

DIE KUNST DER UMWANDLUNG

Bits und Bytes in Klänge und musikalische Inbrunst zu verwandeln, das ist die Aufgabe von Digital/Analog-Konvertern. STEREO hat drei unterschiedliche Geräte getestet und ist dabei auf eine Reihe interessanter Phänomene bei der „Datenverarbeitung“ gestoßen

von Matthias Böde

Aus den Nullen und Einsen digitaler Signalströme müssen D/A-Wandler wieder Musik machen. Und dabei sollen sie nicht nur den richtigen Ton treffen, sondern obendrein Stimmungen und Zwischentöne, also die Seele der Musik, aus der kalten technischen Sphäre in die warme Region menschlicher Erfahrung und Empfindung transferieren. Geht das überhaupt, und ist oberhalb eines gewissen Qualitätslevels tatsächlich alles egal, wie mancher HiFi-Fan glaubt?

Dies sind nur zwei der Fragen, mit denen wir uns im Zuge des Tests von drei in Preis, Ausstattung und Klang unterschiedlichen Konvertern beschäftigten. Ein Ergebnis dürfen wir schon vorausschicken: Auch im Digitalsektor ist überhaupt nichts egal, und die Unterschiede zwischen den Datenlieferanten – im Wesentlichen CD- und DVD-Laufwerke – sind vielleicht größer als die zwischen den Wandlern. Doch für deren Kunststücke bleibt dennoch Raum genug.

AQVOX USB2 D/A MK II

Mit diesem externen, von der Korymphe Carlos Candeias entwickelten D/A-Wandler hat die Hamburger Firma Aqvox einen echten digitalen Tausendsassa im Angebot. Neben den üblichen drei Eingängen für den Datentransfer per Lichtleiter, koaxialer oder symmetrischer Verbindung bietet er sogar eine USB 1.1-Computerschnittstelle (kompatibel zu USB 2.0), die Abtastraten zwischen 11 und 48 Kilohertz unterstützt. Hier kann man also seine MP3-Dateien einspeisen.

Geradezu unglaublich, was der USB2 D/A MK II für 860 Euro an Features offeriert. So besitzt er einen abschaltbaren Upsampler jeglicher Abtastrate auf 192 kHz, womit automatisch ein Reclocking des Datenstroms verbunden ist, das den gefürchteten Jitter der digitalen Quelle reduziert. Das Digitalfilter lässt sich wahlweise

in einem frequenz- oder impulsoptimierten Modus betreiben. Die Oversamplingrate ist dreistufig ausgelegt, die akustische Phase um 180 Grad drehbar.

Der ultimativ ausgestattete DAC von Aqvox ist die Brücke zu den MP3-Files auf dem PC. Nie klangen diese besser

Wie früher die edlen Player und Wandler von Wadia kann der Aqvox zudem das letzte Bit, das so genannte „Least Significant Bit“, per „Dither“-Taste mit einer Art von Rauschen beschäftigen – beinahe möchte man von „digitalem Ruhestrom“ reden –, was sich oft in einem homogeneren, natürlicheren Klangbild niederschlägt. Last not least lässt sich ein Mikrofoneingang zumischen sowie ein Kopfhörer

anschießen und in der Lautstärke regeln. Für Letzteren steht eine eigene, diskret aufgebaute Class-A-Ausgangsstufe parat, für die andere Hersteller alleine einen satten Preis verlangen würden. Zum Verstärker hin hat die vollsymmetrisch ausgelegte Schaltung, die zwei Delta-Sigma-Wandler



Chips des Typs Burr-Brown PCM 1796 aufweist, jeweils ein Paar Cinch- und XLR-Buchsen.

Angesichts dieser Fülle von Möglichkeiten muss man beim schwarz oder silbern lieferbaren USB 2 D/A MK II aufpassen, dass man überhaupt zum Musikhören kommt und nicht die meiste Zeit damit verbringt, sich durch seine verschiedenen Betriebszustände zu schalten, die blau illuminierte Tasten verdeutlichen. Die jeweilige Abtastrate ab 44,1 kHz wird rechts am flachen Gerät angezeigt. Aqvox verspricht die Verarbeitung von Datenformaten bis zu 24 Bit/192 kHz über die beiden elektrischen Digitaleingänge (außer USB).

Stellt die Bedienungsanleitung

forsch in Aussicht, dass man per USB-Eingang etwa MP3-Quellen zu High End-Komponenten aufwerten könne, so müssen wir an dieser Stelle die Erwartungen dämpfen. Zwar klangen von einem Apple iBook zugespielte MP3-Files unterschiedlicher Datenrate über den USB 2 D/A MK II durch die Bank erheblich runder, stimmiger und räumlich

Der Aqvox ist ein Ausstattungswunder. Seine transparenten Tasten sind blau illuminiert, so dass man stets weiß, was spielt



spannter sowie im Hochton milder als vom linear eingestellten Analogausgang des Laptops selbst zugespielt, von audiophiler oder gar highendiger Qualität mochte man dabei allerdings noch nicht sprechen. Der Wandler kann halt nur das Maximum aus dem eingespeisten Signal herausholen. Wirklich verbessern kann er es nicht, da helfen auch die Digital-Tricks des USB 2 D/A MK II nicht weiter. Wir wollen den pffifigen USB-Input damit nicht schlechtreden. Er ist eine sinnvolle Sache, die den MP3-Klang aufwertet. Wunder sollte man indes keine erwarten. Mit hochwertigen Daten versorgt, zeigte sich denn auch prompt ein anderes Bild.



Viel dran und viel drin: Der USB 2 D/AMK II ist vollsymmetrisch aufgebaut. Rechts wurde das Schaltnetzteil eingebaut, das so Abstand zum Analogteil hält

Bereits in der Grundposition – Upsampling auf „Bypass“, frequenzoptimierte Filterposition, „Dither“ aus, Phasenlage 0 Grad, einfachstes Oversampling – überraschte der USB 2 D/A MK II mit einem farblich kräftigen, räumlich sauber gestaffelten sowie flüssig sprudelndem Klangbild, das in seinen fein aufgelösten Höhen eine sanfte Diktion offenbarte, die niemals lästig wurde. Einfachere Zusprieler erschienen grundsätzlich sonorer, grundtonstärker und insgesamt „erwachsener“ als in ihren vergleichsweise blasseren Solo-Auftritten.

Aber auch Spitzenquellen verleiht der Aqvox eine schöne Stimme. Classés immerhin 6950 Euro teurer DVD-Audio-Player CDP-202, eine der STEREO-Top-Referen-

Wer sich durch die Betriebsmodi hantelt, wird feststellen, dass die Unterschiede oft subtil bleiben. Das Upsampling öffnet den Raum ein wenig mehr und macht die Wiedergabe luftiger wie ziseliert. Dithern sorgt eher für etwas mehr innere Spannung der Musik. Im linearen „Flat“-Modus ist die Wiedergabe um Nuancen runder, im impulsop-



Für den regelbaren Kopfhörerausgang steht ein diskret aufgebauter Verstärker bereit, der auch ambitionierte „Kopf-Hörer“ zufrieden stellt

timierten minimal anspringender. In der kleinsten Oversampling-Stufe erscheint der Klang etwas enger und substanzieller, in der höchsten ein wenig frischer und beweglicher, zuweilen in den Mitten aber auch glasig. Aufgepasst, dass man sich die vermeintlichen digitalen Segnungen und Verbesserungen dieser Gattung, wurde vom Aqvox nicht unter Wert präsentiert. Musik, und wir haben auch 96 kHz-Tracks zugespielt, kam über den DAC stämmiger, fulminanter und tonal etwas dunkler, während sie direkt aus dem Player schlanker, griffiger und feindynamisch noch nuancierter klang. Letztlich beinahe Geschmacksfragen.

Zusätzlich zu den üblichen Digitaleingängen bietet der Aqvox einen USB-Anschluss für den PC, über den sich etwa MP3-Files einspeisen lassen



AQVOX USB DA2 MK II



um €860
Maße: 44 x 6 x 27 cm (BxHxT)
Garantie: 2 Jahre
Vertrieb: Aqvox Audio Devices
Tel.: 040/41006890, www.aqvox.de

Der D/A-Wandler für wirklich alle digitalen Herausforderungen kommt von Aqvox. Der flache USBDA 2 MK II öffnet sogar dem Computer das Tor zur HiFi-Anlage und macht MP3 hoffähig. Darüber hinaus bietet er umfangreiche Einstelloptionen, die HiFi-Fans begeistern, sowie einen hervorragenden Kopfhörerausgang mit Pegelregler. Die absolute Qualität seines sonoren, farbstarke und sehr räumlichen Klangbilds hängt entscheidend vom Zusprieler ab. Eine Top-Quelle vorausgesetzt erreicht er ein sehr hohes Niveau. In jeder Beziehung ein Preishammer. Fünf Sterne!

LABOR

Der flache DAC glänzt mit Traumwerten. Aliasing-Verzerrungen, Pegelabweichungen zwischen den Kanälen sowie Wandlerunlinearitäten sind quasi nicht vorhanden. Interessant ist, dass sich der im „Bypass“-Modus ermittelte, ultraniedrige Klirrfaktor um den Faktor Drei auf immer noch sehr gute Werte „verschlechterte“, wenn man das Upsampling aktivierte. Liegt hier der Grund für die minimale Silberigkeit in den oberen Lagen verborgen, die wir in den Hördurchgängen konstatierten? Der erfreulich niedrige Ausgangswiderstand erlaubt auch lange Zuleitungen zum Verstärker. Die Leistungsaufnahme fällt angenehm bescheiden aus. Emphasis-CDs stellen kein Problem dar.

AUSSTATTUNG

Nur wenige D/A-Wandler glänzen mit einem derartig prallen Ausstattungspaket. Gerade die Upsampler-, Dither-, Filter- und Oversampling-Funktionen laden zu Entdeckungstrips in den digitalen Kosmos ein. Praktisch, dass der Aqvox Abtastraten bis zu 192 Kilohertz verdaut.

STEREO-TEST

KLANG-NIVEAU

80%

PREIS/LEISTUNG

★★★★★

ÜBERRAGEND

rungen in Teilbereichen des Klangbilds durch die Technik-Gimmicks nicht mit tonalen Einbußen erkaufte, denn zumindest das Up- und Oversampling legten auch einen leicht silbrigen, artifiziellen Glanz auf Stimmen und Instrumente und ließen S-Laute stärker in den Vordergrund treten. Dann verliert der Aqvox etwas von seiner angenehmen Nonchalance.

STICHWORT

Phasenumkehr
Der Schall wird gespiegelt – aus einem Druck wird ein Sog und umgekehrt. Manche CDs sind phasenvertauscht aufgenommen. Das ist in der Regel hörbar.

Fazit: Probieren geht über Studieren. Bis auf die **Phasenumkehr**, die man für jede Disc, jedes File neu ausprobieren muss, wird man abhän-

gig von den Quellen und dem persönlichen Gusto schnell seinen persönlichen Lieblingsmix finden. Und wer den USB 2 D/A MKII in der Grundeinstellung belässt, macht auf jeden Fall nichts falsch. Wer sich diesen flexiblen, klanglich ebenso anspruchsvollen wie mit ausgeglichenen Eigenschaften glänzenden D/A-Wandler kauft, schon gar nicht. Er wertet die allermeisten, gerade auch einfachere und ältere Geräte deutlich auf. Der filigran und anmutig klingende Kopfhörerausgang, der den meisten der plumper erscheinenden Einfachlösungen in Amps und Playern überlegen ist, macht ihn umso wertvoller.

Cinch oder XLR?

Digital-Laufwerke bieten oft beide Ausgänge. Welchen nehmen?



Der Lichtleiteranschluss fällt aus

Qualitätsgründen meist flach. HiFi-Fans hören entweder über den Cinch- oder den XLR-Digital-Ausgang. BNC ist auch prima, weil auf 75 Ohm Wellenwiderstand normiert, aber selten. Wir haben uns NBS' nach wie vor superbe „Statement“-Kabel aus der ehemaligen „Classic“-Serie (um 3500 Euro) in Cinch- und XLR-Version in identischen Gerätekombinationen angehört. Ergebnis: Per XLR geriet das Spektrum jeweils etwas größer, erschien die Tonalität um Nuancen sonorer und stimmiger. Ein kleiner Vorteil also für symmetrisch.

Der Platzhirsch

Lange Zeit war er allein auf weiter Flur. Jetzt wird es für Benchmarks DAC1 eng

Wenn zwei sich streiten, freut sich der Dritte, weiß der Volksmund. Diesmal nicht, denn die D/A-Wandler von Aqvox und Lavry wollen genau in das Revier, das der amerikanische Profi-Mini Benchmark DAC1 (Foto) seit seinem Fünf-Sterne-Test in STEREO 9/05 allein für sich beanspruchen konnte. Damals füllte das gerade mal 25 Zentimeter breite und rund 1000 Euro teure Gerät eine Angebotslücke und entwickelte sich schnell zum Verkaufsschlager. Abtastfrequenzen bis zu 96 Kilohertz sind für den Winzling kein Problem, sein Ausgang ist auf Wunsch regelbar, die 30 Ohm Ausgangsimpedanz erlauben den Direktanschluss von Endstufen, wobei der Maximalpegel etwas stärker sein dürfte. Zwei Kopfhörerbuchsen bieten Komfort. Klar, dass wir uns den Benchmark im Zuge des aktuellen Tests noch einmal vorknöpfen. Dabei beeindruckte einmal mehr seine saubere, räumlich wie tonal geordnete Wiedergabe. Dass er gegen den Lavry etwas zurückhaltend, weniger euphorisch klang, hängt auch mit dessen Hang zur Großspürigkeit zusammen. Hinsichtlich des Aqvox wirkte der DAC1 jedoch ebenfalls etwas statisch, weniger beweglich und anspringend. Zugegeben, ein Match auf Augenhöhe, aber mit klarem Ergebnis. Um die Verhältnisse zu ordnen, wird der Benchmark um einen Stern zurückgestuft, den der günstigere, besser ausgestattete und klanglich sogar leicht überlegene Aqvox erhält. Der ist jetzt Platzhirsch im Revier.



AUSSTATTUNG

Modell	Aqvox USB DA2 II	Lavry DA10	Reimyo DAP-777
Digital-Eingänge	XLR, Cinch, Lichtl., USB	XLR, Cinch, Lichtleiter	XLR, Cinch, Lichtl., BNC
Analog-Ausgänge	Cinch, XLR	XLR	Cinch, XLR
regelbarer Ausgang	–	●	–
Kopfhöreranschluss (regelbar)	● (●)	● (●)	–
Abtastraten (ohne USB) in Kilohertz	32/44,1/48/96/192	30 bis 96	32/44,1/48
Upsampling (schaltbar)	● (●)	–	–
schaltbares Dither	●	–	–
Phasenumkehr-Schalter	●	●	●
Filtermodus umschaltbar	●	–	–
Abtastrate-Anzeige	●	●	●
Netzkaabel austauschbar	●	●	●
Metallfrontplatte	●	●	●
Gehäusefarben	si./sw.	schwarz	silber
Sonstiges	Mikrofon zumischbar	Digitalanzeige für Pegel	Qualitätsnetzkaabel

LABORREPORT

Modell	Aqvox USB DA2 II	Lavry DA10	Reimyo DAP-777	Minimum/Maximum
max. Pegelabweichung ohne Emphasis	Dezibel -0,1/-0,6	-0,1/-0,5	-0,1/-0,3	0,2/1
max. Pegelabweichung mit Emphasis	Dezibel -0,1/-0,3	-0,1/-0,2	-0,1/0,4	0,2/1
Rechteckverhalten/Impulsverhalten	gut/schlecht	gut/gut	gut/gut	schlecht/gut
Klirrfaktor (400 Hz/-60 dB)	% 0,07 (0,25)*	0,19	0,37	0,2/5
Aliasing-Verzerrungen (-30 dB)	% 0,011	0,012	0,013	0,03/1
Wandlerlinearität (Abweichung bis -90 dB)	Dezibel 0,1	0,06	1	0,5/5
Rauschabstand digital Null	Dezibel 103	110	114	88/106
Quantisierungsrauschabstand (400 Hz/0 dB)	Dezibel 94 (95)*	95	97	77/95
Ausgangsspannung bei 0 dB	Volt 2,03	1,9 (Vol. 46)	2,67	
Kanalabweichung	Dezibel 0,1	kleiner 0,1	kleiner 0,1	0,2/0
Ausgangswiderstand bei 1 kHz	kOhm 0,12	0,075	0,146	3,2/0,2
Ausgangswiderstand variabler Ausgang -6 dB	kOhm –	0,075	–	
Leistungsaufnahme (Netz aus/Standby/Leerlauf)	Watt 0/-/9	0/-/9	0/-/13	

* Der eingeklammerte Wert ist bei eingeschaltetem Upsampling auf 192 kHz ermittelt, alle anderen Daten des Aqvox wurden in „Bypass“, Dither aus, Filter „Flat“ und Oversampling „32 FS“ ermittelt. Die Spalte Minimum/Maximum gibt die Spanne zwischen einem gerade noch akzeptablen und einem sehr guten Messwert an.