

einsnull

Das Magazin für digitalen Musikgenuss



Jeff Rowlands

DAC-Debüt

- Traum-Design und Top-Verarbeitung
- Treiberlose USB-Verbindung
- Referenzklang durch intelligentes Jitter-Management **s. 10**

Der beste Software-Player für Windows



- JPLAY – klangstarker Windows-Audio-Dienst
- Intelligentes Streaming für den Audio-PC
- Auch als Plugin für JRiver & Foobar2000 nutzbar
- Bitgenaue Tonausgabe, perfektes Timing **s. 58**

Ihre Musiksammlung überall streamen

Perfekt für den Urlaub

- Weltweites Audiostreaming mit Subsonic-Server
- Funktioniert mit Android, iOS und Windows Phone
- Schritt-für-Schritt-Anleitung **s. 72**



NADs neue Master-Serie im Test

Rundum glücklich

- Rippen, streamen, Online-Dienste nutzen
- Komplett eigenständige Wandlertechnik
- Traumklang dank bester Signalverarbeitung **s. 46**



Perfektes Zusammenspiel

- PS Audio Perfect Wave DAC – D/A-Wandler mit eingebautem Streaming-Modul
- Elegante iPad-Steuerung – hocheffiziente Jitterunterdrückung **s. 14**

Gerüstet für die Zukunft: DSD-fähiges NAS selbst bauen **s. 52**

High End für unterwegs: V-Moda Vamp Verza im Test **s. 26**



Träume und Erfüllungen

Jeff Rowland hat sich dann auch dazu durchgerungen einen D/A-Wandler zu bauen. Da kann man als Redakteur wie als potenzieller Kunde zur Recht ziemlich nervös werden. Schließlich gehört ein jedes Produkt, das die Fertigung dort verlässt, immer zu den absolut exklusivsten HiFi-Sphären.

Peripherie:

- Quellen: Apple MacBook Pro, OSX 10.8.3, Sonic Studio Amarra 2.54
- Apple MacBook Pro, Windows 7
- Home, JPlay
- Endstufen: Jeff Rowland Modell 725
- Lautsprecher: Klang+Ton Nada

Tatsächlich ist es so, dass Jeff Rowland im Gegensatz zu einigen ehemals um die Krone miteifernden Mitbewerbern noch da ist. Und das in voller Blüte und mit frischen Produkten. Unter anderem eben auch einem DAC.

Eins steht fest: Der Aeris-DAC ist so ziemlich das hübscheste und bestverarbeitete HiFi-Gerät, das ich jemals in unseren Hörraum platzieren durfte. Diese wunderschön geschwungene Vollalu-Frontplatte, das perfekt dazu passende Gehäuse, der dezente

Schriftzug, der dem goldenen Schnitt folgende Gesamtaufbau, der ... ach, machen wir es kurz: Sehen Sie sich die Bilder an.

Und schwer ist er, obwohl er ja eigentlich gar nicht mal so groß ist, kleiner jedenfalls als so ein Standard-43-Zentimeter-Gerät. Aber ich sage es Ihnen: Das schafft Vertrauen, wenn man einen so toll aussehenden und massiven HiFi-Block auf das Rack stellt, die Tasten als ersten Anfreundungsversuch mal probeweise drückt und sich die exzellenten Buchsen auf der Rückseite an-

sieht. Dann sitzt man eher ehrfürchtig davor und weiß eigentlich in diesem Moment schon, dass gleich musikalische Glanzleistungen folgen werden. Das schafft die bloße Hardware natürlich nicht, aber wenn man sich die Funktionsweise des Aeris-Wandlers genauer ansieht, wird einem das schnell klar.

Die eigentliche DAC-Platine nimmt nur einen kleinen Teil des Gehäuses ein, der Rest bleibt massives, aus einem Block herausgefrästes Aluminium. Das bedeutet, dass die Elektronik von einer dicken Metallwand umgeben ist und somit perfekt gegen äußere elektrische Einflüsse geschirmt und thermisch auf der sicheren Seite ist.

Und was mir richtig gut gefällt: Er bietet aus technischer Sicht eine Menge Überraschungen und alternative Lösungsansätze. Man hat sich nicht darauf beschränkt, einfach die teuersten Bauteile zu kaufen und die in ein möglichst aufwendiges Gehäuse zu stopfen, sondern hat viel Hirn angewendet, um einen Traum von einem Wandler zu schaffen. Da man sich durchaus darüber im Klaren war, dass man zwar die besten analogen Vorverstärker der Welt entwickeln und bauen kann, auf der digitalen Domäne jedoch wenig Erfahrung hat, kontaktierte Jeff Rowland mit Thomas Holm einen Mann, der diese Lücke zu stopfen wusste. Der junge Holländer ist ein hervorragend beleumundeter Auftragsentwickler, der sich im digitalen Sektor pudelwohl fühlt und erfrischend neue Ansichten und Ansätze parat hat.

Begutachtungen

Wer sich dann irgendwann mal an den wunderschönen Buchsen sattgesehen hat, fängt dann an, sie zu zählen und sich einen Überblick zu verschaffen. Das Nichtvorhandensein von AES/EBU erklären die Aeris-Entwickler recht plausibel mit einem Schlagwort, das ich prinzipiell absolut richtig finde: Impedanzanpassung. Wenn man sich streng an eine 75-Ohm-Welt hält, also immer den richtigen Wellenwiderstand

Mit der Fernbedienung könnte man Nägel in die Wand schlagen, auch hier sind feine Knöpfe mit sattem Druckpunkt verbaut

von Quelle über Kabel bis in Verbraucher realisiert, hat man die beste Übertragungsstrecke. Dotiert man das nun mit einer 100-Ohm-Eingangsbuchse wie es AES/EBU nun mal ist, verschenkt man ein wenig von diesem Vorteil. Irgendwie auch einzusehen. Deswegen hat sich Jeff Rowland auch viel lieber auf BNC-Verbindungen eingelassen, die in dieser Konfiguration den Vorteil mitbringen, die Quelle weit weg vom DAC platzieren zu können – ist ja manchmal nötig.

Zu meiner Überraschung arbeitet die USB-Anbindung adaptiv. Ich hatte eigentlich gedacht, so was wird nicht mehr angewendet, doch kann ich durchaus nachvollziehen, warum man das tut. Der Vorteil liegt darin, dass man dem Kunden keine Treiberinstallation zumuten muss, denn der Aeris verbindet sich plug&play mit jedem Betriebssystem.

Bis 96 kHz ist man auf jeden Fall auf der sicheren Seite, bis dahin werden alle vorkommenden Abtastraten nativ unterstützt. Gegen adaptive USB-Anbindung ist ja schließlich nichts zu sagen, wenn man es schafft, den Jitter niedrig zu halten. Als Interface kommt ein Texas TA1020B zum Einsatz, der Jitter bereits im Chip auf dem Leib rückt. Das Aeris-Entwicklungsteam fand in diesem Chip während der Entwicklungsphase noch einige Fehler, die man schließlich am runden Tisch, gemeinsam mit Abgesandten von Texas Instruments, aus dem Chip verbannte. Dann war er perfekt genug für die Rowland-Crew, die nun hauseigene Firmware brachte nochmals extrem verbessertes Jitterverhalten. Und die Zeitfehler, die dann noch im Signal ihr Ungemach treiben, werden in einem wirkungsvollen zweiten Schritt eliminiert, den auch die S/PDIF-Signale durchfahren. In einem FPGA (dem aus anderen höchstwertigen HiFi-Geräten bekannten Xilinx Spartan) wird



Gehörtes:

- **Youn Sun Nah**
Lento
(FLAC, 96 kHz, 24 Bit)
- **Henrik Fleischlader Band**
Henrik Fleischlader Band Live
(FLAC, 44.1 kHz, 16 Bit)
- **Bill Carrothers**
Castaway
(FLAC, 88.2 kHz, 24 Bit)
- **Stoppok Plus Worthy**
Grundvergnügen
(FLAC, 44.1 kHz, 16 Bit)
- **Helge Lien Trio**
Natsukashii
(FLAC, 192 kHz, 24 Bit)
- **Hoff Ensemble**
Quiet Winter Night
(FLAC, 192 kHz, 24 Bit)
- **Led Zeppelin**
Celebration Day
(FLAC, 44.1 kHz, 16 Bit)
- **Nils Landgren**
Sentimental Journey
(FLAC, 44.1 kHz, 16 Bit)



Edelste Buchsen geben das analoge Signal aus, allein das ist schon eine Augenweide



Die externe Stromversorgung liefert gereinigte Versorgungsspannungen für analoge und digitale Arbeitsbereiche. Auch sie ist fertigungstechnisch exzellent

ein Verfahren angewendet, das auf den Namen IsoSync ECS hört und, wenn man sich mal überlegt, was da passiert, ziemlich ausgefuchst ist:

Alle Signale, die sowohl über USB als auch S/PDIF angeliefert werden, werden in mein Lieblingsformat I2S umgesetzt, wonach sie dann schön nach Takt und Daten getrennt vorliegen und weiterverarbeitet werden. Sie fließen nun in einen asynchronen FIFO-Puffer, der 1 Millisekunde Musik speichert (beispielsweise 44 Werte bei einem CD-Signal) und sie dann bitgenau wieder ausgibt. Sekundärseitig arbeitet man nun mit einer vom Eingangstakt isolierten, spannungsgesteuerten Superclock. Deren Steuerspannung wird von einem rauscharmen, kleinen Extra-DAC geregelt, der seine Daten aus einem PLL-Puffer bezieht, der die Daten im Eingangspuffer und die Phasenbeziehung zwischen Eingangs- und internem Takt überwacht. Das ist recht kompliziert, doch erzeugt man dadurch quasi einen selbstgesteuerten Datenstrom, in dem Jitter-Artefakte annähernd nicht mehr vorhanden sind.

So klappt's dann auch trotz synchroner Datenzufuhr mit einem zeitstabilen Signal. Egal, ob es per S/PDIF oder USB hereinkommt.

Das so gewonnene I2S-Signal mit bitgenauen Daten und sauber geregelten Daten- und Worttakt fließt dann in den AD1853-DAC-Chip von Analog Devices, wo es zunächst ein intelligentes Upsampling (oder in diesem Fall wohl besser Oversampling) erfährt. Die Signale, die der 44,1-kHz-Familie angehören, werden auf 352,8 kHz gerechnet, die 48-kHz-Vielfachen entsprechend auf 384 kHz. Es wird also 8-, 4- oder 2-faches Oversampling angewendet, je nachdem, was für ein Signal reinkommt. Wichtig ist jedoch, dass es sich immer um geradzahlige Vielfache handelt, wodurch die Original-Bits ohne Verluste erhalten bleiben. Den Grund für das Oversampling erklären die Entwickler im Vorteil, den man ausgerechnet auf der analogen Seite des Wandlers erhält. Thomas Holm meint dazu, dass es von Vorteil wäre, da durch die feinere Auflösung der Ausgangsstrom am linearsten wäre und dadurch die nachfolgenden Operationsverstärker nicht mehr so hart ans Limit ihrer Slew Rate gestoßen würden. Gut, so etwas muss ich einem Entwickler einfach glauben, hört sich aber plausibel an.

Vollwertige Vorstufe

Bei einem D/A-Wandler mit Lautstärkeregelung stellt sich natürlich immer

die Frage: Wie wurde die denn umgesetzt? Auf analoger oder digitaler Domäne? Hier lautet die zunächst wenig aufschlussreiche Antwort: So ein bisschen was von beidem. Und was noch viel besser ist: Hier hat man eine Vorstufe, die annähernd nicht da ist und demzufolge keine negativen klanglichen Auswirkungen haben kann – sie regelt ganz einfach nur die Lautstärke. Und so wie hier wurde eine Lautstärkeregelung wohl vorher noch nie oder nur sehr selten umgesetzt. Die Entwickler haben festgestellt, dass der AD1853 einer der wenigen DAC-Chips ist, der an seinem Referenzstrom-Eingang ein variables Signal akzeptiert und über einen großen Bereich auch stabil und linear arbeitet, so dass einer quasi-analogen, dennoch DAC-gesteuerten und puristischen Lautstärkeregelung nichts mehr im Weg stand. Über eine Bandbreite von 70 dB kann man in 1-dB-Schritten den Ausgangspegel einstellen, das ist doch fein genug. Und auch „hinten raus“, also direkt am Ausgang des DACs geht's so puristisch weiter wie nur möglich. Beispielsweise erledigt die Strom/Spannungswandlung ein einzelner Widerstand, ehe es in die analoge Ausgangsstufe geht. Und irgendwie überrascht es einen kaum, dass auch hier wieder Dinge geschehen, die anders sind als sonst.

Es ist nämlich interessanterweise genau so, dass an den fürstlichen XLR-Buchsen ein symmetriertes, also aus den asymmetrischen Ausgängen gewonnenes Signal anliegt. Warum macht man so was? Damit man an den Cinch-Ausgängen maximalen Dynamikumfang behält, der nicht durch potenziell fehlerbehaftete Desymmetrierer limitiert werden kann. Andersrum wird der



Im Prinzip kann man auch längere Zeit damit verbringen, die edel verbauten Anschlüsse zu betrachten



BNC-Buchsen sind äußerst sinnvoll und ermöglichen beispielsweise den Anschluss von M2Tech-USB-Transports, falls es unbedingt 192 kHz sein sollen

symmetrische Ausgang von fürstlichen Lundahl-Übertragungen erzeugt und somit zum einen gleichwertig und zum anderen sogar im Parallelbetrieb zu den Cinchausgängen nutzbar.

Die adäquate Versorgung der maximale Fidelität wichtigen sauberen Ströme besorgt das ausgelagerte Netzteil, das ebenso fein gefertigt wurde wie der DAC selbst. Auch hier wurde wieder penibel genau gearbeitet, zwei für analog und digital getrennte Schalt- netzteile sitzen in dem dickwandigen Alugehäuse, elf Spannungsgregler sorgen schlussendlich für aalglatte, saubere Versorgungsströme.

Praxis

Am ersten Versuchstag hatte ich eh nur eine Endstufe mit Cincheingängen, passt ja gut.

Das Fehlen von Einschaltgeräuschen verdankt der AERIS DAC einem Satz Relais, die parallel zu den Ausgängen liegen und ihn so für die Dauer des Einschaltvorgangs stummschalten. Da sie nicht im Signalweg liegen, gibt's auch keine klanglichen Einbußen, wohl aber ein quasi unbemerkbares Anschalten des Wandlers, das nur durch die LED-Anzeigen signalisiert wird. Die besagte, preislich zunächst mal gar nicht zum AERIS-DAC passende Endstufe hatte mir jetzt schon länger gute Dienste erwiesen, doch was jetzt auf einmal im Hörraum passierte, war schon Wahnsinn. Ich konnte das Klangbild fast nicht wiedererkennen. Immens viel Kraft war auf einmal da, die Musik wollte förmlich heraus, hatte das unbedingte Bedürfnis, in voller Blüte und absolut rein abgespielt zu werden.

Der Sound ist extrem dynamisch, holt scheinbar alles raus, was die zuge-spielte Musik zu bieten hat und spielt alles ganz locker und absolut souverän.

Diesem Wandler kann nichts etwas anhaben, er verkörpert musikalische Erhabenheit. Das Ganze wurde schließlich zu einem musikalischen Abend der Extra-Klasse als ich die beiden perfekten Spielpartner, die noch recht neuen Modell-725-Monoblöcke aus gleichem Haus als verstärkendes Element anschloss. Auch wenn die gar nicht Bestandteil dieses Artikels sind: Die sind nicht minder hübsch anzusehen und perfekt verarbeitet, sie klingen absolut sagenhaft und zeigen erst einmal, was für ein Potenzial in der Kette steckt, wenn ein solcher Wandler die Filigran- und diese extrem guten Verstärker die Schwerarbeit übernehmen. Da will man gar nicht mehr aufstehen. Ganz billig ist das Vergnügen freilich nicht, über 11.000 Euro sind eine Stange Geld. Dafür bekommt man einen Wandler, der ewig glücklich macht und der sowohl klanglich als auch optisch und haptisch eine absolute Bereicherung darstellt. So ist das halt, wenn man in der Rollse-Royce-Klasse spielt.

Christian Rechenbach

Jeff Rowland AERIS DAC

- Preis: um 11.500 Euro
- Vertrieb: Active Audio, Nürnberg
- Telefon: 0911 880330
- Internet: www.active-audio.de

- Eingänge:
 - 1 x USB (adaptiv, bis 96 kHz, 24 Bit)
 - 1 x S/PDIF TosLink (bis 192 kHz, 24 Bit)
 - 2 x S/PDIF BNC (bis 192 kHz, 24 Bit)
- Ausgänge:
 - 1 x analog RCA
 - 1 x analog XLR

einsnull

<checksum>

„Wenn man einmal verstanden hat, warum Jeff Rowland und Thomas Holm gewisse Technologien einsetzen, wird einem sofort klar, woher dieser absolut bemerkenswerte Klang, den der AERIS-DAC liefert, herrührt. Absoluter Traum!“

</checksum>