

STETER WANDEL



Einst die Krone der digitalen HiFi-Schöpfung, wären sie vor ein paar Jahren fast von der Bildfläche verschwunden. Jetzt sind **separate D/A-Wandler** wieder da – mit neuen Aufgaben und Fähigkeiten, ausgereifter Technik, tollem Klang und durchaus erschwinglichen Preisen.

TEST

Sieben D/A-Wandler zwischen 450 und 1500 Euro.

NUFORCE ICON HDP	450 €
ATOLL DAC 100	550 €
MUSICAL FIDELITY M1	500 €
STYLEAUDIO SAPPHIRE	675 €
BENCHMARK DAC1 USB	1300 €
MOON 300D	1400 €
RESTEK MDAC+	1500 €

■ Text: Bernhard Rietschel

Fotos: J. Bauer, MPS, Archiv

Wenn es nur darum ginge, älteren CD-Spielern auf die Sprünge zu helfen, wäre ein Artikel über D/A-Wandler überflüssig. Häufig müsste die Empfehlung dann sowieso „lass es oder kauf dir einen neuen Player“ lauten: Erhaltenswerte Uralt-Edelspieler werden immer seltener, Ersatzteile zunehmend zum Problem. Youngtimer mit 2000er-Baujahren wiederum bieten oft wenig Handlungsbedarf: Die Wandlertechnik entwickelt sich zwar kontinuierlich weiter, klanglich Revolutionäres geschieht aber schon länger nicht mehr.

Interessante Kandidaten für ein externes Upgrade sind dagegen die zahllosen neuen Geräte, die aus mehr oder weniger HiFi-fernen Welten in moderne Anlagen migrieren: DVB-Radio kann bei sorgfältiger Umsetzung besser klingen als sein UKW-Äquivalent, preiswerte Netzwerkplayer rufen mit ihren Digital-Outputs förmlich nach Verbündeten, und auch der PC als extrem flexibler, preiswerter und meist ohnehin vorhandener Musikserver wird durch einen externen USB-D/A-Wandler erst richtig audiophil. Meist geht es also nicht nur darum, in einer traditionellen Anlage besser CD zu hören. Das Ziel ist oft eher, der neuen Medienvielfalt auch klanglich den Stellenwert zu geben, den sie verdient. Die Wandler in diesem Test sind dann auch keine unerreichbar teuren Technik-Grale, sondern erschwingliche, klug designte, betont flexible Geräte. Die zum Teil nicht nur existierende Ketten ergänzen und aufwerten, sondern sogar selbst der Grundstein einer eigenen, ganz neuartigen Anlage werden können: Dank ihrer vollwertigen Lautstärkeregelung können drei der Testkandidaten direkt mit Endstufen oder Aktivlautsprechern kooperieren – ein günstiger Netzwerkplayer ist dann alles, was zu einer sensationell klingenden Anlage fehlt. ›





AUSSTATTUNG

- 2 Kopfhörer
- 1 AES / 1 Aus
- USB
- 24/96
- 1 TOS Link
- √(man) Lautstärke
- 1 SP/DIF

FLEXIBEL: Der Schalter links schaltet den Ausgang von fest auf variabel oder stumm. Die L- und R-Spindeltrimmer erlauben präzisen Balance-Feinabgleich.

BENCHMARK DAC1, UM 1300 EURO

Der Benchmark DAC 1 trägt die Rack-Ohren nicht zur Verzierung, sondern kommt direkt aus der Studiowelt. Seine durchdachte Ausstattung bringt aber auch HiFi-Fans auf kreative Ideen: Das kompakte Gerät ersetzt D/A-Wandler, Kopfhörer-Verstärker und Vorverstärker – letzterer sogar mit symmetrischen Ausgängen. Die 1300 Euro Listenpreis sind nicht billig, aber der Gegenwert in dem stabilen Gehäuse ist enorm. Nirgends wurde gespart – weder am Netzteil, noch an den niederohmigen,

auf diese Anwendung spezialisierten IC-Amps für den Kopfhörerausgang, erst recht nicht an der Digitalelektronik. Eine in diesem Testfeld unerreicht aufwendige Taktrückgewinnung und -stabilisierung, von Benchmark UltraLock getauft, zahlt sich nicht nur im Messlabor aus, wo der DAC1 USB einsame Spitzenwerte beim Jitter erreicht. Die digitale Akribie ist auch hörbar: Der Benchmark klingt extrem detailreich und sauber durchgezeichnet. Wobei der Schwerpunkt auf dem unmissverständlichen Präsentieren der Feinheit zu liegen schien, nicht so sehr auf deren exakter Platzierung entlang der gedachten Tiefenachse des Raums. Die Musik spielte sich also tendenziell eher direkt vor dem Hörer ab statt in vielfältig nach

vorne und hinten gestaffelten Ebenen. Wenn andere, teurere DACs, etwa der als Referenz dienende NaimDAC, etwas voraus hatten, dann war es einerseits diese Tiefenstaffelung, andererseits die Fähigkeit, der Musik noch mehr Schwung und Leben einzuhauchen – der DAC1 konnte im Direktvergleich etwas statischer und trockener wirken. AUDIO probierte den DAC1 USB auch mit einem extrem hoch auflösenden Kopfhörer (Denon AD-H 7000) und fand keinen vernünftigen Grund, den Klinkenstecker je wieder aus der Buchse zu ziehen. Ähnlich überzeugend gerieten auch die Versuche mit dem DAC1 USB als USB-Wandler und direkt an der Endstufe (siehe auch Ratgeber, Seite 28).

BENCHMARK DAC1 USB



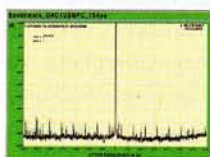
Vertrieb	Analog Audio GmbH
Telefon	08142 / 53 98 0
www	analogonline.de
Maße B x H x T	23,9 x 4,4 x 24 (0,5x1RU) cm
Gewicht	1,5 kg

AUDIOGRAMM

	<ul style="list-style-type: none"> + Präziser Klang, vielseitig einsetzbar. -
Klang Cinch / XLR	115/118
Ausstattung	überragend
Bedienung	sehr gut
Verarbeitung	sehr gut

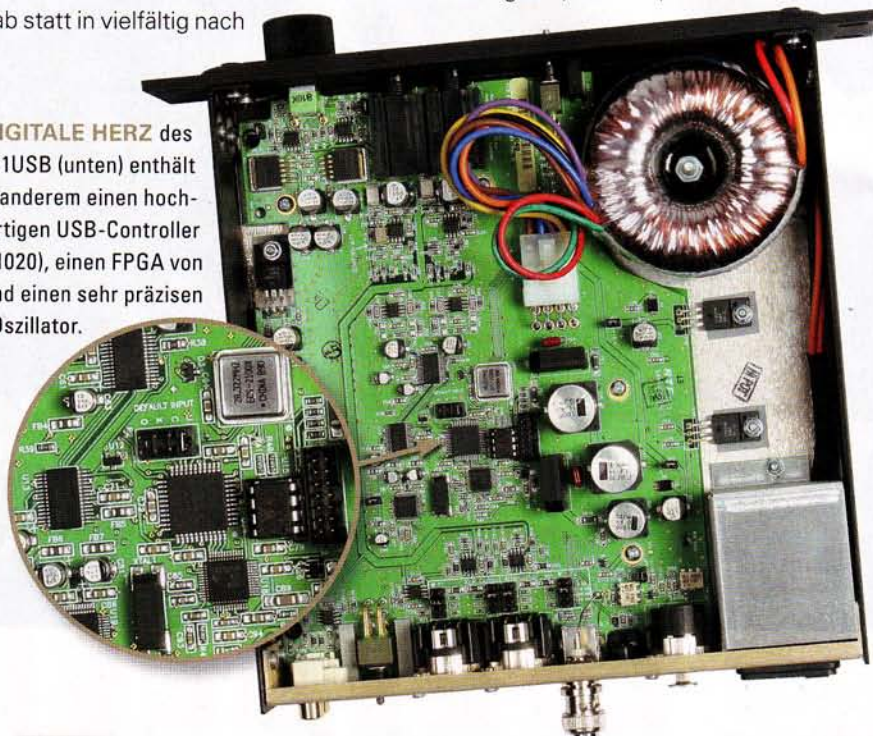
AUDIO KLANGURTEIL	118 PUNKTE
PREIS/LEISTUNG	SEHR GUT

MESSLABOR



Das Jitter-Spektrum des Benchmark ist selbst bei Messung via USB-Eingang (links abgebildet) nahezu vollständig frei von Störkomponenten.

DAS DIGITALE HERZ des DAC1USB (unten) enthält unter anderem einen hochwertigen USB-Controller (TAS1020), einen FPGA von Xilinx und einen sehr präzisen Oszillator.





ANSCHLÜSSE



Kopfhörer



XLR



USB

24/48



TOS Link

4in / 2Out



Lautstärke

√(FB)



SP/DIF

4in / 2Out



MEHR ALS NUR GENUG: Wenn hier die Eingänge ausgehen, hat man zu viele Geräte. Über die RJ-Buchsen (mitte) können Geräte via I2S andocken.

RESTEK MDAC+ UM 1500 EURO

Den MDAC+ gibt es in unterschiedlichen Frontplatten- und Displayfarben, aber die eigentliche Qual der Wahl geht erst nach dem Kauf los. In dem über den vorderseitigen Dreh/Drück-Knopf zugänglichen Einstellmenü lässt sich wirklich alles einstellen: Die Zielfrequenz des integrierten Abtaststratenwandlers zwischen 44,1 und 192 Kilohertz ebenso wie die Ziel-Wortbreite zwischen 16, 18, 20 und 24 Bit. Der User darf auch selbst entscheiden, ob dabei Dither zum Einsatz kommt, und die Dosis dieses gezielt zur Linearisierung des Wandlers im Kleinstsignalbereich hinzugefügten Rausch-Additivs in drei Stufen wählen. Damit nicht genug – logisch, dass auch die Charakteristik des Digitalfilters fünffach verstellbar ist, und dass der DAC sämtliche Einstellungen pro Eingang separat speichert. Fragen Sie jetzt bitte nicht nach der „idealen“ Hör-

test-Einstellung – es gibt sie nicht. Der MDAC+ verändert sich zwar je nach Setting geringfügig, bewahrt aber seinen Grundcharakter.

Am Heck findet sich eine erstaunliche Zahl von Ein- und Ausgängen, darunter digitale Effektschleifen, die den Einsatz externer Signalprozessoren erlauben. Für die mit separater Takt- und Datenübertragung arbeitende, ursprünglich nur geräteintern verwendete I2S-Schnittstelle gibt es momentan keine sinnvollen Partner – Restek plant aber für nächstes Jahr bereits ein passendes Laufwerk. Weniger fortschrittlich ist der mit einer an dieser Stelle nicht standardkonformen – und daher unpraktischen – USB-A-Buchse ausgeführte USB-Input, der nur Abtaststraten bis 48 Kilohertz trägt und gegenüber den S/PDIF-Eingängen auch in der Jittermessung etwas abfällt (600 gegenüber sehr guten 175 Picosekunden).

Via Koax spielte der Restek entspannt, sehr natürlich, mit tief reichendem, auffallend genau definiertem, dabei – vor allem direkt an der Endstufe – eher schlankem Bass. Die große Stärke des deutschen DACs war der Raum: Keiner im Test bildete präziser und sauberer ab.



RESTEK MDAC+

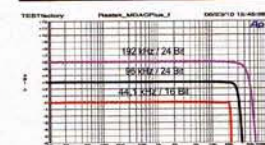
Vertrieb	Restek
Telefon	0561 / 42 08 9
www	restek.de
Maße B x H x T	28,5 x 6,4 x 33 cm
Gewicht	4 kg

AUDIOGRAMM

	<ul style="list-style-type: none"> ● Hoher Spielwert, feiner Klang, tolle Ausstattung. ● USB kann nur 48/24.
Klang Cinch / XLR	115/–
Ausstattung	überragend
Bedienung	gut
Verarbeitung	sehr gut

AUDIO KLANGURTEIL	115 PUNKTE
PREIS/LEISTUNG	SEHR GUT

MESSLABOR



Mit Ausnahme von Digitalfilter Nummer 5 (mittlere Kurve), das einen rätselhaften Hochtonabfall aufweist, liefert der Restek linealgerade Frequenzgänge.

ENDSTUFENTAUGLICH: Zwei tuning-freundlich besockelte OP-Amps dienen als Ausgangsstufe, der größere Käfer zwischen ihnen regelt die Lautstärke, steuerbar per Front-Knopf oder mitgelieferter Fernbedienung.



EHER SYMBOLISCH: Der Standby-Knopf senkt den Verbrauch von 3,4 auf 3,3 Watt. Die XLR-Ausgänge (links) bringen merkliche Klangvorteile – wenn der Amp mitmacht.



ANSCHLÜSSE

- Kopfhörer
- 24/48 USB
- Lautstärke
- XLR 1 Aus
- TDS Link 1 Ein
- SP/DIF 2 Ein

MOON 300 D UM 1400 EURO

Wenn der kanadische Hersteller Moon in seiner Produktbeschreibung stolz von „internal up-sampling using 24-bit/352.8kHz processing“ spricht, klingt das erstmal eindrucksvoll, ist aber schlicht das, was jeder moderne D/A-Wandlerchip nun mal macht – intern eben. Der Chip heißt in diesem Fall Burr-Brown PCM1793, und wie die meisten D/A-Wandler bietet er differentielle Plus- und Minus-Ausgänge für jeden Kanal. Moon führt diese über je zwei Operationsverstärker (als Ana-

logfilter und Ausgangsstufe) auch symmetrisch über zwei XLR-Buchsen heraus. Wer einen wirklich symmetrischen Verstärker betreibt, sollte diese Ausgänge unbedingt nutzen – die AUDIO-Referenzkombi Ayre K-5xeMP und V-5xeMP beispielsweise bedankte sich dafür mit deutlich dynamischerem, fokussierterem Klang. Der Zuwachs an Qualität war hier interessanterweise deutlicher als bei den – ebenfalls mit symmetrischem Ausgang ausgestatteten – DACs von Musical Fidelity und (mit geringerem Abstand) Benchmark.

Dabei war Cinch beileibe nicht schlecht – es ist schließlich identisch der gleiche Signalweg, von dem man nun nur noch eine, die positive Signalhälfte hört. Im Vergleich zu den anderen beiden „teuren“ Wandlern in diesem Test nahm der 300D die Rolle des dunklen Verführers ein. Tonal weicher und wärmer als Benchmark und Restek, stellte er Lamb Chop bei „Slipped Dissolved And Loosed“ (von „OH (Ohio)“) auf eine sehr geräumige Bühne, verlieh den am linken und rechten Rand spielenden Gitarren mehr Individualität und Ausdruck. Dass Sänger Kurt Wagner seine Worte nun nicht mehr ganz so akkurat artikuliert wie über den Benchmark, war ein Preis, den die Tester gerne zu zahlen bereit waren. Auch der Restek konnte zwar in Einzeldisziplinen begeistern – etwa mit seinem wunderbar klaren Mitteltonbereich –, wirkte aber andererseits auch kleinformatiger und dynamisch nicht ganz so durchzugsstark wie der Kanadier.

MOON 300D



Vertrieb	Audio Components
Telefon	040 / 278 586 0
www	audiocomponents.de
Maße B x H x T	19 x 8 x 28 cm
Gewicht	3 kg

AUDIOGRAMM

	● Angenehmer, großformatiger Klang.
	● –
Klang Cinch / XLR	115 / 118
Ausstattung	gut
Bedienung	sehr gut
Verarbeitung	sehr gut

AUDIO KLANGURTEIL	118
PREIS/LEISTUNG	SEHR GUT

MESSLABOR



Der Frequenzgang mit 192kHz Samplingrate reicht bis über 70kHz (-3dB, oberste Kurve), der Jitter (300ps coax, 539ps USB, o.Abb.) könnte noch niedriger sein.

EINFACH, ABER EFFEKTIV: Im Unterdeck des 300D sitzen Netzteil und Ausgangsstufe, die SMD-Platine darüber trägt Input-Receiver (Vergrößerung: rechts unten), DAC (Mitte) und Analogfilter-OPs (oben).





MINIMALIST: Mehr als zwei Eingänge passen nicht an die Rückwand des Sapphire. Toslink und Koax klingen hier gleichwertig.

ANSCHLÜSSE



STYLEAUDIO CARAT-SAPPHIRE UM 675 EURO

Wandler im Westentaschen-format sind normalerweise billiger als der Carat-Sapphire von Style Audio. Sie sind dann aber auch nicht so liebevoll verarbeitet und so prall mit guten Dingen gefüllt wie der koreanische Edelmetall. Nach der Koax-Eingangsbuchse entkoppelt zunächst ein Übertrager die nachfolgende Elektronik von der Außenwelt. Natürlich nicht irgendeiner, sondern ein guter und entsprechend teurer, handgewickelter Minitrafo des kalifornischen Herstellers

Scientific Conversion. Weiter geht's auf vergoldeten Kupferbahnen zum Eingangseingangreceiver (ein gewöhnlicher Cirrus 8416) und dann zum PCM1792 von Burr-Brown. Der ist vom Namen her zwar eine Nummer kleiner als der im Moon auf der Seite gegenüber, kostet aber das Fünffache. Hinter dicken Kupfer-Paravents sitzen schließlich die Analogstufen – edle Trios aus je Kanal zwei OPA604 (Strom-Spannungswandlung/Analogfilter) und einem besonders rauscharmen OPA827 (Ausgangspuffer). Alle Elkos in der Schaltung sind schon an ihrer violetten Farbe unschwer als vornehme Sanyo OSCON zu erkennen, sämtliche Folien-Cs leuchten in WIMA-Rot, und die paar bedrahteten Widerstände auf dem Board sind Präzisionstypen von Dale.

Was sich liest wie eine Anleitung zum High-End-Namedropping, kann ganz erstaunlich Musik machen: Der Style Audio, so klein er ist, klingt wie ein ganz großer DAC. Von allen Geräten im Test lieferte er das sauberste, unauffälligste Klangbild, die beste Feindynamik und die größtmögliche Freiheit von charakteristischen Auffälligkeiten. Das macht die Beschreibung nicht einfach: Denken Sie sich einfach irgendwas Negatives aus – der Sapphire macht es bestimmt nicht. Auch messtechnisch. Vielleicht macht der Moon noch etwas mehr Druck im Bass und der Restek einen größeren Raum, aber die Betonung liegt auf „macht“: Der Sapphire wirkt so glaubwürdig, dass man jeder Veränderung danach mit Mißtrauen begegnet.

STYLEAUDIO CARAT-SAPPHIRE



Vertrieb	Reson GmbH
Telefon	07753 / 62 43 35
www.	reson.de
Maße B x H x T	7,5 x 3,5 x 13,1 cm
Gewicht	0,4 kg

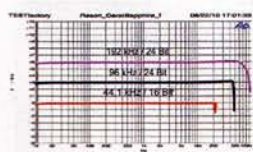
AUDIOGRAMM

- Hervorragend neutraler, fein bewegter Klang.
- Kein USB.

Klang Cinch / XLR	115 / –
Ausstattung	ausreichend
Bedienung	gut
Verarbeitung	überragend

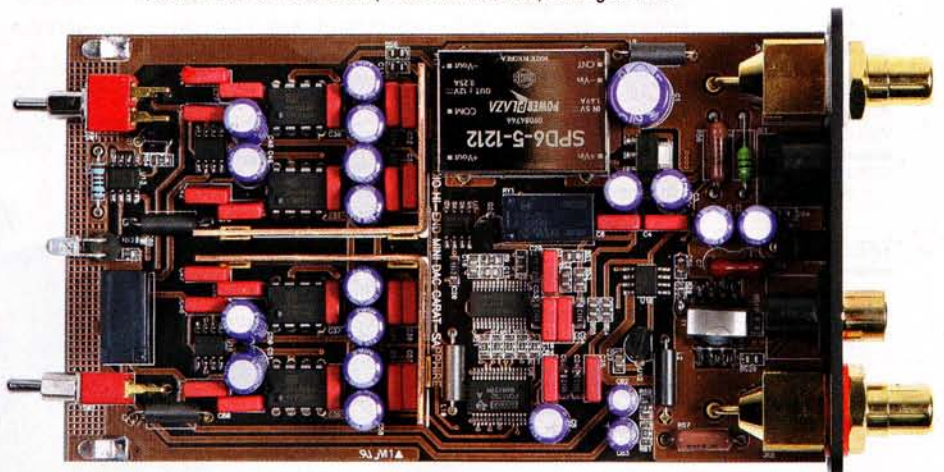
AUDIO KLANGURTEIL 115 PUNKTE
PREIS/LEISTUNG ÜBERRAGEND

MESSLABOR



Der Sapphire ist sehr breitbandig (-3dB bei 90kHz, oberste Kurve) und extrem rauscharm (-118dB), der Jitter könnte aber noch niedriger sein (~400ps, o.Abb.).

AUSSEN SECHS VOLT, INNEN ZWÖLF: Die Gleichspannung vom Steckernetzteil wird erst stabilisiert, dann in einem DC-DC-Wandler (silberner Quader) hochgesetzt.



NU FORCE ICON HDP UM 450 EURO



ANSCHLÜSSE

1 Kopfhörer	- XLR
24/96 USB	1Ein TOS Link
man. Lautstärke	1Ein SP/DIF

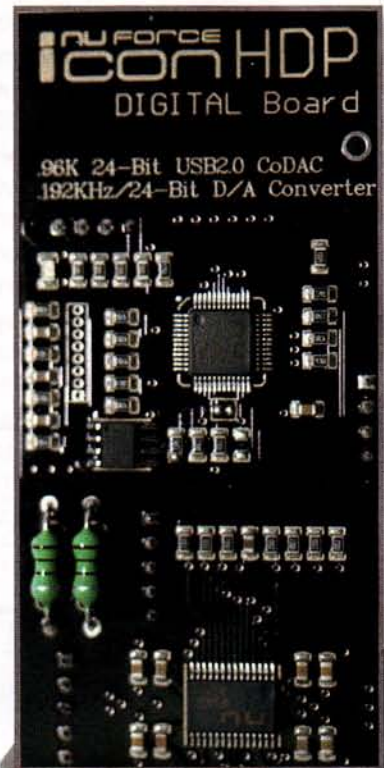
KOMPLETT: Mit Lautstärkereger, analogen und digitalen Eingängen taugt der HDP als Herz einer ultramodernen Understatement-Anlage.

Der Name HDP steht für „Headphone Amp, DAC, Pre-amplifier“ und beschreibt schon recht gut, was der kleine NuForce alles kann. Was man dem Kästchen nicht gleich ansieht, sondern in Messlabor- und Hörraum-Sessions erst Schritt für Schritt erkunden muss, ist die Qualität, mit der es seine vielfältigen Aufgaben erledigt. Selten hat der Tester angesichts eines 450-Euro-Geräts so gestaunt.

Mit digitalen Zuspelern nimmt der HDP über Koax, USB oder Lichtleiter Kontakt auf. Letzterer Eingang ist als kombinierte optisch-elektrische Miniklinke ausgeführt und dient auch als zweiter Analogeingang. Es gibt also insgesamt fünf Eingänge, der solide rastende Wahlschalter bietet aber nur drei Stellungen: „U“ für USB, „D“ für Digital, „A“ für Analog. Liegt an beiden Digitaleingängen ein Signal an, hat der optische automatisch Vorrang. Warum das so ist, bleibt das Geheimnis des NuForce-Entwicklers. Es ist nur ein Geheimnis von vielen. Auch die im HDP verbauten Chips bleiben anonym, sämtliche Käfer besitzen eigene „NU“-Typennummern. Der Verdacht, auf diese Weise solle Billigmaterial diskret kaschiert werden, könnte nicht weiter hergeholt sein – schon im Labor wird er endgültig widerlegt: 113 dB Abstand hält der DAC zum Rauschen ein, beim Analog-Eingang sind es ebenfalls sehr gute 102dB. Der Begriff Klirr ist dem NuForce völlig fremd, es finden sich nur mikroskopische Spuren davon. Mit drei Volt Ausgangsspannung

und 100 Ohm Ausgangswiderstand setzt die Ausgangsstufe den Anlagenprojekten des Benutzers keine Grenzen, und auch der Kopfhörerverstärker (ein in Class A laufender Chip, der tüchtig warm wird) ist niederohmig und leistungsstark genug für Spitzenhörer. An denen der NuForce dann auch enorm feinauflösend klingt. An der Referenzanlage (und besonders direkt an der Endstufe) tönte der Alleskönner etwas schlanker und obenherum heller als die dreimal so teuren „großen“ DACs in diesem Test, verblüffte aber auch mit einer äußerst suggestiven Raumdarstellung – ein verrücktes kleines Ding mit Kultpotenzial.

DOPPELDECKER: Das Digitalboard beherbergt einen 24/96-tauglichen USB-Controller (oben) und den Wandlerchip – beide Marke „NU“.



NUFORCE ICON HDP



Vertrieb	higoto
Telefon	0 201 / 8 32 58 25
www.	digital-highend.de
Maße B x H x T	15 x 2,5 x 11,5 cm
Gewicht	0,3 kg

AUDIOGRAMM

	Sehr vielseitig, technisch erstklassig umgesetzt.
Klang Cinch / XLR	110 / -
Ausstattung	überragend
Bedienung	sehr gut
Verarbeitung	sehr gut

KLANGURTEIL 110 PUNKTE
PREIS/LEISTUNG SEHR GUT

MESSDIAGRAMM



Klirrspektrum bei 192 kHz: das sauberste im Test. Null Netzstörungen, homöopathische Mengen k2 und k3. Bei 44.1kHz (o.Abb.) sieht es sogar noch besser aus.



PRAKTISCH: Kleine LEDs zeigen die ankommende Samplingfrequenz. Nur 176.4kHz fehlt – stattdessen leuchtet dann „48kHz“.



ANSCHLÜSSE

- Kopfhörer –
- 1XLR – 1Ein / 1Aus
- USB – 24/48
- 1TOS Link – 1Ein
- Lautstärke –
- 1SP/DIF – 1Ein

MUSICAL FIDELITY M1 DAC UM 500 EURO

Die gefährlichste Konkurrenz für den Musical Fidelity M1 DAC kommt aus dem eigenen Haus: Der ultraschlichte V-DAC für 270 Euro wurde beim Test in AUDIO 1/09 zum Exempel dafür, wie man durch Weglassen unnötiger Design- und Ausstattungsmerkmale ein verblüffendes Preis-Klangverhältnis erreicht. Nach den Grundsätzen der Musical-Sparphilosophie, nachzulesen auf jeder V-Packung, müsste der M1 eigentlich durchfallen. Die massive Frontplatte ist unnötig, das stabile Gehäuse für den Inhalt eine Nummer zu groß, der symmetrische AES/EBU-Digitaleingang schick professionell, aber selten nützlich und das dauerleuchtende „Upsampling“-Lichtlein an der Front reine Dekoration. Aber wer hat denn gesagt, dass edles HiFi nicht auch schön verpackt sein darf? Solange sich der M1 von seinem spartanischen kleinen Bruder nicht nur optisch, sondern

auch klanglich absetzen kann, hat damit niemand ein Problem. Also trat der M1 im Hörtest direkt gegen den V-DAC an, der zur Verstärkung auch noch sein Zusatznetzteil V-PSU mitbrachte. Das Trafohäuschen, weitere 165 Euro teuer, hatte der V-DAC auch bitter nötig, denn am serienmäßigen Steckernetzteil hatte er gegen den großen Bruder keine Chance; räumlich stabiler, ruhiger und präziser spielte ganz klar der M1. Mit V-PSU konnte der V-DAC den Abstand verkleinern, gut nachhörbar etwa mit den „American Recordings“-Alben Nummer I und III, die in ihrer grundverschiedenen Klangästhetik die Stärken und Schwächen der DACs schön zum Vorschein brachten: Laut, flirrend präsent mit reichlich Stahlsaitenglanz und breiter Stereobasis, war „American III“ ein Fall für die V-DAC/V-PSU-Kombi, die Johnny Cash mit mehr Grundton-Druck zu stützen schien. „American I“ klang danach

fast wie eine historische Aufnahme, behutsam und mit nur ganz dezentem Stereo in der Tiefe des Raums platziert. Diese Platte gewann über den M1 entscheidend an Feinheiten, an Realismus und Leben – an guten, ausgewogenen Anlagen die bessere Wahl.

MUSICAL FIDELITY M1 DAC



Vertrieb	Reichmann Audio Systeme
Telefon	07728 / 1064
www.	musicalfidelity.com
Maße B x H x T	22 x 10 x 30 cm
Gewicht	3,4 kg

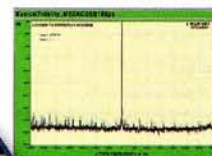
AUDIOGRAMM

- Ausgewogener Klang.
- Keine LED für 176.4 kHz – sonst nichts.

Klang Cinch / XLR	110 / 115
Ausstattung	gut
Bedienung	sehr gut
Verarbeitung	sehr gut

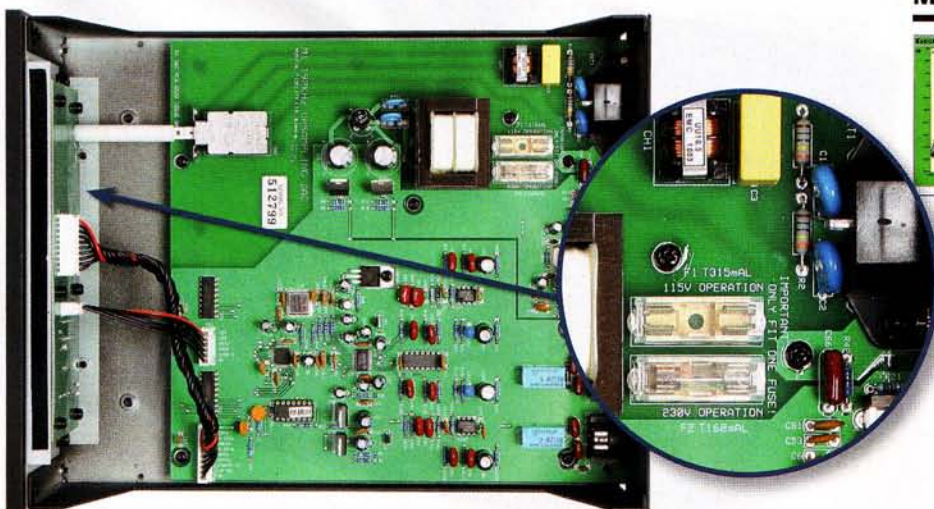
AUDIO KLANGURTEIL	113 PUNKTE
PREIS/LEISTUNG	SEHR GUT

MESSLABOR



Trotz Standard-Chip steht der USB-Eingang des M1 den anderen Inputs bei der Jittermessung (links) in nichts nach: 166ps ist für USB ein hervorragender Wert.

UPSAMPLING: Der separate Abtaststratenwandler steckt im M1 hauptsächlich wegen eines Nebeneffekts: Quell-Jitter verschwindet bei der Umrechnung.

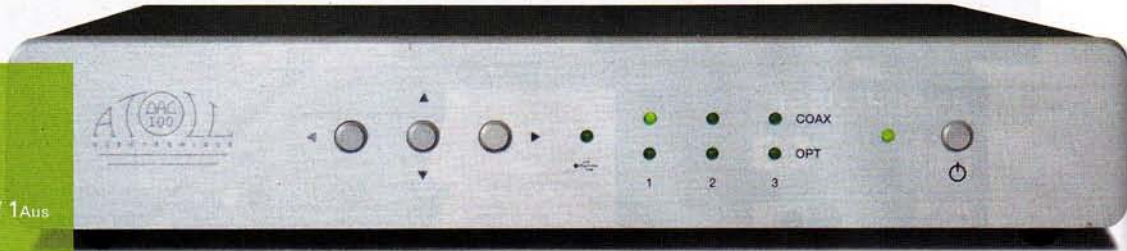




ALLE SECHS Eingänge des DAC 100 sind belegbar. Links/rechts-Tasten wählen die Eingangsnummer, die mittlere entscheidet zwischen Koax und optischem TOSlink.

ANSCHLÜSSE

- Kopfhörer
- XLR
- USB 24/48
- TOS Link 3Ein / 1Aus
- Lautstärke
- SP/DIF 3Ein / 1Aus



ATOLL DAC 100 UM 550 EURO

Gemeinsam mit dem Restek ist der Atoll DAC100 der einzige gebürtige Europäer im Test. Wie seine teureren Verwandten – etwa der Mehrkanal-Spieler SACD 200 aus Heft 7/2010 – entsteht der günstige Wandler komplett in Frankreich. Die Platinen werden im Hauptwerk in der Normandie von Hand bestückt, gelötet und geprüft, das Blech-Chassis stammt aus der Bretagne, die Alu-Frontplatten lasert ein Zulieferer im Departement Lorraine, die Netzteile ein Partner von der Rhône.

Auch nicht-frankophile HiFi-Freunde werden zu schätzen wissen, dass der DAC 100 reich mit Eingängen und sogar digitalen Ausgängen gesegnet ist – und beim genaueren Betrachten des Innenlebens ein anerkennendes „Chapeau!“ ausrufen: Für Digital- und Analogstufe getrennte Trafos und sieben massive Spannungsregler nebst reichlich Siebkondensatoren bilden das Netzteil, und nach den drei unvermeidlichen Digitalchips (Eingangsreceiver, USB-Controller, D/A-Wandler) findet sich kein einziges weiteres IC im Signalweg. Die Franzosen haben die Strom-Spannungswandlerstufe, die der Burr-Brown-Wandler zunächst braucht, ebenso aus diskreten Einzeltransistoren komponiert wie die darauf folgende Ausgangsstufe,

die zudem ohne jegliche Gegenkopplung arbeitet. Das erhöht den Klirr etwas (siehe Messlabor), muss aber auch mitverantwortlich für den wunderbar intensiven, mitreißend musikalischen Klang des DAC 100 sein. Unter den günstigen DACs in diesem Test war der Atoll ganz klar derjenige, von dem sich die Tester beim Vergleichen am schwersten trennen konnten. Auch der Franzose war nicht fehlerfrei, hätte beispielsweise noch mehr Druck im Bass machen und bei lauten, komplexen Passagen mehr Übersicht wahren können. Das waren Prüfpunkte, die der Musical Fidelity klar souveräner abhakte – um sich in punkto Spielfreude, Farbvielfalt und Ausdruckskraft dann wieder dem Atoll geschlagen zu geben.



ATOLL DAC 100

Vertrieb	Visonik
Telefon	030 / 613 47 40
www.	atoll-electronique.de
Maße B x H x T	31 x 6 x 21 cm
Gewicht	2 kg

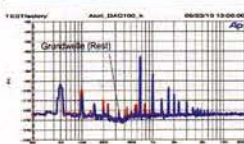
AUDIOGRAMM

- Sehr musikalischer, ausdrucksstarker Klang.
- Mit USB etwas schwächer.

Klang Cinch / XLR	110 / –
Ausstattung	gut
Bedienung	sehr gut
Verarbeitung	sehr gut

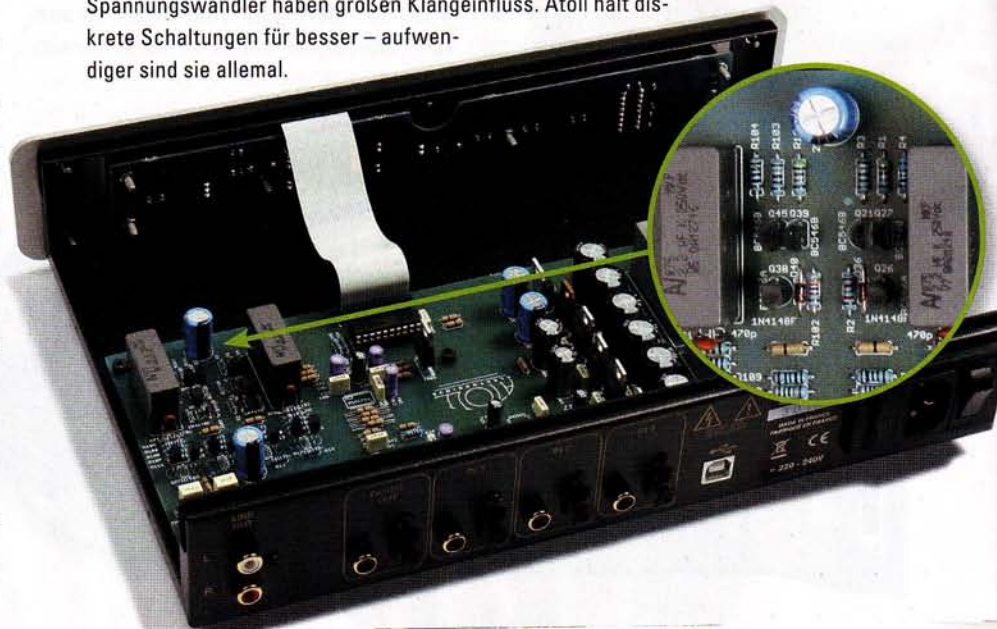
AUDIO KLANGURTEIL	110 PUNKTE
PREIS/LEISTUNG	SEHR GUT

MESSDIAGRAMM



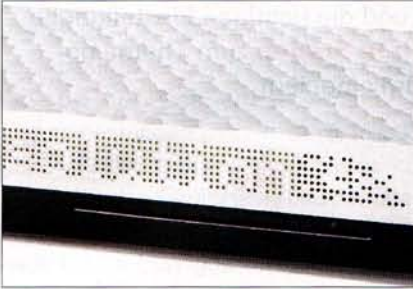
Klirr-Oberwellen des 330-Hertz-Messstons sind beim Atoll schon etwas deutlicher sichtbar. Der Frequenzgang (o. Abb.) ist sehr breitbandig.

KRITISCHE BAUGRUPPEN: Analogfilter und Strom-Spannungswandler haben großen Klangeinfluss. Atoll hält diskrete Schaltungen für besser – aufwendiger sind sie allemal.



MARKTÜBERSICHT

Auch andere Hersteller haben schöne Wandler. Diese Übersicht stellt interessante, bereits getestete DACs aus den letzten zwei Jahren vor – teils in der Preisklasse der aktuell getesteten, teils aber auch weit darüber liegend.



RESOLUTION CANTATA MC, 5900€
CD-Spieler, USB-DAC und (demnächst) Streamer in einem kunstvoll gefrästen Alugehäuse. Akribisch umgesetztes Digital-Knowhow, vier Netzteile, strikte Isolation der einzelnen Baugruppen und eine sinnlich-präzise Abstimmung machen ihn zu einem der besten Digitalgeräte, die AUDIO je gehört hat.



AYRE QB-9, 2800€
Konsequenter kann man einen USB-Wandler nicht bauen: Der Ayre akzeptiert nur genau diese eine Quelle. Als einer der ersten verwendete Ayre im QB-9 die jitterfreie Asynchronous-USB-Technik. Konsequenz auch im Schaltungs-Layout: vollsymmetrisch, gegenkopplungsfrei. Offener, präziser Klang.



MUSICAL FIDELITY V-DAC, 270€
Markierte den Start der V-Serie, die auch einen Kopfhörer-Verstärker und eine Phono-stufe umfasst sowie ein Tuning-Netzteil, das alle drei antreiben kann. Messtechnisch wie klanglich problemlos mit größeren DACs vergleichbar, durch das V-PSU merklich ruhiger in der Abbildung und dynamischer.



CAMBRIDGE DACMAGIC, 400€
Sehr gut klingender DAC mit symmetrischen Ausgängen, praktischem Abtastraten-Display und höchst komplexem DSP-Upsampling, das den DACMagic immun gegen jitterver-seuchte Eingangssignale machen soll. Die einstellbare Digitalfilter-Charakteristik erhöht den Spielwert zusätzlich.



NAIM DAC, 2600€
Der erste DAC des Herstellers, der nie einen bauen wollte, ist eine technische Tour de Force, ein Feldzug gegen den Jitter. Schon ohne externes Netzteil unglaublich kraftvoller Klang, weitgehend unabhängig von der Quelle. Wandelt auch von USB-Sticks und iPods, nicht aber als richtiger USB-DAC.



AUDIO RESEARCH DAC7, 3500€
AR-untypisch ohne Röhren aufgebaut, klingt der DAC7 dennoch großvolumig, ultradynamisch und unaufgeregt natürlich. Auch über den USB-Eingang geht nichts von seiner packenden Musikalität verloren – die Fernbedienung steuert dann sogar das Abspielprogramm im angeschlossenen Computer.

*Dies ist meine
erste Anzeige wegen
Ruhestörung.*

*Der unüberhörbar gute Teufel Sound
begeistert jeden - bis auf den einen
oder anderen Nachbarn.*

*Absolut niemanden
stören unsere günstigen
Preise. Da habe
ich ein Auge drauf.*



Stefan Wirth,
Kaufmännischer Leiter bei Teufel



Heimkino-Set System 5 THX Select 2

Die weltweit ersten Lautsprecher mit der neuen THX Select 2 Lizenz: superkompakte identische Frontspeaker mit Flachmembranen, zwei Aktiv-Subwoofer für überwältigende Basswiedergabe und dank Dipol-Technologie ein beeindruckend realistischer Raumklang.

* Standfüße sind Zubehör.

Die Teufel Vorteile:

8 Wochen Probe hören mit vollem Umtausch- und Rückgaberecht | 12 Jahre Garantie auf Lautsprecher | Bester Sound zu günstigen Preisen durch Direktkauf vom Hersteller | Umfassend informieren und bequem bestellen unter www.teufel.de

