

Mac Rewind

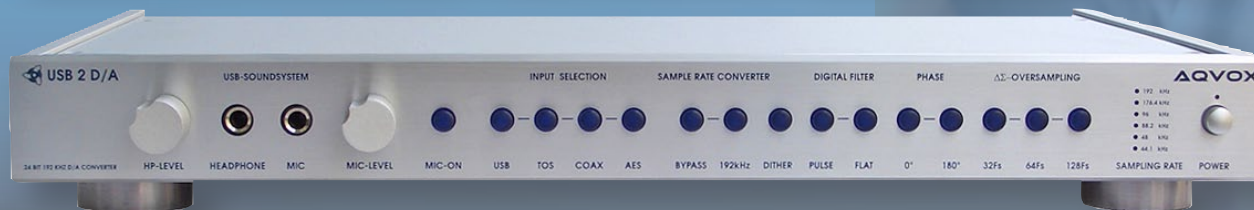


Das wöchentliche Magazin für Apple- und Technikfans



DACTARI

Mit Mac und iPod auf Klangsafari



Liebe Leser

Diese Ausgabe steht ganz im Zeichen von D/A-Wandlern für den Betrieb an Mac, iPod und HiFi-Anlage. Es ist die angekündigte Fortsetzung des Themas High-End Audio am Desktop, die mit den Ausgaben 200 und 201 gestartet wurde. Es ist schon erstaunlich, wie groß die Klangunterschiede auch im Digitalzeitalter noch sein können. Und das, obwohl die digitale Signalübertragung doch eigentlich stets perfekte Ergebnisse liefern sollte. – Ein noch immer weit verbreiteter Irrglaube.

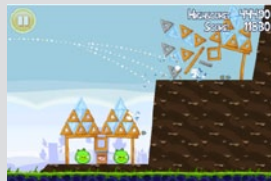
Herzlichst Ihr
Frank Borowski
alias sonorman



INHALT

Editorial	2
DACtari: Mit Mac und iPod auf Klangsafari	3
Wo zu ein DAC?	3
Gefen GTV-DIGAUD-2-AAUD	5
NuForce uDAC	6
NuForce Icon HDP	7
Aqvox USB 2 D/A MKII	8
Naim DAC	10
Mac Rewind Testsetup und Beispielkonfigurationen	18
Bilder der Woche	21
Impressum	22

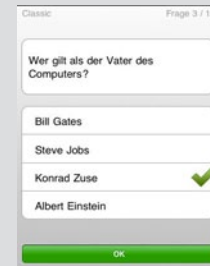
APP-ECKE



Bei „**Angry Birds**“ mag man unwillkürlich an Hitchcocks Vögel denken, mit dem bekannten Stoff hat das Spiel allerdings wenig zu tun. In 42 Leveln muss sich der Spieler darum kümmern, für den Wohlbehalt der anvertrauten Schützlinge zu sorgen. Gegner sind unter anderem Eier-klauende grüne Schweine, die von den Vögeln dann in ihre Schranken verwiesen werden sollten. Angry Birds kostet im App Store 79 Cent und setzt das iPhone OS 3 oder neuer voraus. (fen)



Unermüdlich veröffentlicht Gameloft ein Spiel nach dem anderen für iPhone und iPod touch. Mit dem Titel „**Mein petit Küchenchef**“ ist erstmals auch die Küche Schauplatz des Geschehens. Aufgabe des Spielers ist es, verschiedene Rezepte zuzubereiten und aufzupassen, dass sich die Frikadelle nicht in ein Stück Kohle verwandelt und die Steaks zum richtigen Zeitpunkt umgedreht werden. Insgesamt gibt es 19 Minispiele, 25 Rezepte, 5 Küchen sowie ein Kochbuch, um auch in der heimischen Küche Rezepte nachkochen zu können. Mein petit Küchenchef kostet 3,99 Euro und setzt das iPhone OS 2.2.1 und neuer voraus. (fen)



Trainieren Sie Ihr Wissen mit dem „**Wissenstrainer**“ von Spiegel online. Wer in Gesprächen beiläufig mit seinem Allgemeinwissen angeben möchte, hat mit dem Programm die Möglichkeit, zahlreiche wichtige Daten und Fakten zu lernen. Verschiedene Prüfungsmodi dokumentieren dann, ob es sich beim Benutzer noch um einen „Lehrling“ handelt, oder bereits das Prädikat „Genie“ vergeben werden kann. Der Wissenstrainer kostet 2,39 Euro. (fen)



DACTari

Mit Mac und iPod auf Klangersafari



(son)

Seit meiner frühesten Kindheit bin ich HiFi-Fan. Schon mit etwa sieben Jahren (ungelogen) lag ich oft unter der Musik-Vitrine meiner Eltern, um mir die dort völlig falsch positionierten Lautsprecher so hinzudrehen, bis es irgendwie richtig super klang – was, wie ich erst später lernte, ein klassisches Stereo-Dreieck war. Bis heute hat sich technologisch gewaltig viel verändert. Vor allem der Siegeszug der Computer und damit der Digitalisierung hat die HiFi-Welt umgekrempelt, wobei erst jetzt ganz allmählich auch für Audiophile der Zeitpunkt gekommen ist, die Tatsache zu akzeptieren, dass man auch mit dem Computer richtig gut Musik hören kann. Allerdings nicht „out-of-the-box“. Für den richtig guten Klang braucht es noch einiges mehr, als nur eine Soundkarte. Einer der wichtigsten Bausteine für das audiophile Computerglück sind sogenannte DACs (Digital to Analog Converter),

zu deutsch Digital-/Analog-Wandler. Und um solche Geräte geht es hier.

Wie so oft im Leben gibt es auch bei DACs Geräte für unterschiedlichste Ansprüche und für jeden Geldbeutel. Im folgenden werde ich Ihnen Geräte zwischen 85 und 2.600 Euro vorstellen. Dabei soll es nicht darum gehen, die Kandidaten klanglich direkt miteinander zu vergleichen, was angesichts der Preisspanne kaum fair sein könnte, sondern hauptsächlich darum, Ihnen eine Übersicht der Möglichkeiten zu geben. Aber klangliche Einzelwertungen wird es natürlich auch geben.

Wozu ein DAC?

Praktisch jeder Computer, egal ob Desktop oder Notebook, kann heute auch Musik wiedergeben. Die integrierte Soundkarte sorgt bei Bedarf auch für die Digital-zu-Analog-Wandlung, so das rein technisch betrachtet ein externer DAC eigentlich überflüssig ist. Der Punkt ist,

dass externe DACs die Klangqualität dramatisch steigern können. Und sie können als digitale Schaltzentrale für die unterschiedlichsten digitalen Quellen dienen. Kombiniert mit einer Vorstufenfunktion und Kopfhörerausgang, wie bei dreien der hier vorgestellten Kandidaten der Fall, werden DACs zu äußerst nützlichen

Helferlein am Desktop. Die möglichen Gerätekombinationen und Anschlussvarianten sind dabei sehr vielfältig, ebenso wie das Angebot an Geräten dieser Art. Die hier besprochenen Geräte sind daher auch nur eine kleine Auswahl aus dem schier unüberschaubaren Gerätedschungel. Allerdings eine sorgfältig



Foto © by sonoman



bedachte Auswahl. Alle Testkandidaten haben das Potential, zu den absolut besten ihrer Art und in ihrer jeweiligen Preisklasse zu zählen. Und die Kandidaten sind (in preislich aufsteigender Reihenfolge):

- Gefen GTV-DIGAUD-2-AAUD, ca. 85 Euro
- NuForce uDAC, ca. 100 Euro
- NuForce Icon HDP, ca. 400 Euro
- Aqvox USB 2 D/A MKII, ca. 1.000 Euro
- Naim DAC, ca. 2.600 Euro

Etwas abseits davon werde ich noch die erstaunliche Software **Amarra** für OSX besprechen, sowie ein nicht minder verblüffenden kleinen USB-Adapter namens **M2Tech hiFace**. Darüber hinaus ist noch die Frage interessant, ob unterschiedliche digitale Anschlussvarianten und Kabelqualitäten den Klang beeinflussen können. Ein Reizthema, bei dem viele selbst ernannte Computerexperten einfach dicht machen und schlicht leugnen, dass es überhaupt Unterschiede zwischen verschiedenen Kabeln geben kann. Doch dazu komme ich erst in der nächsten Ausgabe, weil der zeitliche Rahmen nicht ausreicht.

Den DAC-Kandidaten standen für den Test adäquate Spielpartner

der unterschiedlichsten Art zur Verfügung, um ihre klangliche Fähigkeiten auch entsprechend ausloten und einordnen zu können. Hier das Testequipment in der Übersicht:

Front-End:

- iPod (touch 1G) + Onkyo Digital-Dock ND-S1
- iPod an Naim DAC
- Mac Pro Toslink direkt via iTunes
- Mac Pro Toslink direkt via Amarra
- Mac Pro USB auf Coax via M2Tech

Ausgabe Desktop:

- Lehmann Linear (an Naim)
- Beyerdynamic DT 440
- Beyerdynamic T1

Ausgabe Hörraum:

- Vorverstärker Krell Evolution 202
- Aktivlautsprecher ADAM Tensor Beta

Als Haupt-Abhörgerät kam der Mac Rewind Referenzkopfhörer Beyerdynamic T1 zum Einsatz (siehe **Ausgabe 200**), von dessen klanglichen Fähigkeiten ich jedes mal aufs Neue begeistert bin. Sein extremes Auflösungsvermögen ist geradezu prädestiniert dafür, die klanglichen Schwächen minderwertiger Digitalbausteine aufzudecken. Lautspre-

Kleine Ursache!

Sie sparen
€ 189,90



**HP Photosmart Pro B9180 A3+ inkl. Apple Aperture 3 dt.
für 699,90 Euro**

Kleine Ursache, große Wirkung. Bei GRAVIS bekommen Sie mehr – mehr Service, mehr Kompetenz, mehr Aufmerksamkeit und exklusive GRAVIS Vorteile. **Kommen Sie vorbei und probieren Sie es aus.**



Ganz in Ihrer Nähe und im Internet: www.gravis.de

Nur solange der Vorrat reicht.



cher sind jedoch nicht minder geeignet, denn echte Musikalität stellt sich auch damit nur dann ein, wenn in der Kette davor wirklich jedes Detail stimmt.

Den größeren der beiden NuForce-Wandler, den Aqvox und natürlich den Naim habe ich auch an einer **Krell Evolution 202 Vorstufe** (siehe Info-Kasten unten) getestet; eine Traumvorstufe aus dem Ultra-High-End Bereich zum Kleinwagenpreis, die mir für diesen Test freundlicherweise vom deutschen Krell-Vertrieb **Audio Reference** zur Verfügung gestellt wurde. Die Krell-Vorstufe wurde ihrerseits symmet-

risch mit meinen Aktivlautsprechern **ADAM Audio Tensor Beta** verbunden, einem aktiven Standlautsprecher aus der Spitzenserie des Berliner Herstellers ADAM Audio, der meinen Hörraum seit etwas über einem Jahr mit seiner faszinierenden Klangaura flutet. Bei den beiden Einsteiger-DACs habe ich mich mit dem Hörtest via Kopfhörer begnügt.

Da der Naim DAC als einziger im Test über einen Apple Authentication Chip verfügt, brauchte ich für die anderen DACs noch eine adäquate Lösung für den Betrieb mit dem iPod. Onkyo hat mit dem **iPod-Dock ND-S1** dafür genau die richti-

ge Lösung parat, denn dieses Dock verfügt ebenfalls als eines der ganz wenigen aktuellen Docks über den Apple Türsteher-Chip. Damit können die digitalen Daten auf dem iPod direkt in die DACs gespeist werden. Mit knapp 140 Euro ist das Onkyo-Dock momentan die günstigste mir bekannte Lösung zur digitalen Datenauslese aus dem iPod.

Eine genaue Übersicht über das Testsetup und verschiedene Anschlussmöglichkeiten der DACs finden sie in einer schematischen Übersicht im Anschluss an diesen Bericht. Kommen wir nun zu den Teilnehmern im Einzelnen.

Weltbild.de

Alle DVDs: Neuheiten, Blockbuster & Klassiker



Über 12.000 DVDs ab 2.99 EUR bei Weltbild.de
Hier klicken!

Gefen GTV-DIGAUD-2-AAUD (ca. 85 Euro) – Der Einstieg

Der Gefen DAC mit der kryptischen Bezeichnung **GTV-DIGAUD-2-AAUD** ist eine der günstigsten Möglichkeiten, qualitativ minderwertige Soundkarten, oder auch andere digitale AV-Geräte aufzuwerten.

Die Anschlussmöglichkeiten dieses DAC sind relativ begrenzt. Auffällig ist vor allem die fehlende USB-Schnittstelle, was darauf hindeutet, dass Gefen diesen „Adapter“ nicht speziell für die Computerwelt entwickelt hat. Dennoch könnte der GTV-DIGAUD-2-AAUD genau die richtige Lösung sein, wenn man einen reinen DAC, ohne Kopfhörer- oder Verstärkeranschluss benötigt und bevorzugt via Toslink aus dem Mac oder PC Audiodaten ausgeben will. Aufgrund der galvanischen Trennung

Krell: Ein kurzer Blick in die Welt des Ultimate-High-End Herstellers

Krell Industries, LLC. ist ein US-Amerikanischer Hersteller von High-End Equipment, mit vielfach ausgezeichneten Produkten aus den Bereichen Vor- und Endverstärker, SACD, DVD, Blu-ray, Surroundprozessoren, D/A-Wandler und Lautsprecher für anspruchsvolle Musikliebhaber und Heimkino-Fans.

Das Unternehmen wurde 1980 von Dan und Rondi D'Agostino gegründet. Im Laufe der Jahre wuchs und gedieh Krell, nicht zuletzt dank einer Vielzahl bahnbrechender technologischer Fortschritte und innovativer Schaltungskonzepte. Krell gilt seit langem als eines der bekanntesten und angesehensten Unternehmen für ultimative und innovative High-End-Komponenten überall in der Welt.

Der Name Krell stammt übrigens aus dem Science Fiction-Klassiker „Forbidden Planet“ (1956, deutscher Titel: „Alarm im Weltall“). In dem Film sind Technologien einer außerirdischen Rasse namens Krell zu sehen, die D'Agostino zu dem später berühmt gewordenen Krell-Design seiner Endverstärker mit den großen Zeigerinstrumenten inspizierten.



und auch wegen der Tatsache, das Macs üblicherweise mit optischen Digitalausgängen ausgestattet sind, ist diese Anschlussart am Gefen wahrscheinlich die am häufigsten genutzte.

Die technischen Daten des Konverters auf der Webseite des Herstellers sind leider nicht allzu umfangreich. Der GTV-DIGAUD-2-AAUD unterstützt Abtastraten zwischen 32 und 96 kHz, bei Wortlängen bis 24 Bit. Da S/PDIF im Gegensatz zu USB keine Versorgungsspannung transportiert, ist zusätzlich zu dem sehr kompakten DAC (4,5 x 2,3 x 4,5 cm) leider ein Steckernetzteil erforderlich, das aber selbstverständlich mitgeliefert wird.



Im Betrieb gibt sich der Gefen erwartungsgemäß unkompliziert. Der klingliche Zugewinn gegenüber

D/A-Wandlung via Mac Pro (vom System Profiler als „Intel High Definition Audio“ identifiziert) ist hörbar, hält sich jedoch in Grenzen. Die Musik gewinnt mit dem Gefen gegenüber der Soundkarte ein klein wenig an Kontur und Abbildungspräzision, kann aber auf der anderen Seite nicht ganz in dem selben Maße, wie bei den teureren Kandidaten im Testfeld, die „digitale Härte“ des Klangbildes lindern.

Gut möglich, dass mit Notebooks, die keine ganz so gute Soundkarte wie der Mac Pro integriert haben, größere Klangsteigerungen zu erzielen sind. Allerdings ist da wieder das Problem, dass der Gefen eine eigene Stromversorgung benötigt. Letztendlich eignet sich der GTV-DIGAUD-2-AAUD damit wahrscheinlich eher für AV-Komponenten im stationären Einsatz.

NuForce uDAC (ca. 100 Euro) – Die Sound-Ameise

NuForce ist hierzulande ein noch recht unbekannter US-Hersteller, der sich in Fachkreisen aber schon einen guten Namen mit seinen exzellent klingenden Schaltendstufen (manchmal ungenau als Digitalendstufen bezeichnet) gemacht hat.

Doch auch im Bereich Desktop-Audio ist NuForce zur Zeit sehr aktiv. In [Ausgabe 197](#) hatte ich Ihnen schon kurz den Icon vorgestellt, ein integrierter DAC, Vollverstärker und Kopfhörerverstärker für rund 200 Euro.

Für den anspruchsvollen Vielreisenden ist es leider nicht ganz leicht, seinem Notebook etwas bessere Klangmanieren beizubringen, weil externe DACs oft einen

Netzanschluss erfordern und üblicherweise auch zu groß sind, um sie überall bequem einsetzen zu können. Der [uDAC](#) könnte die Rettung sein. Natürlich hatte ich mich schon vor dem Test eingehend mit den Kandidaten auseinandergesetzt und mir neben den technischen Daten auch die Produktbilder angesehen, aber nichts davon konnte mich darauf vorbereiten, wie klein der uDAC in Natura tatsächlich ist. „Ist der süüüß!“ – dürfte eine typische Erstreaktion beim Kontakt mit dem uDAC sein. Das sauber gefertigte Metallgehäuse ist kaum größer als eine Streichholzschachtel, beinhaltet aber trotzdem einen Lautstärkeregler mit Ein/Aus-Funktion, einen 3,5mm Klinken-



ausgang für Kopfhörer, einen USB-Eingang, einen Coax-Digitalausgang und einen analogen Line-Ausgang mit vergoldeten Cinch-Buchsen. Was er nicht hat – und das ist das tolle dabei – ist ein Netzteilanschluss. Dem uDAC reicht die USB-Bus-Spannung zum Betrieb, sodass ein USB-Kabel das einzig nötige Zubehör für den Betrieb unterwegs ist. Und natürlich ein Kopfhörer mit 3,5mm Klinkenstecker.

Im Inneren des Ameisen-DAC steckt, wie man sich unschwer denken kann, zwar nicht die Technologie deutlich teurerer Geräte mit Wandlerchips für höchste Auflösungen, aber mit seinen 16 Bit und maximal 48 kHz Samplingfrequenz schafft der Knirps dennoch erstaunliches. Den Klang der eingebauten Soundkarte meines Mac Pro, bzw. dessen Analogausgang, übertrifft der uDAC mühelos! Das äußert sich in einem weniger angestregten Klangbild und einer spürbar größeren Spielfreude. Der Kleine macht richtig Spaß und die 100 Euro sind definitiv gut angelegtes Geld, wenn man unterwegs z.B. auf längeren Flügen entspannter



Musik genießen will. In Kombination mit einem guten Reisekopfhörer mit Lärmkompensationstechnik, wie dem Sennheiser PXC 250-II, verbessert der uDAC den Reiskomfort beträchtlich.

Wie seine größeren Geschwister gibt es auch den uDAC in verschiedenen Gehäusefarben, von mattem, stealth-artigem Schwarz, über Rot bis Weiß.

NuForce Icon HDP (ca. 400 Euro) – Der kompakte Alleskönner

Der brandneue **NuForce Icon HDP** (Dieser Test in Mac Rewind ist eine Premiere!) sieht dem zuvor schon angesprochenen Icon Desktopverstärker verblüffend ähnlich, kostet aber das Doppelte und hat keine integrierten Endstufen. Wie kommen also die Mehrkosten zustande?

Bevor wir der wunderliche Kostenvermehrung auf den Grund gehen, schauen wir uns das Gerät erst mal äußerlich etwas näher an. Geliefert wird der Icon HDP nicht wie üblich in einem Karton, sondern in einer (wiederverschließbaren) Kunststoff-Verpackung, die sich beim Händler besser präsentieren lässt, ohne das Gerät auspacken zu müssen.

Mitgeliefert wird neben einem externen Kabelnetzteil ein Standfuß aus Silikon, mit dem sich der Icon HDP vertikal betreiben lässt (daher auch die „liegende“ Beschriftung am Gerät), sowie ein Netzkabel, USB-Kabel und zwei Adapter. Einer für 3,5mm Klinenstecker auf 6,3mm Klinke, und ein Mini-Toslink-Adapter z.B für MacBooks. Sehr lobenswert, dass NuForce im Gerät eine 6,3mm Klinkenbuchse verbaut. Damit ist der Anschluss hochwertiger Kopfhörer, die meistens mit dieser Steckervariante ausgerüstet sind, ohne Adapter möglich.

An der Rückseite des mit 15 x 3,2 x 8,8 cm (B x H x T, ohne Knöpfe und Buchsen) ebenfalls erstaunlich kompakten Gehäuses findet sich eine reichhaltige Anschlussbestückung. Neben dem Netzanschluss sind das ein analoger stereo Cinch-Eingang,



Die Rückseite des uDAC (oben) und des Icon HDP.

ein Coax-Digitaleingang, ein 3,5mm Kombi-Eingang für stereo analog oder Toslink, ein USB-Eingang, sowie zuletzt ein stereo Line-Ausgang für den Anschluss von Aktivlautsprechern oder Endstufen. Letzterer verfügt über besonders hochwertige, fest mit dem Gehäuse verschraubte Cinch-Buchsen. Eine derartige Anschlussvielfalt ist in dieser Preisklasse absolut nicht selbstverständlich, und schon gar nicht mit so hochwertigen Buchsen.

Die Front kommt dennoch ex-

trem übersichtlich und benutzerfreundlich daher. Neben dem Kopfhöreranschluss gibt es noch einen Drehknopf für die Eingangswahl und einen Lautstärkereglер mit An/Aus-Funktion am Linksanschlag. – That's it!

Das Geheimnis der Mehrkosten gegenüber dem Bruder-Icon ohne Zusatz „HDP“ liegt natürlich im Inneren begründet. NuForce verbaut im HDP Komponenten, die sonst nur in deutlich teureren DACs zu finden sind, wie etwa einen Wandlerchip, der Daten bis 24 Bit, 192 kHz verar-



beitet und der sonst eher in Geräten weit oberhalb der 1000-Euro-Marke zu finden ist. NuForce sieht den HDP denn auch als „Extremely high performance headphone amp, DAC and preamp“. Ob er diesem Anspruch gerecht werden kann?

Und ob! Vom ersten Takt reißt einen der Icon HDP mit und verführt unweigerlich zum Fußwippen und Kopfnicken im Takt der Musik. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Musik via Mac, oder per iPod und Onkyo-Dock eingespeist wird. Stets vermittelt der Icon HDP einen tollen Drive und erzeugt dabei eine wunderbar große und offene Klangbühne mit viel räumlicher Tiefe. Auch die unangenehme digitale Härte bei der analogen Wiedergabe via Mac-Soundkarte ist mit dem Icon HDP so gut wie verschwunden.

Alles in allem bietet der Icon HDP eine Klangsteigerung, die den Preis locker rechtfertigt. Und als Bonus erwirbt man mit dem Icon HDP am Desktop auch noch einen deutlichen Zugewinn im Komfort, denn einen vernünftigen Lautstärkeregler in Griffweite kann man gar nicht hoch genug bewerten. Nicht nur für Kopfhörer, sondern auch für Desktoplautsprecher. In Kombination

mit einem digitalen iPod-Dock wie dem Onkyo ND-S1 wird daraus zudem blitzschnell ein super kompaktes HiFi-System für das Wohn- oder Schlafzimmer. Leseratten können sich dank dem stressfreien Klang damit viel besser auf die Story konzentrieren. Der NuForce Icon HDP ist ein Volltreffer!

Plus/Minus:

- + hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis
- + lebendiger, anspringender Klang mit toller Räumlichkeit
- + super kompakt
- + sehr hohe Bauteile-/Verarbeitungsqualität
- + S/PDIF bis 24 Bit/192 kHz
- + USB-Eingänge bis 24 Bit/96 kHz
- + große Anschlussvielfalt trotz kompakter Maße
- + harter Ein-/Aus-Schalter an der Front (über LS-Regler)
- + Eingangswahlschalter
- + Standfuß und verschiedene Adapter mitgeliefert
- + optionales Linear-Netzteil (in Kürze lieferbar)
- kein Apple Authentication Chip
- externes Kabel-Netzteil (höherwertiges Netzteil gegen Aufpreis, siehe oben)

Aqvox USB 2 D/A MKII (ca. 1.000 Euro) – Der Ausstattungsmeister

Die erst im Jahr 2003 von Susanne Candeias gegründete deutsche Firma Aqvox hat sich der Entwicklung audiophiler Komponenten zu erträglichen Preisen verschrieben. Als echten Neuling kann man die Firma aber kaum bezeichnen, da die gesamte Mannschaft, allen voran Firmengründerin Candeias, viele Jahre Erfahrung in der Branche mitbringen, wie auf der Homepage nachzulesen ist.

Der hier besprochene Wandler **USB 2 D/A MKII** (eine Produktbezeichnung, die ich mir nie merken kann) liegt mit einem Kaufpreis von rund 1.000 Euro zwar schon ganz klar in der gehobenen Klasse für derartige Produkte, bietet aber auf den ersten Blick erkennbar einen enorm hohen Gegenwert. So besteht nicht etwa nur die Front aus Aluminium, wie bei vielen anderen Produkten zum Vortäuschen eines hohen Wertes oft zu beobachten, sondern das gesamte Gehäuse ist aus soliden



Pieksauberer Innenaufbau. In Relation zum Preis bietet der USB 2 D/A MK II ein sehr hochwertiges Innenleben.



Alu-Platten zusammengesetzt, die zudem sehr edle Oberflächen aufweisen und nur an manchen Stellen etwas scharfkantig daherkommen. Nur die mit LEDs hinterleuchteten Tasten aus transparentem Kunststoff an der Front geben dem Gerät leider einen gewissen Studiocharakter.

Anschlussseitig bietet der Aqvox alles was das Herz begehrt. Dank der Gehäusebreite im typischen Hi-Fi-Rastermaß von rund 43 cm wirkt die Rückseite trotz der zahlreichen Anschlussmöglichkeiten dennoch aufgeräumt. Dort finden sich neben dem namengebenden USB-Port auch ein koaxialer und ein optischer S/PDIF-Eingang, sowie ein sonst nur bei deutlich teureren Geräten anzutreffender AES/EBU-Digitaleingang mit XLR-Buchse. Konsequenterweise bietet der symmetrisch aufgebaute Aqvox ausgangsseitig neben Cinch auch einen symmetrischen XLR-Analogausgang.

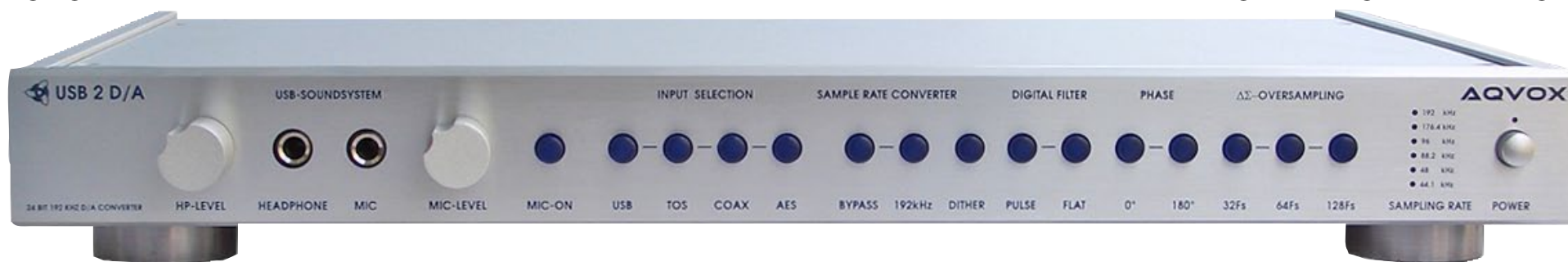
An der Vorderseite gibt es neben dem Kopfhörerausgang auch noch einen 6,3mm Klinkeneingang für Mikrofone mit entsprechender A/D-Wandlung. Richtig interessant wird es aber, wenn man sich die vielen Tasten an der Front etwas näher ansieht. Sooo viele Knöpfchen für einen DAC? Wozu soll das gut sein?

Nun, im Gegensatz zur Naim-Philosophie (siehe Bericht im Anschluss hieran) hält man bei Aqvox statt von Purismus mehr von Wahlfreiheit, und so bietet der USB 2 D/A MKII z.B. zuschaltbares Upsampling auf 192 kHz, Dithe-

ring zum „Kanten glattbügeln“, ein umschaltbares Digitalfilter (Flat/Pulse), wie auch aus dem in Ausgabe 201getesteten CEC bekannt, sowie dreifach schaltbares Oversampling und last but not least eine umschaltbare Phase. Viel Raum zum Experimentieren also. Es sei im Zusammenhang mit all diesen Funktionen

aber darauf hingewiesen, dass die damit erzielbaren Klangveränderungen äußerst subtil sein können und nur mit einigermaßen vernünftigem Abhör-equipment klar nachvollziehbar sind. Aber genau darum geht es ja hier.

Ein Blick ins Innere des USB 2 D/A MKII macht deutlich, dass Aqvox sich nicht hat lumpen lassen. Allerfeinster Aufbau und top Komponenten allüberall. Okay, mit Ausnahme der Potis vielleicht, die für meinen Geschmack etwas hochwertiger hätten ausfallen dürfen. Der gesamte innere Aufbau zeugt aber von einer Menge Ehrgeiz. So ist beispielsweise der Kopfhörerverstärker direkt und ohne den sonst üblichen Spannungsverstärker an den DAC-Wandlerchip gekoppelt, die Ausgangsstufe ist als Single-Ended Class-A-Schaltung ohne Über-Alles-Gegenkopplung ausgeführt und hat keine OP-Verstärker im Signalweg. Der Wandler verarbeitet Signale bis 24 Bit, 192 kHz, oder upsampelt diese bei Bedarf. Dabei wird er von einer besonders stabilen Clock getaktet, die gegenüber dem Vorgängermodell 15x genauer arbeiten soll. Und die gesamte Signalverarbeitung erfolgt



Die Front des Aqvox USB 2 D/A MK II bietet zahlreiche Funktionen zum klanglichen Feintuning. Für den Betrieb mit dem iPod empfiehlt sich ein Digital-Dock, wie das oben abgebildete Onkyo ND-S1. (Abbildung in etwa maßstabsgetreu.)



symmetrisch. Viel beeindruckender hören sich die technischen Daten mancher Geräte für 4.000 Euro oder mehr auch nicht an.

Aqvox bietet neben verschiedenen Geräten auch noch eine Reihe von Zubehörprodukten an (oder entwickelt gerade daran), die den Klang am Mac und PC noch weiter verbessern sollen. Darunter hochwertige und genauestens den Spezifikationen entsprechende USB-Kabel, ein spezielles Netzteil für die USB-Busspannung (in Vorbereitung) und Asio-Treiber (derzeit nur PC, Mac OSX in Vorbereitung). Beste Voraussetzungen also, für echtes High-End-Vergnügen am Rechner.

Klanglich schlägt der Aqvox eindeutig eine andere Richtung ein, als die zuvor besprochenen NuForce. Dabei fällt als erstes ins Ohr, wie sanft und im besten Sinne analog der USB 2 D/A MKII spielt, was denjenigen besonders zupass kommen dürfte, die sich jeglicher Digitalkost bisher erfolgreich verweigert haben. Alles fließt und hat einen tollen Rhythmus, und dabei ist fast unerheblich, welche Einstellung man an der Front des Aqvox vornimmt, denn seinen Grundcharakter kann man damit nicht komplett umkrempeln.

Am ehesten führt noch die Umschaltung des Digitalfilters auf „Flat“ zu einer gewissen Verschiebung hin zu einer etwas direkteren Spielweise.

Ein Nachteil dieser einschmeichelnden Art ist die etwas flachere Abbildung der räumlichen Bühne und ein tendenziell etwas weniger dynamischer Antritt. So gesehen könnte manchen Fan eher der Klang des deutlich günstigeren NuForce HDP überzeugen, der einfach unverblümter, oder sagen wir mal hemdsärmeliger zu Sache geht. Ausprobieren lautet die Devise, wenn man sich nicht sicher ist, welche Spielart einem eher liegt.

Unterm Strich bietet der Aqvox USB 2 D/A MKII ein sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis. Nicht zuletzt dank seiner zahlreichen Anschluss- und Anpassungsmöglichkeiten, sowie seinem harmonischen Klang machen die geforderten 1.000 Euro für all diejenigen Sinn, die ihrem Mac/PC deutlich mehr Klang entlocken wollen und dabei das individuelle Feintuning zu schätzen wissen.

Aqvox hat – wie angedeutet – noch einige Leckerbissen in der Pipeline, die Mac-Usern in absehbarer Zeit noch besseren Klang zu erträglichen Preisen beschern können.

Plus/Minus:

- + große Funktionsvielfalt
- + viele Anschlussoptionen
- + tolle Bauteile-/Verarbeitungsqualität
- + angenehmer, nie aufdringlicher Klang
- + S/PDIF und USB bis 24 Bit/192 kHz
- + symmetrischer Analogausgang
- + harter Ein-/Aus-Schalter an der Front
- + internes, sehr rauscharmes Netzteil

- kein Apple Authentication Chip
- Gehäuse für Desktopbetrieb etwas groß
- Drehregler etwas zu nah an den Klinkebuchsen
- Ausgangspegel für manche Kopfhörer etwas knapp
- keine Fernbedienung

Naim DAC (ca. 2.600 Euro) – Wandler zwischen den Welten

Sorry, aber dem Naim muss ich einfach noch etwas mehr Raum widmen. – Die britische HiFi-Schmiede Naim hat in der Vergangenheit wie einige seiner direkten Konkurrenten von der Insel eine erstaunliche Wandlung durchlaufen. Genau wie Linn, die einst mit ihrem Plattenspieler LP12 Kultstatus erreichten, oder wie Meridian, die den ersten High-End CD-Player auf Basis des Philips CD-100 bauten, pflegte auch Naim bei seinen Produkten stets ein ty-

pisches britisches Understatement mit einer gewissen Extravaganz. Und ebenso wie Linn hat sich auch Naim in letzter Zeit mehr und mehr zu einem Digitalspezialisten entwickelt (Meridian war demgegenüber schon immer ein Digitalpionier.) Mit dem Netzwerkplayer HDX, dem kleineren Uniti und dem jüngst in Mac Rewind vorgestellten UnitiQute hat Naim inzwischen mehr netzwerktaugliche Komponenten im Programm, als die meisten deutschen High-End-Spezialisten. Und auch der hier vorgestellte **Naim DAC** gehört aus verschiedenen Gründen in die Reihe solch neuartiger Produkte, obwohl er nicht netzwerkfähig ist. Ursprünglich verfolgte Naim bei seinen Digitalkomponenten, sprich CD-Playern, die Philosophie der kurzen Wege und hat deswegen nie einen externen D/A-Wandler angeboten. Denn idealerweise sollte der DAC immer so nahe wie möglich an der Datenquelle sitzen, um den gefürchteten Jitter und andere Einflüsse wie HF-Einstreuungen zu vermeiden. Doch in Anbetracht der sich radikal wandelnden HiFi-Welt hat Naim einen Paradigmenwechsel beschlossen. Unzählige Digitalquellen könnten von einem besonders guten DAC



klanglich enorm profitieren und so entschloss sich Naim, einen Wandler zu entwickeln, der nicht wie sonst nur mit den Komponenten aus dem eigenen Hause optimal harmoniert, sondern der sich auch für Fremdgeräte bestens eignet.

Der kurz und bündig "DAC" getaufte Wandler sollte aber weit mehr sein, als nur ein Me-too-Produkt und sollte darüber hinaus auch das Potential haben, eine neue Klientel zu erobern. Statt sich nur an die traditionell eher konservativen Extrem-High-Endler zu wenden, bietet der DAC auch für die computergestützte Musikwiedergabe exzellente Optionen. Genau aus diesem Grund habe ich den Naim DAC auch unbedingt in diesem Testfeld dabei haben wollen, trotz seines exorbitanten Preisschildes von 2.600 Euro. Er ist ein Grenzgänger, ein „Wandler zwischen

den Welten“, wie das Wortspiel im Titel schon andeutet, indem er puristische Audiophile ebenso anspricht, wie Computer-Nerds, die gerade erst frisch mit dem HiFi-Virus infiziert wurden und nun auf der Suche nach dem ultimativen Klang-Kick vom Mac oder PC sind. Kaum ein anderer derzeit erhältlicher Wandler bietet ähnlich gute Voraussetzungen dafür. Es gibt zugegebenermaßen noch einige weitere hochwertige Wandler für den Einsatz am Computer, wie beispielsweise den [Ayre QB-9](#), der mit einer sehr konsequenten Umsetzung des so genannten asynchronen USB-Modus und ein paar anderen eleganten Kniffen höchste Klangfreuden vom Mac verspricht, aber dieser 2.800 teure Bolide hat lediglich einen einzigen USB-Eingang und ist damit funktional sehr eingeschränkt.

Der Naim DAC ist da kontaktfreudiger. Er bietet insgesamt acht S/PDIF Digitalanschlüsse. Vier mal Toslink, zwei mal Coax Cinch und zwei mal Coax BNC, plus zwei USB-Eingänge – einen an der Rückseite und einen an der Front. Bei den USB-Eingängen gibt es dann auch die erste Besonderheit zu vermelden: Der Naim DAC verfügt nämlich als erster High-End-Wandler über einen Apple Authentication Chip, der das Gerät in die Lage versetzt, direkt auf die digitalen Daten eines iPod oder iPhones (und hoffentlich auch eines iPads) zuzugreifen. Damit wird der eher lausige D/A-Wandler des iPod umgangen und man kann Musik, am besten in Form qualitativ hochwertiger WAV- oder Apple Lossless-Dateien, direkt vom iPod genießen. Und das natürlich mit D/A-Wandlung auf allerhöchstem Niveau. Ein zusätzli-

ches Digital-Dock wie das bei den Geräten zuvor erwähnte Onkyo ND-S1 ist damit überflüssig.

Die wahre Magie des Naim DAC liegt aber woanders, nämlich in der Art und Weise, wie der DAC seine Arbeit verrichtet, und die unterscheidet sich stellenweise recht deutlich von allen anderen DACs am Markt. Wie eingangs schon erwähnt, ist der Feind des digitalen Audio-Signals die Datenübertragung. Anders als bei der Übertragung von reinen Computerdaten kann beim Transport von Audio- und auch Videostreams eine Menge schief gehen. Normale USB-Verbindungen sind beispielsweise ganz besonders Jitter-anfällig. Der vorhin im Zusammenhang mit dem Ayre QB-9 erwähnte asynchrone USB-Modus, der zwar im USB-Protokoll schon ewig festgeschrieben, aber bisher nie genutzt wurde,



bietet einen möglichen Ausweg aus diesem Dilemma. Der Naim DAC setzt jedoch auf eine andere, selbst entwickelte Strategie, die bei sämtlichen Anschlussarten – nicht nur bei USB – ihre Stärken ausspielen kann.

Auf den ersten Blick wirkt Naims Strategie konventionell, denn wie viele andere setzt auch der DAC auf einen großen Zwischenspeicher zur Pufferung der eingehenden Daten und auf eine Neutaktung des Signals mittels eigener, besonders hochwertiger Oszillatoren. Theoretisch sollte ein Wandler damit in der Lage sein, seine Wandlerchips mit einem absolut stabilen Takt zu befüttern, doch so einfach ist das leider nicht. Der Übertragungsstandard digitaler Audiodaten zwischen den Baugruppen innerhalb einzelner Geräte nennt sich I2S, auch bekannt als IIS. I2S nutzt drei separate Verbindun-

gen – audio data, word clock und bit clock – während S/PDIF, das für den Datentransfer zwischen unterschiedlicher Geräten der Industriestandard ist, diese drei Signale miteinander in einem einzigen Datensignal kombiniert. Einem externen DAC obliegt nun die Aufgabe, diese drei Signalkomponenten wieder zu separieren, doch dabei kann die Frequenz der digitalen Daten moduliert werden, was dateninduzierten Jitter verursacht. Dieser Effekt wird normalerweise mit sogenannten PLLs (Phase Locked Loop) zur Wiederherstellung der Clock reduziert, doch die damit erzielbare Taktgleichrichtung ist begrenzt, weil die Schaltung ständig Fluktuationen durch Spannungsschwankungen unterliegt. Wenn der Speicher des Naim DAC ausreichend voll ist, werden die Audiodaten mit Fixfrequenz-Clocks wieder ausgege-

ben. Der Speicher (oder FIFO oder Puffer) „absorbiert“ den durch S/PDIF verursachten Jitter, da Eingangs- und Ausgangsraten voneinander unabhängig sind. Der DSP (Signalprozessor) misst die durchschnittliche Datenrate der eingehenden S/PDIF-Daten und wählt dann diejenige der zehn Clocks aus, die der Datenrate am ehesten entspricht. Der Speicher egalisiert die Differenz, sodass keine Umwandlung der Samplingrate oder PLLs benötigt werden.

Die drei wesentlichsten Unterschiede des Naim DAC gegenüber anderen DACs mit Puffer sind:

1. Die Verwendung sehr präziser Colpitts-Oszillatoren statt VCXOs.
2. Eine galvanische Trennung zwischen dem Wandler-Frontend (S/PDIF-Receiver und die beiden DSPs) und dem

Backend (Wandlerchips, Analogfilter) durch sogenannte iCoupler.

3. Die digitale Filterung wird vom DSP erledigt, was eine größere Sperrbereichsdämpfung und besseres Ansprechverhalten ermöglicht.

Darüber hinaus treibt Naim auch in anderen Bereichen einen hohen Aufwand, wie beispielsweise beim Netzteil, dessen Auslegung einen noch immer häufig unterschätzten klanglichen Einfluss hat. Und zwar einen ganz erheblichen. Wem der getriebene Netzteil-Aufwand des Naim DAC alleine nicht ausreicht, kann über eine spezielle Buchse ein optionales Naim Netzteil vom Typ XPS (€ 3.748) oder CD555PS (€ 6.598) nachrüsten, um dem Klang noch mehr auf die Sprünge zu helfen – ein prall gefülltes Konto vorausgesetzt.

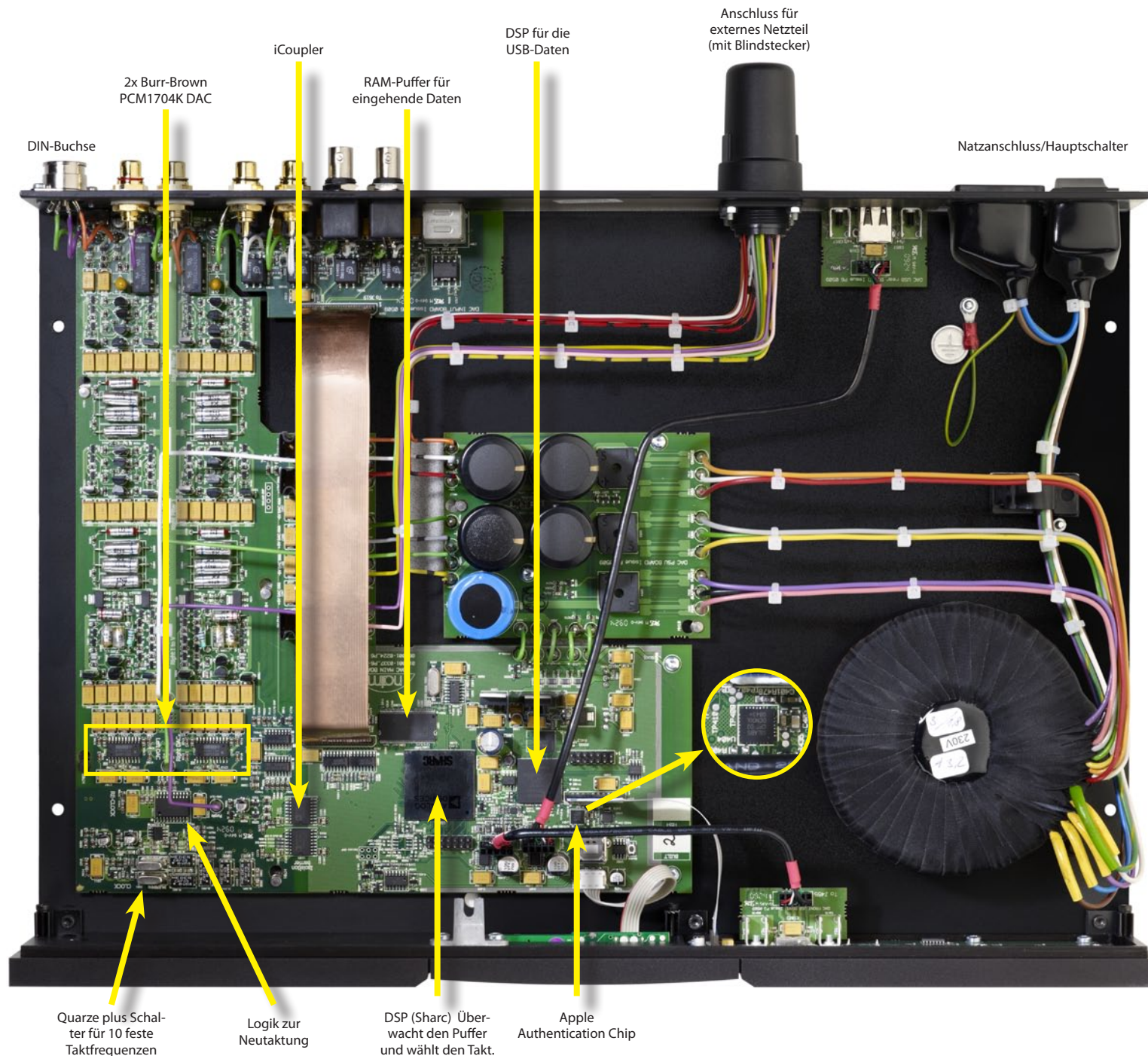


Ein Standby-Modus ist beim DAC übrigens nicht vorgesehen. Zum Abschalten steht lediglich ein „harter“ Schalter an der Rückseite zur Verfügung. Im Desktop-Betrieb ist das normalerweise kein Problem, aber im HiFi-Rack könnte das unbequem werden. Im Betrieb verbraucht der DAC nur rund 10 Watt.

Über die Remote-Anschlüsse an der Rückseite kann eine Verbindung mit anderen Naim-Komponenten hergestellt werden, sowie ein IR-Empfänger angeschlossen werden, der allerdings nur im Zusammenhang mit einer Naim-Vorstufe Sinn macht. Der DAC allein ist nicht fernbedienbar, wobei die Notwendigkeit dafür normalerweise auch nicht groß sein dürfte.

Der Ground-Schalter hinten am DAC sollte normalerweise auf „Chassis“ stehen, allerdings könnte die „Floating“-Position u.U. bei Brummschleifen helfen. Ansonsten dient „Floating“ nur für den Betrieb in einem Naim-System mit Naim CD-Player, der in einer solchen Kette immer als zentraler Massepunkt fungiert.

Die wahrscheinlich einfachste (und praktikabelste) Anschlussoption des Naim DAC an einen Mac ist



Info-Grafik © Mac Rewind



via Toslink. Dadurch ist das Gerät galvanisch vom Computer entkoppelt, Brummschleifen haben keine Chance und der Mac im Ruhezustand wird nicht durch kleinste Zipperlein am USB-Port aufgeweckt. Anschluss und Bedienung gestalten sich dementsprechend kinderleicht. Toslink-Kabel anschließen, Cinch- oder DIN-Ausgang mit der Vorstufe verbinden, Netzkabel ran und einschalten. Klanglich noch besser ist aber die Option per Coax-Digitalkabel in Verbindung mit dem **hiFace-Adapter**, auf den ich nächste Woche noch einmal näher eingehen werde.

Setup des Mac

Im Mac OS muss man via Audio-MIDI-Setup (Dienstprogramme) den entsprechenden Ausgang wählen. Der DAC klinkt sich sofort auf die im Mac eingestellte Samplingrate ein. Mein Mac Pro von Anfang 2009 gibt über seine Soundkarte maximal 24 Bit, 96kHz aus, was aber kein Beinbruch ist, denn der Großteil meiner Musik in der iTunes Library hat sowieso nur CD-Auflösung, sprich 16 Bit, 44,1 kHz. Wird im Audio-MIDI-Setup eine höhere Auflösung für den Digitaleingang eingestellt, führt der Mac für Musikdaten mit geringe-

rer Auflösung ein Upsampling durch, respektive ein Downsampling für Files mit höherer als der eingestellten Auflösung. Genau hier liegt einer der Schwachpunkte des Mac bzw. OSX Audio Kernels, denn derartiges ungefragtes Up- oder Downsampling ist nicht unbedingt erwünscht und wird auch nicht gerade nach audiophilen Kriterien durchgeführt. Darum ist es ratsam, immer nur die Bit- und Samplingrate einzustellen, in der die jeweilige Musik vorliegt. Dummerweise muss man die Auflösung und Samplingrate in OSX immer manuell via Audio-MIDI-Setup einstellen und anschließend iTunes neu starten, was natürlich völlig unpraktikabel ist. Genau dafür (und für mehr) gibt es die Software **Amarra**, auf die ich ebenfalls in der kommenden Ausgabe näher eingehen werde.

Der Naim DAC wird am liebsten bitgenau gefüttert und verzichtet selbst auf Upsamplingmaßnahmen, was nach meiner Einschätzung eine gute Entscheidung ist. Upsampling ist vergleichbar mit dem Hochskalieren von Bildern bei Video oder auch Fotos. Wer die Originalauflösung eines Bildes erhöht, handelt sich immer Probleme ein. Etwas unproblemati-

scher ist die Sache beim Oversampling. Beim Upsampling werden die Audiodaten auf beispielsweise 192 kHz hochkonvertiert – ganz gleich, welche Abtastfrequenz das Eingangssignal hat. Beispiel: 44,1 kHz auf 192 kHz, was aber kein ganzzahliges Vielfaches der ursprünglichen Abtastfrequenz ist. Beim Oversampling wird auf ein ganzzahliges Vielfaches hochkonvertiert, z.B. 44,1 kHz auf 176,4 kHz (oder, wie beim DAC, von 44,1 kHz auf 705,6 kHz).

Betrieb

Über die Tasten 1 bis 4 an der Front des DAC wählt man den gewünschten Eingang. Sobald die „Sync“-LED leuchtet, hat sich der DAC auf eine eingehende Frequenz eingerastet. Die daneben angeordnete „hd“-LED

leuchtet, wenn Samplingfrequenzen höher als 48kHz eingehen. Im Großen und Ganzen war's das auch schon mit der Bedienung. Von jetzt an heißt es genießen. Nur bei Anschluss eines iPods gibt es noch etwas mehr zu erforschen. Sobald man Apples Musikspieler per USB-Dockingkabel an eine der USB-Buchsen des DAC anschließt, leuchtet die Taste Dock auf und es wird – leider ungefragt – automatisch die iPod-Wiedergabe gestartet. Die Eingangstasten 1 bis 4 dienen in diesem Betriebsmodus der Steuerung des iPod, die sich aber auf *Play, Stop, Prev.* und *Next* beschränkt. Im Inneren kommt nun der Apple Authentication Chip zum Zuge und erteilt dem DAC die Freigabe für den Zugriff auf dessen digitale Daten. Der DAC spielt übrigens sämtliche



Puristische Erscheinung: Das schlichte Äußere im typischen Naim-Design überzeugt auch durch das satte, resonanzarme Aluminiumgehäuse mit 3 mm Wandstärke und 10 mm dicker Frontplatte



Formate, die auch iTunes oder der iPod unterstützen. Für besonders anspruchsvolle Hörer (also wahrscheinlich alle, die einen Naim DAC kaufen würden), hat der DAC für den iPod-Betrieb noch ein Ass im Ärmel: Im Normalfall werden angestöpselte iPods / iPhones via USB geladen. Die dafür nötige USB-Spannung kann jedoch den Klang hörbar beeinflussen. Hält man die Taste Dock für zwei Sekunden gedrückt, schaltet der DAC die USB-Versorgungsspannung ab und der iPod kann sein maximales Klangpotential als Quellengerät entfalten. Und das ist, um es kurz zu machen, ganz erstaunlich. WAV- oder Apple Lossless-Dateien vorausgesetzt gibt der iPod am DAC eine so gute Quelle ab, dass er sich hinter wirklich guten (und teuren) CD-Playern nicht zu verstecken braucht. Das Klischee, ein iPod könne keine audiophile Quelle abgeben, können Sie damit getrost vergessen. – Leider ist die Ausgabeauflösung des iPod derzeit auf 16 Bit, 48 kHz beschränkt. Vielleicht bietet das iPad demnächst in dieser Hinsicht etwas mehr? Man darf ja wohl noch hoffen. – Will man eine andere Quelle hören, drückt man die Taste „dock“ einmal kurz (un-dock). Der DAC schaltet dann

auf den zuletzt gewählten Eingang um, der iPod kann aber bei Bedarf weiter aufgeladen werden.

Egal ob die Quelle ein iPod, ein Mac, oder auch ein audiophiler Netzwerkplayer á la Naim HDX ist, oder vielleicht ein ganz normaler

CD-Player, die mögliche Klangsteigerung durch den Einsatz des DAC ist beachtlich. Weniger erfahrene Hörer muss ich allerdings warnen: Der Klangzugewinn durch gute DACs ist nicht zu vergleichen mit beispielsweise dem Sprung von ei-

nem 100 Euro Lautsprecher zu einem für 3.000 Euro. Die Unterschiede sind subtiler, aber dadurch nicht weniger tiefgreifend. Im Gegenteil. Ein guter DAC kann absolut den Unterschied zwischen Wohl und Wehe ausmachen, indem er dem Klangbild



Heimeliges Ambiente: Das Naim-Logo ist im Betrieb dezent beleuchtet. (Nicht so stark, wie es auf dem Foto den Anschein hat.)

Foto © by somman



den entscheidenden letzten Schliff gibt. Das sei am Beispiel meines Test-Setups mit dem Lehmann Linear als Vorstufe und dem Mac Rewind Referenzkopfhörer Beyerdynamic T1 beschrieben:

Diese Kombo ist unglaublich hochauflösend und spielt selbst direkt am Analogausgang (3,5mm Klinke auf Cinch) des Mac Pro auf den ersten Höreindruck spektakulär sauber und klar. Doch schon nach kurzer Zeit des Hörens macht sich eine gewisse, eher unbewusst wahrgenommene Angestrengtheit bemerkbar, die dazu führt, dass man den Kopfhörer zwischendurch immer häufiger abnimmt. Anschließend bleibt ein unangenehmes Gefühl im Gehör vorhanden, als hätte ständig im Hintergrund ein lästiger ultra-hochfrequenter Pfeifton einen Tinnitus verursacht. Dieser Effekt mindert den Spaß am Kopfhören mit dem T1 am Lehmann direkt via Mac enorm. Nach dem Einschleifen des Naim DAC verschwindet dieser Effekt vollständig. Darüber hinaus werden einem nach geraumer Zeit des Hörens immer mehr Details in der Musik bewusst, die man zuvor nie wahrgenommen hat. Beispielsweise höre ich bei einer bestimm-

ten Web-Radio Station während der Moderation plötzlich die Studioakustik der Sprecherkabine heraus, oder in bestimmten Musikstücken tauchen plötzlich Details im Bassbereich auf, die zuvor vollkommen verschliffen, überdeckt und damit nicht wahrnehmbar waren. Auch die Räumlichkeit gewinnt enorm an Realismus. Der Naim DAC schafft dieses Kunststück im Testfeld mit Abstand am besten, wobei praktisch jede angeschlossene Quelle deutlich profitiert, ohne dass der DAC dabei deren individuelle Klangcharaktere plattbügelt. **GRAN-DI-OS!** Lediglich eine winzige Resthärte bleibt bei der Wiedergabe über den Mac vorhanden. Mittels Amarra kann man diese letzte Ungereimtheit jedoch auch noch ausbügeln. Spätestens dann spielt diese Kette auf dem Niveau vielfach teurerer High-End-Anlagen. Jedenfalls solange man sich mit ausreichend hochauflösendem und vor allem unkomprimiertem Musikmaterial versorgt.

Mit der Kette Mac > Naim DAC > Lehmann Linear > Beyerdynamic T1, oder auch sehr hochwertigen Lautsprechern werden die Limits von stark komprimiertem MP3 überdeutlich.

Fazit

Mit dem DAC ist es Naim gelungen, einen hochklassigen und vielseitigen Wandler auf die Beine zu stellen, der klassische HiFi-Fans ebenso wie Computer-Audiophile zufrieden zu stellen vermag. Klanglich ist er bis dato der mit Abstand beste mir bekannte D/A-Wandler. Er ermöglicht den entscheidenden letzten Schritt von einem gut klingenden, hin zu einem harmonisch perfekt ausbalancierten, exzellent aufspielenden Musiksystem. Dabei vereint er auf höchstem Niveau die besten Tugenden der günstigeren Wandler des Testfeldes zu einem ausgewogenen Ganzen und führt damit zum ultimativen Ziel: richtig MUSIK hören zu können, anstatt nur HiFi.

Wenn es ein Haar in der Suppe gibt, dann ist das (neben dem hohen Preis) möglicherweise im Desktop-Betrieb das relativ große Gehäuse im typischen HiFi-Rastermaß und noch die eingeschränkte Auswahl an Ausgängen. So hätte ich mir noch einen zweiten, an der Front wählbaren Analogausgang (am besten symmetrisch) gewünscht, um den DAC bequemer für den Betrieb mit meinem großen HiFi-System umschalten zu können. Das klangliche Ergebnis mit

dem DAC überzeugt mich aber dermaßen, dass mein Finanzberaterstab schon mal überprüfen kann, wie ich die Anschaffungskosten des DAC am besten in meinem Spesenbudget verstecke. **hüstel**

Plus/Minus:

- + Übertoller Klang
- + hohe Material-/Bauteile-/Verarbeitungsqualität
- + Apple Authentication Chip
- + S/PDIF bis 32 Bit/192 kHz
- + USB-Eingänge bis 32 Bit/768 kHz
- + zahlreiche Eingänge
- + iPod-Steuerung am Gerät
- + Ladefunktion des iPod für besten Klang abschaltbar
- + extrem Brumm- und Rauschfrei
- + hochwertiges internes Netzteil
- + mit externem Netzteil weiter aufrüstbar
- + für HiFi-Rack und Desktop/Computerbetrieb gleichermaßen geeignet

- ± reinrassiger DAC, kein geregelter Line- oder Kopfhörer-Out
- ± kein Standby, Hauptschalter auf der Rückseite

- kostspielig
- wenig Ausgänge (nur ein DIN oder Cinch, rückseitig umschaltbar)
- Gehäuse etwas groß für Desktopbetrieb





Übersicht	<u>Gefen GTV</u>	<u>NuForce uDAC</u>	<u>NuForce Icon HDP</u>	<u>Aqvox USB 2 D/A II</u>	<u>Naim DAC</u>
Listenpreis in Euro	85	100	400	1.000	2.600
Eingänge	Toslink & Coax (32-96kHz)	USB 2.0 (16 Bit, 32-48kHz)	<ul style="list-style-type: none"> • USB 2.0 (bis 24/96) • S/PDIF Coax o. optisch • 3,5mm (bis 24/192) • analog Cinch oder Klinke 	<ul style="list-style-type: none"> • USB 2.0 (bis 24/192) • S/PDIF coax o. optisch, AES/EBU (bis 24/192) • Mikrofon 	<ul style="list-style-type: none"> • 2x USB 2.0 32 - 768kHz, 32 Bit • 8x S/PDIF (4x opt., 2x Cinch, 2x BNC) 32 - 192kHz, 32 Bit
Ausgänge	1 unsymmetrisch Cinch, fixed	<ul style="list-style-type: none"> • 1 unsymmetrisch (Cinch, variabel) • 1 Front-Klinke 3,5mm 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 unsymmetrisch (Cinch, variabel) • 1 Front-Klinke 6,3mm 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Symmetrisch (XLR, variabel) • 1 unsymmetrisch (Cinch, variabel) • 1 Front-Klinke 6,3mm 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 unsymmetrisch Cinch, fixed • 1 unsymmetrisch DIN, fixed
Mitgeliefertes Zubehör	Netzteil, Toslink-Kabel	USB-Kabel	Netzteil, Netzkabel, USB-Kabel, Standfuß, Klinkenadapter 3,5 auf 6,3mm, Toslink-Adapter auf 3,5mm	Netzkabel	Netzkabel, Blindstecker für ext. Netzteilanschluss, Kappen für Toslink-Buchsen
Gewicht	31g (ohne Netzteil)	83g	455g (ohne Netzteil)	2,8kg	5,6kg
Gehäusemaße (BxHxT)*	4,5 x 2,3 x 4,5 cm	6,8 x 2 x 4,2 cm	15 x 3,2 x 8,8 cm	43,5 x 4,5 x 25,5 cm	43 x 5,8 x 30 cm
Gesamturteil Klang	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★★
Preis/Leistung	★★★☆☆	★★★★☆	★★★★★	★★★★☆	★★★★☆

* Ohne Füße und Anschlüsse.



Beispiele für andere Quellen: iPad | NAS | Netzwerk-Player
CD/SACD/Blu-ray-Player|SAT-Receiver|DAB-Tuner|USB-Stick...

(Desktop-Lautsprecher, z.B. Harman Kardon GLA-55)

(Mac mit Amarra)



(hiFace)

(Coax Digital)

(TosLink oder USB)

(iPod USB-Dockingkabel)

(Naim DAC)



(Kopfhörer – Im Testsetup: Beyerdynamic T1 und DT 440)

(Desktop-Vorstufe – Im Test-Setup: Lehmann Linear)



Der Naim DAC als Knotenpunkt eines digitalen High-End Audiosystems

Mit insgesamt zehn Eingängen bietet der Naim DAC die größte Anschlussvielfalt im Testfeld. Als reinrassiger DAC kann er beispielsweise mit hochwertigen Kopfhörerverstärkern, wie dem Lehmann Linear kombiniert werden, der klanglich kaum zu toppen ist. Oder man verbindet den DAC mit einem Vor-/Vollverstärker seiner Wahl, mit einer nach oben offenen Preis-/Leistungsskala. Der Naim DAC dürfte selbst die besten Systeme klanglich aufwerten.

Dank des integrierten Apple Authentication Chips bietet sich sogar der iPod als hochwertige Quelle an, muss dabei aber stets mit einem Dockingkabel verbunden werden. Zusammen mit der Software Amarra und evtl. noch einem hiFace-Adapter mutiert auch der Mac zu einer exorbitant guten Audioquelle.



(Vor-/Vollverstärker – Im Testsetup: Krell Evolution 202)

(symmetrisch / XLR)



(Lautsprecher – Im Testsetup: ADAM Tensor Beta)

Mac Rewind Test-Setup plus Beispiele für andere Anschlussmöglichkeiten



Beispiele für andere Quellen: iPad | NAS | Netzwerk-Player
 CD/SACD/Blu-ray-Player|SAT-Receiver|DAB-Tuner|USB-Stick...

(Desktop-Lautsprecher, z.B. ADAM Audio A5)

(Mac mit Amarra)



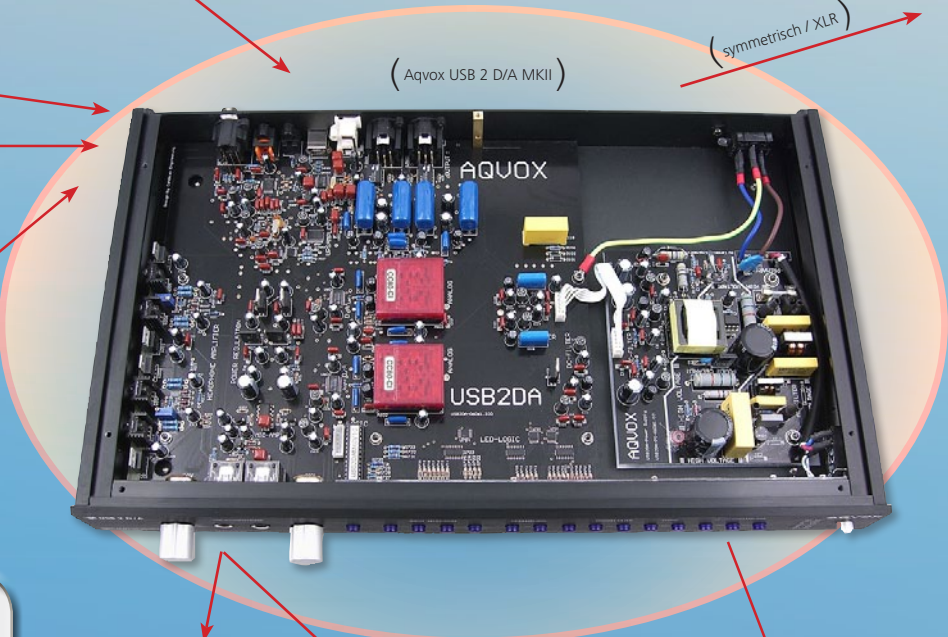
(hiFace)

(Coax Digital)

(Aqvox USB-Kabel)

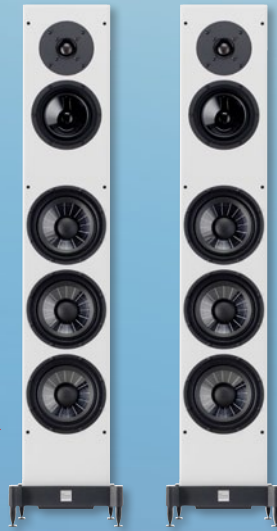


(Onkyo Digital-Dock ND-S1)



(Aqvox USB 2 D/A MKII)

(symmetrisch / XLR)



(Endverstärker/Passivlautsprecher)



(Kopfhörer – Im Testsetup: Beyerdynamic T1 und DT 440)

Der Aqvox USB 2 D/A II als Zentrale eines Stereo-Systems

Im Gegensatz zum Naim DAC bringt der Aqvox USB 2 D/A II auch eine regelbare Vorstufe und einen Kopfhörerverstärker mit, womit zusätzliche Geräte wie beim Naim entfallen können. Für die Verbindung mit der HiFi-Anlage ist in diesem Beispiel eine Lösung mit Endstufe und Passivlautsprechern gezeigt.

Für den Anschluss des iPod empfiehlt sich aufgrund des fehlenden Apple Authentication Chip im Aqvox ein Digital-Dock, wie das Onkyo ND-S1.



Beispiele für andere Quellen: iPad | NAS | Netzwerk-Player
CD/SACD/Blu-ray-Player|SAT-Receiver|DAB-Tuner|USB-Stick...

(Desktop-Lautsprecher, z.B. Harman Kardon GLA-55)

(Mac mit Amarra)



(hiFace)



(Coax Digital)

(Aqvox USB-Kabel)



(Onkyo Digital-Dock ND-S1)



(NuForce Icon HDP)



(Kopfhörer – Im Testsetup: Beyerdynamic T1 und DT 440)

Der NuForce Icon HDP als hochwertige Desktopzentrale

Der äußerst kompakte Icon HDP ist geradezu prädestiniert für den Desktop-Einsatz. Er passt zum Beispiel ideal auf den Alu-Standfuß eines iMac oder Cinema-Displays, wo er optimalen Zugriff auf die Quellenumschaltung und die Lautstärkeregelung bietet und kurze Kabelwege ermöglicht. Zusätzlich kann ein paar Desktop-Lautsprecher angeschlossen werden.

Wie beim Aqvox empfiehlt sich auch für den NuForce die Anschaffung eines Digital-Docks, wenn man den iPod als Quelle am Icon HDP nutzen möchte.



hdrfoto.de



schichti



© D. Bethke | fotofreaks.de



BILDER DER WOCHE

21

Einsendungen für die Teilnahme an "Bilder der Woche" bitte ausschließlich an: macrewind@synium.de – Teilnahmebedingungen, siehe nächste Seite.

Mac Rewind



Impressum

Herausgeber:

Synium Software GmbH • Robert-Koch-Straße 50 • 55129 Mainz-Hechtsheim
Tel.: 06131 / 4970 0 • <http://www.synium.de>

Geschäftsführer: Mendel Kucharzeck, Robert Fujara
Amtsgericht Mainz (HRB 40072)

.....

Text & Redaktion: Frank Borowski (son)
sonorman@mactechnews.de

Layout: Mendel Kucharzeck, Frank Borowski

Mitarbeiter: Frank Borowski (son), Martin Kalinowski (tinelli)

.....

Ihr Kontakt für Anzeigenschaltungen:

Benjamin Günther
benjamin@mactechnews.de

.....

Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernehmen wir keine Haftung für die Korrektheit der Inhalte auf unseren Seiten, noch für die Inhalte externer Links. Für die Inhalte der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.

Alle Rechte vorbehalten.

Vervielfältigung im Ganzen oder in Teilen ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung erlaubt.
Inhaltlich Verantwortlicher gemäß § 6 MDStV: Mendel Kucharzeck.

© Synium Software GmbH 2010

Teilnahmebedingungen "Bilder der Woche"

Bitte senden Sie ihren Bildbeitrag ausschließlich im Format **JPEG**. Die Dateigröße sollte **1,5 MB** nicht übersteigen. Das Bild selbst sollte nicht kleiner sein, als ca. **1,3 Megapixel**, je nach Seitenverhältnis. Das entspricht beispielsweise rund 1440 x 900 Bildpunkten, wie bei einem 17" Cinema Display. Pro Teilnehmer und Ausgabe sind maximal 2 Bilder zur Teilnahme zugelassen.

Rechtliche Hinweise:

Teilnahmeberechtigt sind alle Leser von Mac Rewind. Mit seiner Teilnahme bestätigt der Einsender, dass die eingereichten Fotos von ihm selbst in den letzten zwölf Monaten aufgenommen wurden und erklärt sich mit der unentgeltlichen Veröffentlichung und der namentlichen Nennung in Mac Rewind einverstanden. Ein Rechtsanspruch auf Veröffentlichung besteht nicht.

Abgesehen von der Veröffentlichung in Mac Rewind verbleiben sämtliche Rechte am Bild beim Urheber!

Einsendungen für die Teilnahme an "Bilder der Woche" bitte ausschließlich an:

macrewind@synium.de

