



[Test.](#)

PS Audio PerfectWave SACD Transport

08.02.2021 // Wolfgang Kemper

Ein hochpreisiges SACD-Laufwerk im Zeitalter von vergleichsweise preisgünstigen Möglichkeiten hochkarätiger Wiedergabe von gerippten CDs oder Highres-Musik? PS Audio stellt mit dem PerfectWave SACD Transport ein Laufwerk vor, das einem hohen Anspruch gerecht werden soll.

Keine einfache Angelegenheit, ein derartiges hochkarätiges SACD/CD-Laufwerk ohne D/A-Wandler zu beurteilen, da es sich nach meiner Meinung nicht nur in seiner Gerätekategorie behaupten muss, sondern auch im Vergleich zur Wiedergabe gerippter CDs vom Computer oder Netzwerkspieler, einer meist kostengünstigeren Tonquelle. Ein solcher Vergleich erscheint mir angemessen und fair – einen hochwertigen, separaten D/A-Wandler vorausgesetzt. Im Jahr 2007 erwarb ich gleich zwei SACD-Spieler: einen mit Röhren bestückten, wunderschönen T+A D10 und meinen jetzt noch genutzten Primare DVD-30, einen Alleskönner, mit dem ich auch DVD-Audio und Musik-Video-DVDs wiedergebe, wie zum Beispiel die gelungenen Einspielungen sämtlicher Mahler-Sinfonien der Wiener Philharmoniker unter dem Dirigat von Leonard Bernstein. Bei Mahlers Instrumentierung konnte ich so erleben, wie der Hammerschlag im vierten Satz der sechsten Sinfonie entsteht, oder auch die Wandlungen von Leonard Bernstein über den Zeitraum der Aufnahmen, damit meine ich seine bärtige Phase. Als dann wenige Jahre später mein erster hochwertiger D/A-Wandler, ein Antelope Zodiac plus, eigentlich für Computer-Hifi per USB angeschafft wurde, stellte sich schnell heraus, dass der Primare mit dem Antelope, über AES/EBU angeschlossen, den T+A klanglich übertraf. Dies galt jedoch nur für CDs, da das DSD-Signal einer SACD nicht an S/PDIF, AES/EBU oder Toslink zur Verfügung steht. Bekanntlich enthalten SACDs auch einen mehrfachen Kopierschutz, der das Konvertieren in eine vom Computer lesbare Audiodatei verhindert. Da ich nur eine reine SACD und maximal dreißig Hybrid-SACDs mein Eigen nenne, war dieses Manko zu verschmerzen, und seitdem ist SACD bei mir kein Thema mehr. Da fällt mir ein, dass ich damals zwei Hybrid-SACDs mit klassischer Musik (Haydn, Chopin) besaß, wo einer der beiden Layer seitenverkehrt war. Als ich dies beim Versand-Händler reklamierte, verstand man nicht, wovon ich überhaupt sprach, nahm die Ware aber anstandslos zurück. Das nur nebenbei. Mit dem Primare DVD-30 habe ich niemals wieder SACDs gehört, da meine externen Wandler musikalisch dem integrierten überlegen waren, auch wenn sie nur mit CD-Qualität gefüttert wurden. Dies gilt heute erst recht für meinen PS Audio DirectStream-DAC, womit

wir mitten im Thema wären.



Die Front und Bedienung wurden beim PerfectWave SACD Transport neu gestaltet

Der PerfectWave SACD Transport ist wohl in erster Linie für die Besitzer dieses DACs zu sehen und nicht der erste seiner Art von PS Audio. Er unterscheidet sich in seinen Anwendungsmöglichkeiten von seinem Vorgänger, dem DirectStream Memory Player, der gleich teuer war. Dieses betrifft, wie man sofort erkennt, die Darstellung der Informationen. Der Neue verzichtet auf ein Touch-Display, das beim Vorgänger bei Internet-Zugang auch die Cover der Alben anzeigte, wenn sie denn aus der Internet-Datenbank zur Verfügung standen. Der neue PerfectWave kommuniziert in seiner Anzeige ausschließlich die üblichen Informationen eines Disc-Laufwerks, die man im Menü programmieren kann. Das wäre beispielsweise die verstrichene Abspielzeit alternativ zur Restzeit. Mit Hilfe dieser kontrastreichen, in zehn Stufen dimmbaren Anzeige werden alle Einstellungen vorgenommen, wie etwa die Einrichtung einer WLAN-Verbindung für Upgrades. Vieles macht das Gerät automatisch. So erkennt es einen angeschlossenen USB-Stick und liest ihn ein. Vom Stick lässt sich jeder Titel nur per Skip auf dem Multifunktionsrad ansteuern. Somit empfehlen sich hier keine umfangreichen Musiksammlungen, da auch Ordner nicht unterstützt werden, also die Musiktitel auf der ersten Ebene liegen müssen. Legt man eine Hybrid-SACD ein, spielt er automatisch die SACD-Schicht, wenn man dies nicht zuvor im Menü ausgeschlossen hat. Alle Laufwerksteuerungen inklusive des Öffnen und Schließens der soliden und leisen Laufwerk-Lade lassen sich auch über die mitgelieferte IR-Fernbedienung steuern. Diese blieb bei mir in der Verpackung, da ich die identische meines D/A-Wandlers verwendete. Richtet man diese Fernbedienung aus geringer Distanz direkt auf DAC oder Transport, lassen sich die Geräte auch separat dimmen oder ein- und ausschalten. Ansonsten vollzieht man diese Funktionen bei beiden gleichzeitig.



Die Schublade des neuen und hochwertigen japanischen Laufwerks ist eine Vertrauen erweckende Konstruktion

08.02.2021 // Wolfgang Kemper

Wer heute SACD auf sehr hohem Niveau hören möchte, findet kaum Alternativen zu integrierten Playern mit D/A-Wandler. Diese besitzen überwiegend auch Schnittstellen wie USB oder S/PDIF, um auch von externen Medien wandeln zu können. Nur sehr wenige dieser Gesamtkonzepte bewegen sich aber auf dem Niveau eines modernen, hochkarätigen, separaten Wandlers, zu denen ich auch den PS Audio DirectStream DAC zähle, allerdings erst, seit dem die Software Snowmass ihn vor etwa zwei Jahren in eine klanglich deutlich höhere Liga katapultierte – kostenlos per Upgrade. Inzwischen gibt es die Software Windom, die tonal deutlich verändert ist, insgesamt inzwischen nach anfänglichem Vorbehalt auch mir der Vorgängerversion klanglich überlegen scheint. Schön ist die Option bei PS Audio, dass man durch einfaches Aufspielen per SD-Card die Betriebssoftware jederzeit ändern kann. Der DAC besitzt einen HDMI-I2S-Eingang, der über getrennte Leitungen die streng synchron übermittelten Rohdaten aus Takt, Daten und Word-Select bei PCM und linken und rechten Daten sowie der Wordclock bei DSD akzeptiert. Die I2S-Kontaktbelegung ist leider nicht genormt, was das Zusammenspiel mit Geräten anderer Hersteller oft ausschließt. Schon beim Vorgänger unseres aktuellen Transports lagen am I2S-Ausgang die Rohdaten der SACD wie auch der CD an, was theoretisch und auch praktisch die Umgehung des Flaschenhalses durch die Zusammenführung auf einen Stream für Daten und Taktung und deren spätere Entschlüsselung bedeutet. Da hier ein qualitativer Vorteil durch die separate Übertragung gegeben ist, geht damit eine entsprechende Erwartung an das musikalische Vergnügen einher.



Die mitgelieferte Fernbedienung ist identisch mit der des DirectStream DAC

Ich bedaure bereits nach den ersten SACDs, die ich mit der PS Audio-Kombi gehört habe, so wenige SACDs zu besitzen. Denn der musikalische Mehrwert ist evident. Die klangliche Steigerung bei Ludwig von Beethovens erstem und drittem Klavierkonzert, gespielt von Ronald Brautigam mit dem Norköpping Symphony Orchestra, dirigiert von Andrew Parrott, ist alles andere als gering. Durch Stoppen des Abspielvorganges und Umschalten des Layers im Menü des PS Audio Transport ist der Vergleich über die I2S-Strecke schnell gemacht. Während des Abspielvorganges ist dies physikalisch nicht möglich. SACD wird als DSD64 ausgegeben und klingt um Längen räumlich geordneter und freier, griffiger und exakter. Dazu muss man nicht das Gras wachsen hören. Die Musik wirkt leichter und selbstverständlicher reproduziert. Nach einmaligem Vergleich wollte ich den CD-Layer nicht mehr hören. Mit dem PerfectWave SACD Transport ist es zudem möglich, SACD-ISO Dateien und Musik-Files per CD oder DVD als Datei oder über den USB-Anschluss auf der Front mit einem Stick zuzuführen. Iso-Dateien sind eins-zu-eins Kopien einer CD oder DVD und lassen sich mit entsprechender Software erstellen.



Per USB-Stick lassen sich Musik-Dateien zuspielden. Der Transport erkennt den Stick automatisch

PS Audio weist darauf hin, dass die musikalischen Fähigkeiten des Transport auch von einer hochwertigen Stromversorgung und einem hochwertigen I2S-Kabel abhängig sind. Letzteres sollte so kurz wie möglich ausfallen, was ja bei Audio-Kabeln ansonsten nicht immer zutrifft. Jürgen Sachweh vom Importeur HiFi2Die4 hatte mir ein entsprechendes Kabel von PS Audio mitgeliefert. Alternativ konnte ich das in Kenner-Kreisen hochgelobte Wireworld Silver Sphere HDMI einsetzen, was mir der deutsche Importeur Phonar freundlicherweise für diesen Test in 0,6 Meter Länge zur Verfügung stellte. Und der Aufwand lohnte. Die Beethoven Klavierkonzerte gewannen an Schmelz bei den Streichern, das Klangbild geriet homogener bei räumlicher Transparenz und Kontur. Keine Frage, an dieser Stelle ist das Beste gut genug, wenn man nichts verschenken möchte. Auch meine Hybrid-SACDs von Patricia Barber *Companion* als Ultradisc UHR von Mobile Fidelity oder das Concord-Jazz-Album der LA 4 *Just Friends*, beides auch schon vom CD-Layer ausgezeichnete musikalische Genussspender, gewannen an Offenheit, Ordnung und Klangfarbe. Auch die Feindynamik legte leicht zu. Absolut überzeugend, was durch dieses Miteinander der PS-Audio Komponenten und dem Wireworld HDMI zu erleben war. Jahrelang gefiel mir die Wiedergabe von CD besser als entsprechendes Material vom Computer, weil die Lebendigkeit in der Musik eine andere, bessere war. Es war, als wäre mehr Tempo zu erleben, die Musik floss packender. Genau dies kann ich auch jetzt wieder feststellen. Denn es war naheliegend, an dieser Stelle den SACD-Layer mit den zu Audio-Files konvertierten Pendants der CD-Ebene vom Rechner zu vergleichen. Meine aktuell musikalisch favorisierte Lösung dafür ist die des Daphile-NUC über den Mutec USB-Reclocker. Es ist genau diese Lebendigkeit im musikalischen Fluss, der die Wiedergabe zugunsten des PS Audio Transport positiv unterscheidet. Das klingt mitreißender, packender. Besäße ich viele SACDs, würde ich den neue Transport ganz sicher ungern wieder hergeben.



Das Kunststoff-Quader oberhalb der Etiketten beinhaltet die Wlan-Antenne. Dieser USB- und der Lan-Anschluss dienen wie Wlan der Upgrade-Option

Bevor ich weitere Hörvergleiche über die anderen Schnittstellen als I2S zur SACD-Wiedergabe mache, schauen wir auf die technischen Innovationen. Dazu etwas Historie: Bis zur Einführung der PS-Audio Lens-Technologie *Digital Memory Player* bestand die interne Digital Lens im älteren PerfectWave Transport aus einem intelligenten RAM-Puffer, um digitale Daten vom Lasermechanismus zu isolieren. Getrennt vom CD-Lesegerät sammelten sich die Daten im Puffer der sogenannten Linse, bis sie neu und jitterarm getaktet an den DAC ausgegeben wurden. Etwa zehn Jahre später nutzte man beim Memory Player die Möglichkeiten von FPGAs (Field Programmable Gate Array). Unter Verwendung eines einzigen, großflächig integrierten FPGAs entwickelte PS Audio eine segmentierte Struktur mit intelligentem RAM, eine isolierte Zwei-Wege-Kommunikation mit präzisiertem Clocking und minimiertem Jitter. Diese Linse und eine den Jitter minimierende erneute Taktung geben den isolierten Datenstrom auf die I²S-, Koax- oder AES/EBU-Ausgänge des Memory Player Transports. Soweit die Vorgänger-Laufwerke. Nachdem man bei dem neuen PerfectWave SACD Transport den lackierten Holzdeckel und die obere Gehäuseabdeckung auf PS Audio-spezifische Art abgenommen hat – dies geschieht durch Herausdrücken von unten durch vier Öffnungen –, ist auch dann noch das Gerät kein Leichtgewicht. Der Vorgänger, der Memory Player, wurde vor etwa zwei Jahren nicht freiwillig aus dem Programm genommen. Der Grund war, dass der Laufwerk-Zulieferer Oppo dessen Produktion einstellte. Man hatte in Boulder, Colorado, zwar noch etliche der Oppo-Laufwerke am Lager, entschied sich aber dafür, diese für eventuelle Servicefälle bereitzuhalten, statt sie in weiteren Neugeräten zu verbauen. Dafür fand man ein solides Laufwerk der Denon- und Marantz-Mutterfirma in Japan. Dieses wirkt enorm solide.

Unter dem auf den Fotos sichtbaren Laufwerk befindet sich eine große Platine mit der Steuerelektronik. Sie nimmt beinahe die gesamte Grundfläche des metallenen D+M-Laufwerks ein. In der Bodenplatte des SACD-Transport lässt eine abschraubbare Metallplatte den Zugriff auf die Elektronik zu. Mit dem neuen D+M wäre eigentlich das Problem gelöst gewesen, jedoch gingen die PS Audio-Entwickler weiter und wollten den Neuen auch klanglich auf ein noch besseres Niveau

bringen. Dazu trennten sie die komplette Ausgangs-Stufe galvanisch vom Rest, bestehend aus dem D+M-Laufwerk und dem aufwändigen Netzteil, das ein Drittel des Gehäuses auf der rechten Seite in Anspruch nimmt, sowie dem Anzeige-Modul in der Front. Das Zauberwort heißt galvanische Trennung des Ausgangs-Bords, eine einzigartige Lösung, wie es sie anderswo derart nicht gibt. Die Ausgangseinheit bezieht ihren Strom vom einem komplett separaten Netzteil und ist abgesehen hiervon frei von jeder mechanischen Verbindung zu den Steuereinheiten und dem Laufwerk. Galvanische Trennung bedeutet keine physische oder elektrische Verbindung, was das Signal angeht. Es geht darum, die als Rauschen bezeichneten Störungen in der digitalen Signalverarbeitung zu verhindern. Den Entwicklern bei PS Audio fiel auf – nur ein simples, nachvollziehbares Beispiel von vielen Aspekten –, dass die Verarbeitung einer nativen Datei ein geringeres Rauschen erzeugte als es die gleiche im Flac-Format generierte. Denn wegen des Entpackens entsteht zusätzlicher Rechenaufwand, damit Stromverbrauch, damit Störsignal und letztlich anderer Klang. Dies wird nun durch die galvanische Trennung unterbunden. Laut PS Audio hat es einen riesigen Einfluss auf die Klangqualität. Diese Trennung von Signalleitung und Erdung geschieht durch einen kleinen Radiofrequenz-Sender und entsprechendem RF-Empfänger. Auf einer sehr kurzen Strecke werden die digitalen Daten durch den Äther geschickt. Dieses neuartige Isolations-Konzept im digitalen Signalweg wird, so erfuhr ich, schon bald in weiteren neuen Geräten Anwendung finden. Der gesamte SACD-Transport ist sauber und aufwändig gefertigt, das Gehäuse komplett mit Baugruppen gefüllt. Dieser Transport ist sicher keine Mogelpackung, wie es heutzutage häufig beim Öffnen eines digitalen Gerätes der Fall zu sein scheint.

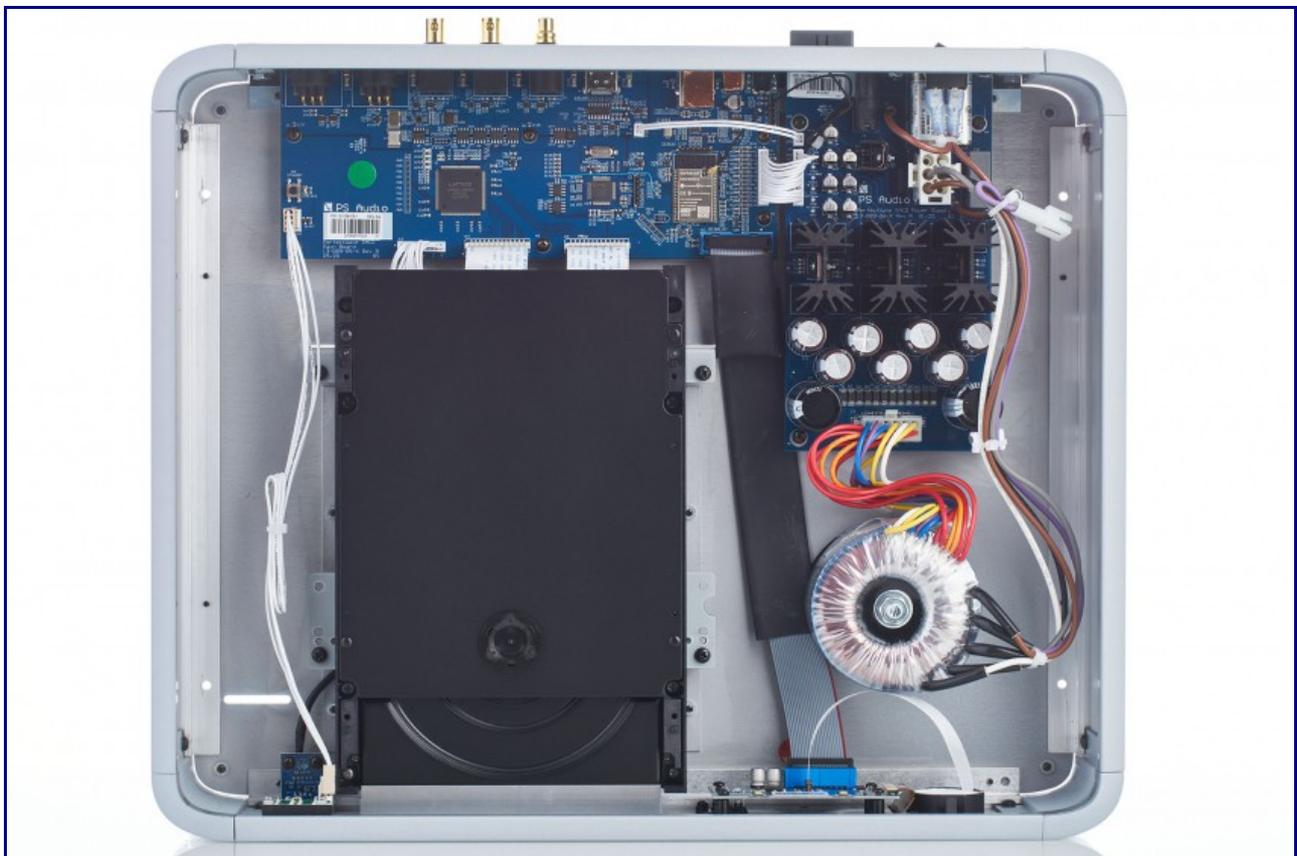


Interessant sind die kanalgetrennten AES/EBU und BNC Digital-Ausgänge zur Verdopplung der Übertragungsrate. Sie lassen sich auch ganz normal nutzen, sind dann also doppelt vorhanden

Kommen wir zu den Anschluss-Möglichkeiten des SACD-Transports an einen D/A-Wandler und den damit einhergehenden klanglichen Ergebnissen. Wer einen entsprechenden DAC aus dem Hause PS Audio oder ein Gerät anderer Provenienz mit kompatibellem I2S-Eingang sein Eigen nennt,

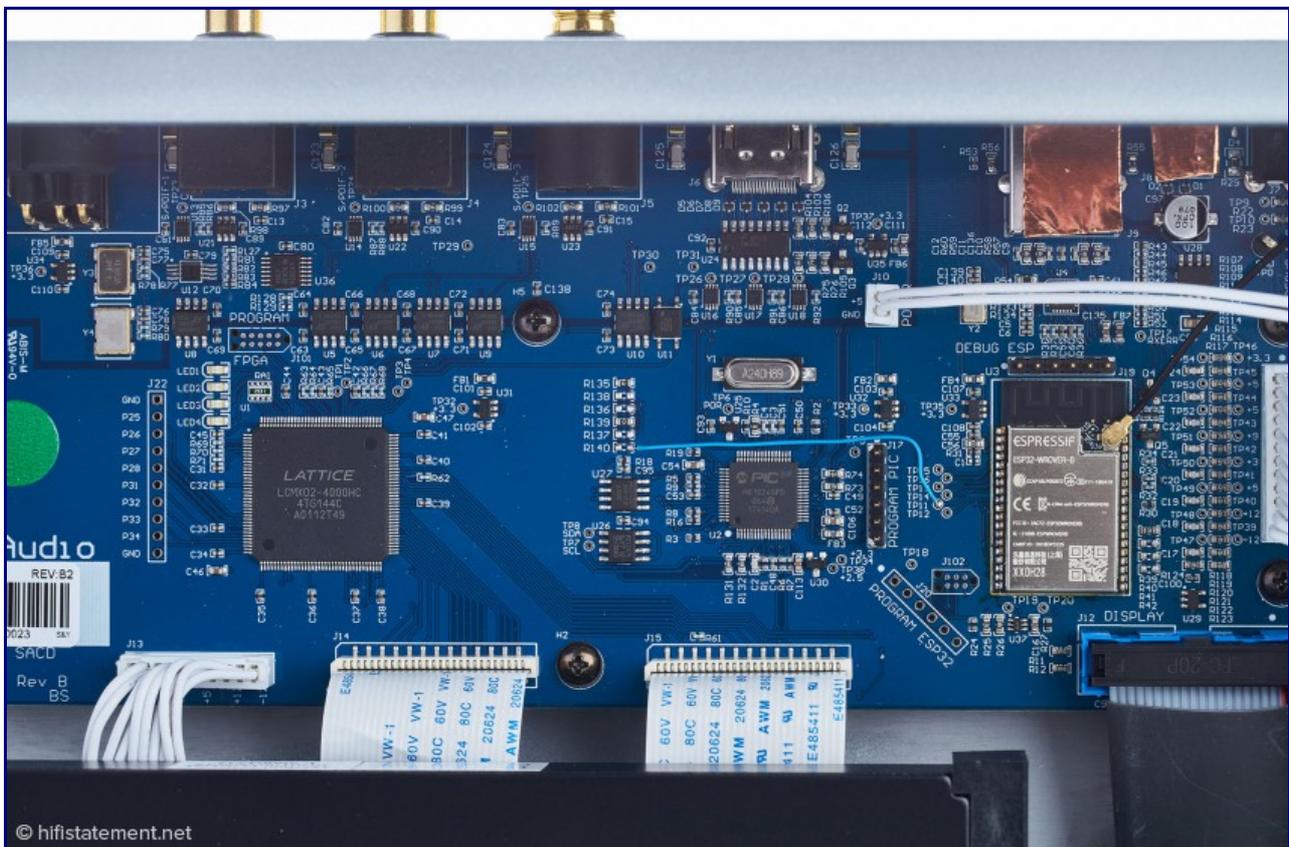
tut gut daran, diese Verbindung mit hochwertiger Verkabelung zu nutzen. Das SACD-Signal wird nur auf diesem Wege nativ im Rohformat mit DSD64 weitergegeben. Liest der SACD-Transport per USB oder DVD höher aufgelöste Daten ein, werden sie mit bis zu 192 Kilohertz im PCM-Format oder mit bis zu 5,6 Megahertz im DSD-Format an den DAC ausgegeben, die der PS-Audio DAC auch so nativ verarbeitet. CDs werden selbstverständlich auch mit ihren Rohdaten kommuniziert. Wie gesagt, das unterbindet jede Zusammenlegung des Datenstromes mit all seinen klanglichen Auswirkungen und ist der ideale Daten- und Takt-Transportweg. Das Vergnügen dürften jedoch wegen der fehlenden Ausstattung der meisten DACs nur Wenige haben, und somit sind die anderen Anschlüsse wichtig. Da ist einmal der klassische koaxiale S/PDIF-Ausgang, den wir alle kennen. Je zwei mal gibt es einen BNC-S/PDIF und einen AES/EBU-Ausgang. Mich verwirrte anfänglich, dass diese am Gerät mit links und rechts markiert sind. Sie lassen sich beide ganz normal verwenden, das heißt: BNC und AES3 sind doppelt vorhanden. Schön ist am SACD-Transport, dass alle Ausgänge gleichzeitig genutzt werden können. Rein theoretisch lassen sich somit sechs D/A-Wandler gleichzeitig füttern: einmal I2S, einmal S/PDIF-Koax, zweimal BNC und zweimal AES/EBU. Aber es geht auch anders, und dies erklärt die links/rechts-Beschriftung von BNC und AES3. Wenn man einen Wandler besitzt, der eine Zwei-Wege-Signalführung akzeptiert, also ebenfalls ein AES3- oder BNC-Anschlusspaar besitzt, kann man kanalgetrennt den Datenstrom übermitteln und erreicht auf diese Weise eine höhere Taktrate. Statt des Limits von 192 Kilohertz an AES/EBU und BNC sind dann pro Kanal 192 Kilohertz möglich, also insgesamt 384 Kilohertz. Für DSD-Dateien gilt das gleiche, sie können jedoch nicht nativ wie bei I2S gesendet werden, sondern erreichen ihr Ziel im DoP-Format (DSD over PCM). Ich habe folgenden Versuch nicht gemacht, weil ich den nötigen Adapter leider nicht beschaffen konnte: Wie Jürgen Sachweh, der PS-Audio in Deutschland vertreibt, berichtet ist es möglich, die beiden kanalgetrennten BNC- oder AES3-Ausgänge zu nutzen und am DAC, der nur einen Eingang besitzt, per Y-Adapter zusammenzuführen. Man erhält so die doppelte Datenrate am angeschlossenen Wandler.

08.02.2021 // Wolfgang Kemper



Der Blick ins Innere zeigt ein aufgeräumtes, volles Haus

Mir bleibt für diesen Test ein Hörvergleich über einen der gebräuchlichen Ausgänge AES/EBU oder S/PDIF-Koax. Mein Interesse richtet sich dabei auf die Frage, wie viel der eindrucksvollen Musikalität, die per I2S vermittelt wird, dabei auf der Strecke bleibt. Da ich höherwertige AES/EBU-Kabel besitze, als das bei S/PDIF der Fall ist, mache ich diesen Vergleich über die XLR-Verbindung mit dem Boaacoustic-Silver-Digital-Krypton-Kabel, das klangfarbenstark und in den obersten Tonlagen eher weich, aber dennoch sehr transparent zeichnet. In Anlehnung an die oben erwähnte sechste „Hammerschlag“-Sinfonie Gustav Mahlers wähle ich diese in einer Hybrid-SACD-Live-Aufnahme der Berliner Philharmoniker mit Claudio Abbado von 2005. Es war das erste gemeinsame Konzert nach dem Weggang Abbados 2002. Nun, man kann es nicht überhören, die native I2S-Schnittstelle hat mehr zu bieten. Die Musik erstrahlt befreiter, offener, leichter und füllt den Raum auch etwas tiefer. Das ist deutlich, aber qualitativ nicht ganz in der Art wie zuvor der Vergleich zwischen dem SACD-Layer und dem CD-Layer über I2S. Tonal gefiel mir vor allem bei zarteren Passagen, wenn nur wenige Instrumente musizierten, die wohl auch dem Boaacoustic-Kabel mit zu verdankende etwas wärmere Darbietung über DoP, wo DSD in PCM-Containern transportiert wird, was letztlich wieder vom D/A-Wandler als DSD-Signal umgesetzt wird. Jürgen Sachweh schickte mir zusammen mit dem Testgerät die Hybrid-SACD *Hey Joe Opus / Red Meat* von Otis Taylor, eine Produktion des PS Audio eigenen Labels Octave Records. Die SACD-Schicht enthält die zehn Songs zusätzlich von der bei In-Akustik erschienen 45-UPM-DMM-Schallplatte überspielt – interessant. Den Blues gönne ich mir jetzt zum Abschluss.



Das ist das Ausgangsboard, auf dem in neuartiger Weise die galvanische Isolierung erfolgt

STATEMENT

Für Besitzer einer SACD-Sammlung kann das PS Audio PerfectWave SACD Transport ein Heavens Gate öffnen, wenn man den nativen I2S-Ausgang nutzen kann. Für alle anderen ist dieses Luxus-Laufwerk eine klanglich hochwertige Investition dank exzellenter Verarbeitung, einem mechanisch soliden und leise ladenden Laufwerk und der einzigartigen galvanischen Entkopplung der gesamten Ausgangsstufe.

Herstellerangaben
PS Audio PerfectWave SACD Transport

Gewicht	9,97 kg
Abmessungen	36 x 43 x 10cm
Netzanschluss	230VAC 50 or 60Hz
Leistungsaufnahme	30W
Disc-Formate	SACD/CD/CD-R/CD-RW/DVD-R*/-RW*/+R*/+RW* *nur Audio-Dateien
USB Anschluss	USB Flash Drive mit Audio-Dateien
Datei Formate	MP3/WMA/AAC (~48kHz/320bps) WAV/FLAC/AIFF (~192kHz/24bit) ALAC (~96kHz/24bit) DSD (~5.6MHz)
Ausgänge	1 x I2S für PCM und DSD (raw), 1 x Coax für PCM and DoP, 2 x BNC für PCM and DoP Tandem-Verbindung für Double-rate DoP, 2 x XLR symmetrisch Tandem-Verbindung für Double-rate DoP
RJ45 und WIFI	Ethernet and WIFI für over-the-air code updates
Zubehör	Fernbedienung
Gehäuse	Silbern oder Schwarz
Preis	8.300 Euro

Vertrieb
HiFi2Die4

Anschrift Austrasse 9
73575 Leinzell
Telefon +49 (0) 7175 909032
E-Mail hifi2die4@gmx.de
Web www.hifi2die4.de