienung zu steuernde Gerät – für jeden Digitaleingang gibt's eine Taste – bietet selbstverständlich eine Vielzahl von Inputs sowie jede Menge weitere Optionen wie etwa ein dreifach dimmbares Display, die im praktischen Touch-Screen gipfeln, über den sich der DAC dirigieren lässt, wenn die Batterien des

Die bereits vom Perfect Wave DAC bekannte Fernbedienung steuert viele Funktionen auch aus größerer Distanz



Dieser frei programmierbare Chip enthält die in langen Rechen- und Hörsitzungen ausgetüftelten Algorithmen für die PCM-Konversion zu DSD

Im dickwandigen Aluminiumgehäuse ist die Elektronik übersichtlich nach Funktionsgruppen sortiert

Kunststoffgebers mal leer sein sollten. Gegen Aufpreis lässt sich überdies eine „Bridge“ (um 895 Euro) in die Rückwand einsetzen, die eine Integration des PS Audio ins Heimnetzwerk erlaubt. Wir haben ihn indes über seine für Computer ausgelegte USB-Schnittstelle sowie den koaxialen und XLR-Input „gefüttert“.

Wer mit einem Windows-PC arbeitet, kann auch von der Website der Amerikaner entsprechende USB-Treiber für den DirectStream DAC herunterladen. Wir setzten für PCM-Files ein ASUS-Laptop

Vielmehr mutet ihnen jene geradlinige Schlichtheit an, die besticht, weil sie aus der Perfektion entsteht. Im Vergleich zu unseren Top-Referenzen unter den D/A-Wandlern erstaunt, wie sauber und konzentriert das Gerät arbeitet. Wo andere einzelne Töne leicht umwölken, versagt sich der DSD DAC jede Ungenauigkeit, sondern zeigt stattdessen noch mehr winzige Facetten, die in ihrer Gesamtheit beim Hörer den Eindruck von unverstellter Erkennbarkeit und Authentizität erzeugen. Als ob er einfach noch ein Häutchen mehr von der Zwiebel pellt.

TEST-KOMPONENTEN

STREAMER/PLAYER: T+A MP3000HV
CD-LAUFWERK: Musical Fidelity M1 CDT
D/A-WANDLER: Accustic Arts TUBE-DACII, MBL 1511F, T+A MP3000HV
VOR-/ENDSTUFE: Accustic Arts TUBE-PREAMP II-MK2/AMP II-MK2
LAUTSPRECHER: DALI Epicon 6, Dynaudio Contour S5.4, Verity Audio Leonore
KABEL: HMS Gran Finale Jub. (NF, LS (Bi-Wire)), Audioquest Diamond (Digital USB), Purist Audio Design Aqueous Aureus (Digital coax)

inklusive „Foobar“ plus WASAPI-Treiber ein. Ein Apple PowerBook spielte diese und zusätzlich DSD-Formate mit einfacher oder sogar doppelter Bandbreite via geeigneter „Audirvana“-Software zu.

Der Hersteller reklamiert, sein DSD DAC „enthüllt all die seit Jahren vermissten Informationen in unseren digitalen Audiomedien“. Das ist erstmal ein Spruch. Tatsächlich fällt jedoch sofort auf, wie präzise und detailreich dieser ins typische PS Audio-Gehäuse geschlagene D/A-Wandler klingt. Und damit meinen wir nicht allein die gröberen Feinstrukturen. Nein, dieses Gerät gründelt in ungeahnten Tiefen, macht Materialien von Instrumenten geradezu spürbar und präsentiert seine Raffinesse im Gusto größter Selbstverständlichkeit, wie nebenbei.

Denn die Auftritte des Amerikaners erscheinen trotz aller ausgefeilten Performance nicht spektakulär auftrumpfend.

Wie gemacht für Hochbit-HiFi

Für solche Erfahrungen braucht's keine Hochbit-Files. Selbst mäßig aufgenommene CDs profitieren von der Präzision des DACs aus Boulder. X-fach gehörte Titel von den STEREO Hörtest-CDs erschienen vorbildlich ausfinessiert wie gestochen scharfe Fotos. Aufgrund seiner radikalen Auflösung und Definition eignet sich der DSD DAC freilich vorzüglich für die Informations- und Datenflut moderner Hochbitmedien.

„We'll Be Together Again“ vom Jimmy Cobb Quartet aus der STEREO Hörtest-Edition III, das wir dem DSD DAC in verschiedenen Auflösungen zuspielten, bewies dessen Fähigkeit, die Klangbilder exemplarisch aufzufächern, dabei jedoch nicht sezierend, sondern homogen und geschlossen zu erscheinen. Alles andere hätte wohl die bezaubernde Stimmung von Ella Fitzgeralds und Louis Armstrongs Evergreen „Moonlight In Vermont“ zerstört, der als 2,8-MHz-DSD-File vorlag. Zugleich machte der Wandler die Unterschiede zwischen den PCM-Standards hinsichtlich Raumgröße oder Feinzeichnung problemlos erfahrbar.

Am Ende des Hörens und Vergleichens war klar: PS Audios DirectStream DAC gehört zu den Besten seines Fachs. Was Besitzer des abgelösten Perfect Wave DACs freuen dürfte: Für 3000 Euro gibt's ein komplettes Aufrüst-Kit! **Matthias Böde**

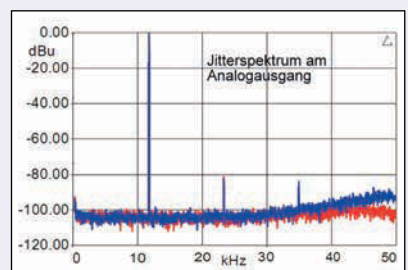
PS AUDIO DSD DAC



um €5995
 Maße: 44 x 10 x 42 cm (BxHxT)
 Garantie: 3 Jahre, Kontakt: Hifi2die4
 Tel.: 07175/909032, www.hifi2die4.de

PS Audios DirectStream DAC ist nicht einfach ein weiterer hochwertiger D/A-Wandler. Sein eigenständiges Konzept verleiht ihm eine Sonderstellung. Ob mit PCM- oder DSD-Files – der Amerikaner offenbart ein ungemein detailliertes, „echtes“ Klangbild.

MESSERGEBNISSE *



Maximale Frequenzabweichung	unter 0,1 dB
Rechteck-/Impulsverhalten symmetrisch	ok
Rauschabstand Digital Null	95 dB
Quantisierungsrauschabstand (24 Bit)	94 dB
Quantisierungsrauschabstand (16 Bit)	92,6 dB
Klirrfaktor -60dBFS -9dBFS / 400Hz	1,6 0,01 %
Wandlerlinearität bis -90 dB	0,2 dB
Ausgangswiderstand (Cinch/XLR)	125/290 Ohm
Ausgangsspannung 0 dB (XLR)	2,8 V
Leistungsaufnahme Aus Standby Leerlauf	0 17 20 W

LABOR-KOMMENTAR: Messtechnisch zeigt der Direct Stream DAC keinerlei Schwächen, wenn auch die Störabstände nicht ultimativ hoch ausfallen. Doch negativ bemerkbar macht sich der PS Audio keinesfalls. Trotz Übertrager angenehm niedriger Ausgangswiderstand, so dass sich eine Endstufe auch mit längeren Kabeln direkt ansteuern lässt.

AUSSTATTUNG

Eingänge: koaxial, optisch, AES/EBU, USB und 2x I²S für PS Audio-Laufwerk PWT, SD-Karten-Slots für Firmware-Updates
Ausgänge: je einmal symmetrisch (XLR) und asymmetrisch (Cinch)
Zubehör: Netzkabel, Fernbedienung

STEREO-TEST

KLANG-NIVEAU 100%

PREIS/LEISTUNG

★★★★★

ÜBERRAGEND

* Zusätzliche Messwerte und Diagramme für Abonnenten im STEREO-Club unter www.stereo.de



Umfangreiches Angebot an Digitaleingängen. Der Schlitz für SD-Karten dient Updates