

## Ohne Filter

von RALPH WERNER | 1. MAI 2021 | Test aus der Fairaudio

### INHALTSVERZEICHNIS

1. **1** Ohne Filter
2. **2** Aqua Formula xHD Rev. 2: Klangeindruck & Vergleiche
3. **3** Testfazit: Aqua Formula xHD Rev. 2

Was das Breitband-Konzept für Lautsprecher und die Single-Ended-Triode für Verstärker ist – das scheint bei D/A-Wandlern der sogenannte NOS-Ladder-DAC zu sein. Also: ziemlich selten und off the beaten track. Aber irgendwie auch etwas altmodisch. Denn es ist ja jetzt nicht so, dass eine R2R-Widerstandsleiter zur Wandlung des Digitalsignals das ganz neue Ding wäre. Im Gegenteil, früher wurde nur so gewandelt. Inzwischen ist das Verfahren – so beliebt es in einigen audiophilen Zirkeln ist – eher randständig. Delta-Sigma-DACs haben sich durchgesetzt. „Aus den falschen Gründen“, werden die Anbieter von Ladder-DACs nicht müde zu betonen. Die Mailänder Firma Acoustic Quality, kurz: Aqua, gehört zur Ladder-DAC-Fraktion. In diesem Testbericht geht es um ihr Flaggschiff namens Aqua Formula xHD Rev. 2 (Vertrieb: [www.audio-offensive.de](http://www.audio-offensive.de); Preis: 13.890 Euro).

## Von Leitern und Strömen

Als 1982 die CD eingeführt wurde, waren die Wandler in den Playern vom Ladder-Typ. Der Begriff leitet sich von der Leiter-förmigen Anordnung der einzelnen Widerstände, die zur Wandlung des Datenworts geschaltet werden, ab. Der Wert des jeweils nächsten Widerstands (R) in der Leiter ist dabei doppelt beziehungsweise – je nachdem, aus welcher Richtung man die Sache betrachtet – halb so groß wie der vorangegangene, deshalb auch: R2R-Leiter.

Das Konzept ist im Grunde recht anschaulich. Gehen wir vom Redbook-Standard, also von einem 16-Bit-Wort aus, das zur Wandlung ansteht: Besteht es nur aus Einsen, werden alle Widerstände geschaltet und es fließt der größte Strom, korrespondierend zur höchsten Amplitude des Originalsignals – besteht es dagegen nur aus Nullen, fließt gar kein Strom: absolute Ruhe. Dazwischen gibt es  $2^{16}$  (minus 2) Zwischenwerte und die Aufführung findet 44100-mal in der Sekunde statt. Hernach wird gefiltert, heutzutage meist digital, um sogenannte Spiegelspektren zu entfernen – das sind Vielfache des ursprünglichen Nutzsignals im Ultraschallbereich, die durch den Digitalisierungsprozess entstehen.



*Der Aqua Formula xHD Rev.2 ist ein sogenannter NOS-Ladder-DAC*

Eine Schwierigkeit des R2R-Konzepts: Die Widerstände müssen sehr, sehr präzise sein, denn sind sie's nicht, gibt's Amplitudenabweichungen, die insbesondere bei leisen Passagen in der Musik stören können. Eine weitere: Ladder-DACs lassen sich nicht so gut in ICs integrieren, das Konzept mag elegant sein, produktionstechnisch ist es aufwendig.

Anders ist es bei den DAC-Chips vom Delta-Sigma-Typ, die heute den Markt dominieren und wesentlich günstiger herzustellen sind. Deren Konzept ist etwas verwickelter: Das Multibitwort wird zunächst überabgetastet (**Oversampling**) und in einen Bitstream konvertiert, der mit deutlich höherer Frequenz als der ursprünglichen **Samplingrate** durch den Wandler läuft, aber viel weniger mögliche Strom-/Spannungswerte kennt, nämlich nicht  $2^{16}$ , sondern im Fall eines 1-Bit-Wandler nur zwei: die Null und die Eins. Die ursprüngliche Information zur Amplitude des Originalsignals steckt nicht mehr in einer variierenden Höhe der Spannung, sondern in der variierenden Breite der stets gleich hohen Impulse des Bitstreams. Dem Konzept inhärent ist eine digitale Filterung des Signals, die nicht zuletzt auch deshalb nötig ist, um das aufgrund der reduzierten **Bittiefe** höhere Quantisierungsrauschen mittels Noise Shaping aus dem hörbaren Bereich zu verschieben.



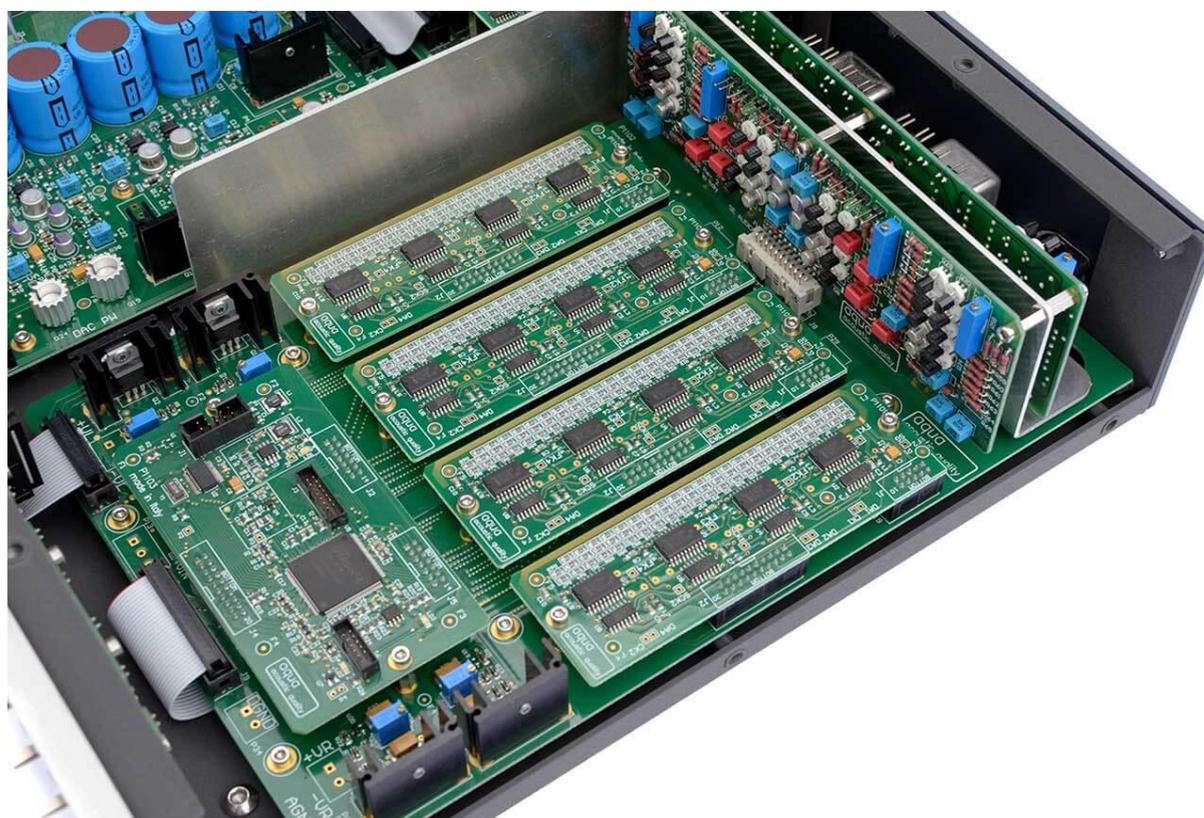
*Der Aqua Formula xHD Rev.2 besitzt sechs Digitaleingänge, die sich mit Kippschaltern anwählen lassen. Die Beschriftung von römisch eins bis sechs sieht elegant aus – ist aber wenig sprechend*

Die Vermeidung von Digitalfiltern ist nun aber der springende Punkt der ganzen NOS-Ladder-DAC-Idee. NOS steht für *Non Oversampling* und meint nicht nur die Vermeidung von Überabtastrung, sondern auch den Verzicht auf digitale Filterung. Digitalfilter mögen einen guten Job im Frequenzbereich machen, im Zeitbereich verschmieren sie das Signal durch Nach- und vor allem durch artifizielle Vorschwinger (Pre-Ringing) bei Impulsen. Und weil sich Musik aus Impulsen zusammensetzt und exaktes Timing psychoakustisch wichtiger sei als maximale Akkuratess im Frequenzbereich, zumal Ungenauigkeiten hier erst jenseits des Audiobereichs entstünden, sei es klanglich entscheidend, Digitalfilter zu vermeiden und so für eine perfekte Impulswiedergabe zu sorgen – sagen jedenfalls die Anhänger des NOS-Ladder-DAC-Konzepts. Auch alternative Designs wie Minimal-Phase- oder

Apodizing-Filter würden das Problem nur verschieben, nicht aber an der Wurzel angehen. Zudem seien Non-Oversampling-DACs robuster gegen Jitter: je höher der Arbeitstakt, desto größer der Anteil einer gegebenen Timingungenauigkeit am je einzelnen Sample. Ergo lege man sich mit Oversampling erfolgreich selbst Steine in den Weg. So – sinngemäß – auch Aqua-Chef und -Mastermind Cristian Anelli. Ich sagte es ja: off the beaten track.

## Technik Aqua Formula xHD Rev. 2

Im Flaggship-DAC der Mailänder stecken nun gleich vier „Leitern“ – nämlich je eine pro Halbwelle und Kanal. Die Steuerung dieser aus 4 x 63 Einzelwiderständen bestehenden Kaskaden erfolgt über eine proprietäre Software-Lösung, die in einem FPGA-Baustein steckt (ein Field Programmable Gate Array ist ein IC, in das eine anwendungsspezifische logische Schaltung geladen werden kann).

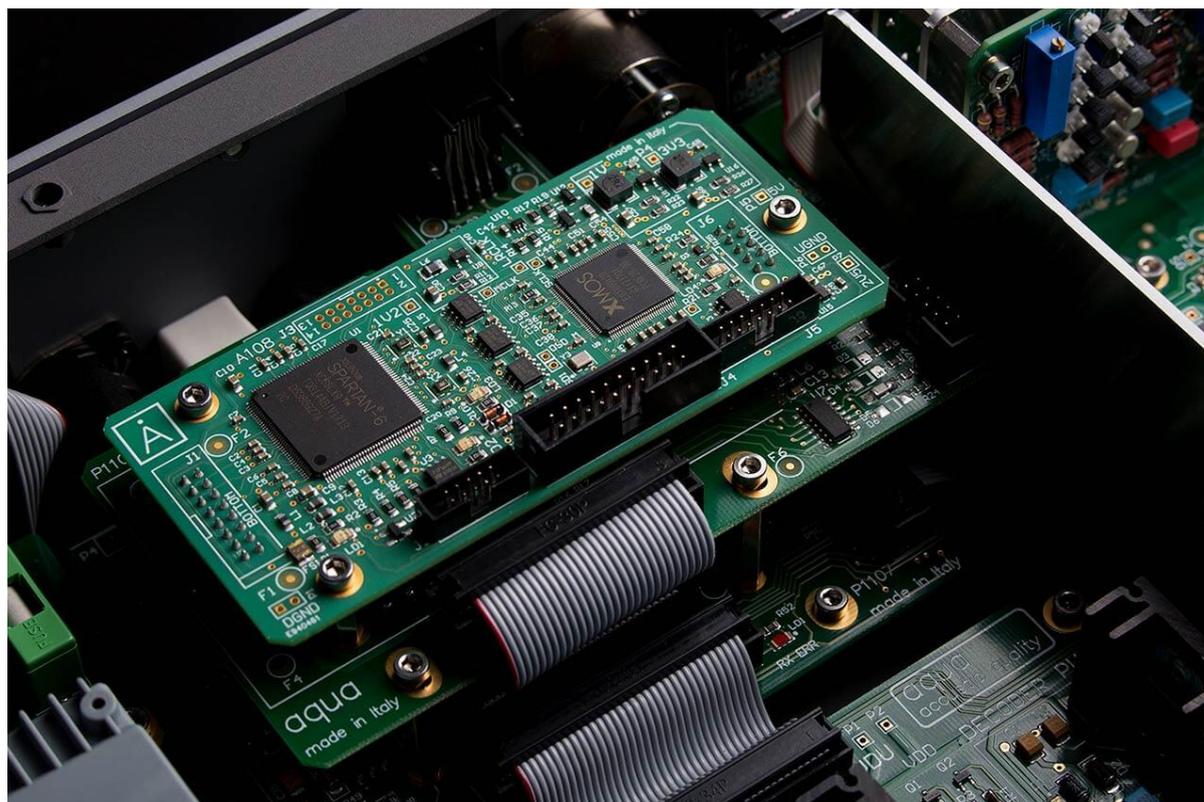


*Braucht fast das halbe Gehäuse: Wo sonst ein DAC-Chip von der Stange steckt, finden sich beim Aqua Formula xHD Rev.2 vier Widerstandskaskaden (Bildmitte), die zusammen mit einem speziell programmierten FPGA-Baustein (links vor dem Viererensemble) die Wandlung des Signals besorgen*

Die Verbindung zwischen der digitalen Welt – den Algorithmen im FPGA – und der eigentlich schon analogen der Widerstandsleitern übernehmen Optokoppler, die für eine galvanische und magnetische Isolierung sorgen. Aus diesem Grunde spricht Aqua auch etwas hochtrabend von einem „Optologic D/A conversion system“. Formatseitig werden PCM-Signale bis 24 Bit/768 kHz und Direct Stream Digital bis DSD512 akzeptiert. MQA bleibt außen vor, denn dieses Format impliziert Daten-Prozessing und Filter –

was Aqua ablehnt. Audiodaten werden nie manipuliert, sondern immer bitperfekt mit der eingehenden Samplingfrequenz verarbeitet, so das Credo von Acoustic Quality. DSD wird intern allerdings in PCM konvertiert, das „natürliche“ Format für solch einen Multibitwandler.

Eingangsseitig wird neben koaxialem S/PDIF in Cinch- und BNC-Ausführung sowie AES/EBU via XLR natürlich auch eine USB-B-Schnittstelle geboten – und auch hier gibt es nichts von der Stange. Es handelt sich um eine „zweistufige Hybridlösung“ mit einem XMOS xCore XE216 und einem FPGA, der von Aqua programmiert wurde und für eine vollständig isolierte Decodierung des USB- und Generierung des Clock-Signals sorgen soll.



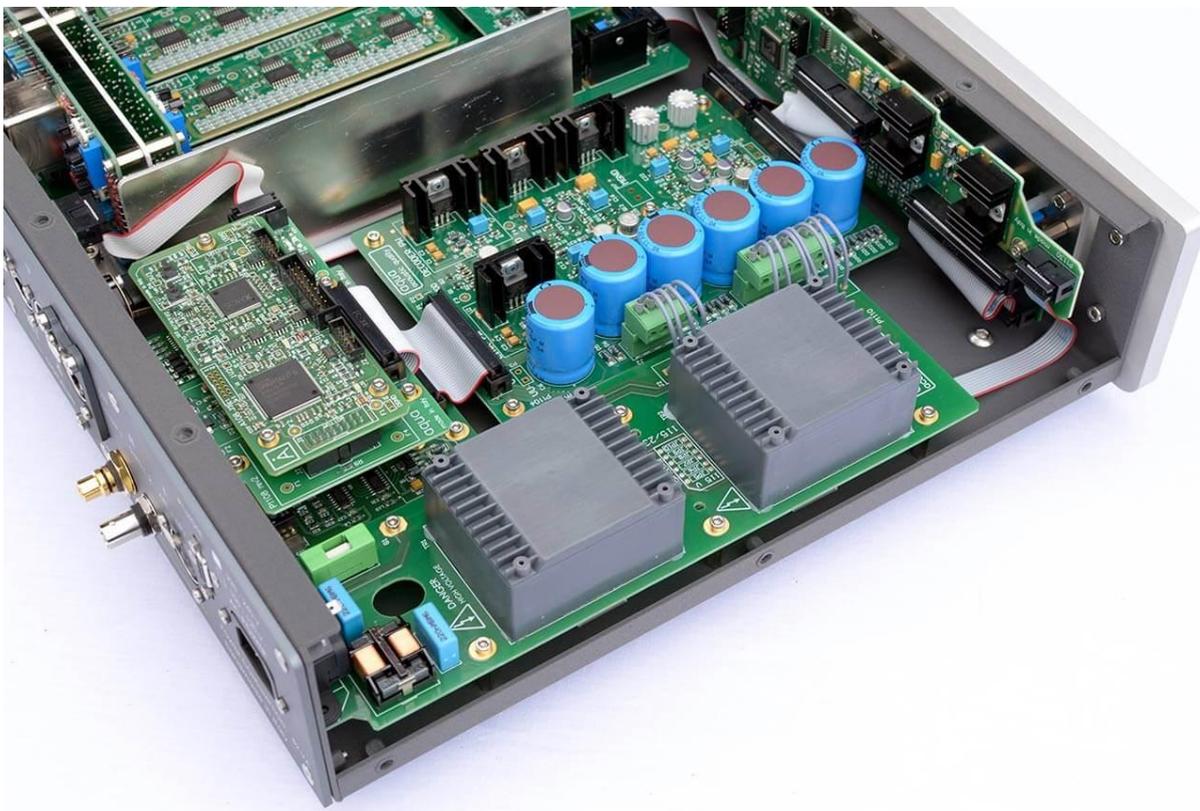
*Die USB-Receiver-Platine im Aqua Formula xHD Rev.2*

So gut diese **USB-Schnittstelle** auch sei, als klanglich beste Verbindung gehe immer noch der sogenannte AQLink durch, so Anelli. Dahinter verbirgt sich eine I<sup>2</sup>S-Schnittstelle, die über RJ45-Buchsen und entsprechende Ethernet-Kabel realisiert wurde. Als mögliche Zuspielder dienen Aquas CD-Laufwerk La Diva oder die ganz neue Netzwerk-Bridge namens LinQ. Den fünften Input darf sich der Kunde schließlich selbst aussuchen, zur Wahl stehen Toslink, S/PDIF via Cinch, AES/EBU – oder, wie bei unserem Testmuster, eine optische AT&T-Schnittstelle, die ähnlich wie Toslink arbeite, aber klanglich besser sei, so die Italiener. Jetzt muss man dafür nur noch einen Zuspielder finden ...



*Die Digitaleingänge des Aqua Formula*

Wie es sich für einen DAC der Top-Liga gehört, werden die Stromversorgungen für die digitalen und analogen Schaltkreise strikt voneinander getrennt. Das erfolgt hier konsequent bis hin zu den beiden **C-Kern-Transformatoren**.



*Die Stromversorgung des Aqua Formula ist funktional getrennt, das ganze Gerät modular aufgebaut*

Der Blick unter die Haube des Formula xHD Rev. 2 offenbart zudem den modularen Aufbau, der bei Aqua zum Grundkonzept gehört. Alle Baugruppen lassen sich im Fall zukünftiger Upgrades durch einen Modulaustausch auf den aktuellen Stand bringen. Das ist natürlich gerade bei einer solch kostspieligen Komponente Gold wert und das genaue Gegenteil von eingebauter Obsoleszenz. Bisher gab es beim Formula-DAC zwei solcher Upgrades, für die jeweils um die 1.000 Euro zu entrichten waren. Zuletzt wurde die Ausgangsstufe überarbeitet, bei der unter anderem die Übertrager für den symmetrischen Ausgang ausgetauscht wurden. Ganz recht: Der Aqua Formula besitzt einen trafosymmetrischen Ausgang – das ist im HiFi-Bereich selten anzutreffen, im Studio dagegen üblich.



*Die silbernen Quader in der Bildmitte sind die Übertrager für den symmetrischen Analogausgang. Das Signal lässt sich natürlich auch unsymmetrisch abgreifen*

Doch zurück zum Grundkonzept, dem filterlosen NOS-Design. Ist der Aqua Formula xHD Rev. 2 wirklich *komplett* filterfrei? Was macht man dann mit den frei flottierenden Spiegelspektren? Ja, es gebe keinerlei Digitalfilterung, so Anelli. Allerdings wurde am Ausgang ein „leichtes“ analoges Filter verbaut und zumindest bei den XLR-Outs tun die Übertrager ein Übriges. Was „leichtes Filter“ genau meint, dazu verbreitet sich Anelli nicht – und führt stattdessen aus, dass das ganze Thema der Spiegelspektren und damit im Zusammenhang stehenden eventuell auftretenden **Intermodulationsverzerrungen** aus seiner Sicht ein sehr akademisches ist. Zum einen sei der Anteil sehr hoher Frequenzen am Nutzsignal naturgemäß gering und damit auch die Gefahr, dass sie mit den unteren Spiegelspektren (die beim Redbook-Standard bei circa 24,1 kHz starten) im relevanten Ausmaß intermodulieren. Zum anderen wirke es sich klanglich auch nicht negativ aus, denn die

meisten könnten es schlicht und ergreifend nicht hören – und überhaupt sei eine saubere Impulswiedergabe psychoakustisch viel entscheidender. Mit höheren Samplingfrequenzen ab 88,2 kHz sei sogar das „akademische Problem“ vom Tisch, denn die entsprechenden Spiegelspektren befinden sich zu weit vom Audioband entfernt.

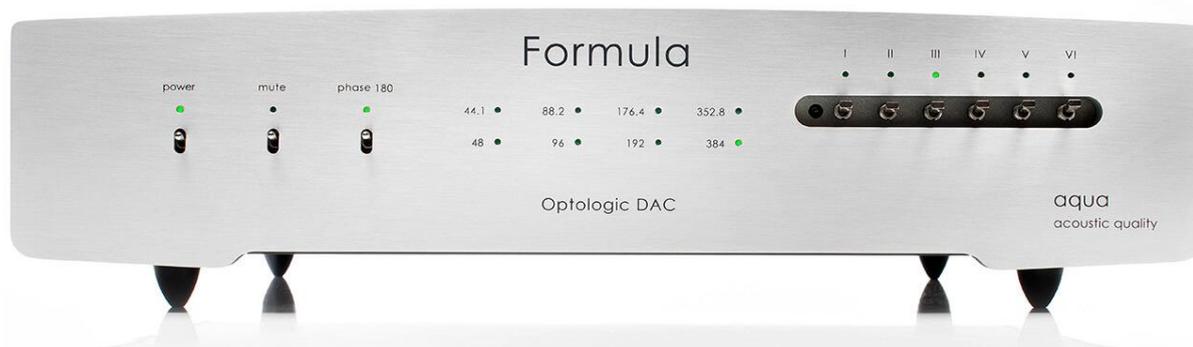


## Aqua Formula xHD Rev. 2: Klangeindruck & Vergleiche

Vorab etwas „Erwartungsmanagement“: Nur weil der Aqua fast dreimal so viel kostet wie der Wandler, mit dem ich die meiste Zeit verbringe, fordere ich nicht, dass er auch „dreimal besser“ klingt. Das geht gar nicht, wie jeder weiß, denn in diesen Sphären werden zusätzliche kleine Klanggewinne fortlaufend teurer. Und ganz ehrlich: Wir befinden uns hier doch jenseits der Vernunft oder zumindest jenseits normaler Preis-Leistungs-Überlegungen. Was ich aber natürlich schon erwarte, ist, dass Aquas Flaggschiff-Wandler nicht einfach nur eine andere Geschmacksrichtung als mein [Luxman DA-06](#) oder ähnlich bepreiste DACs bietet, sondern in eine neue klangliche Liga vorstößt. Sonst ergäbe das alles doch keinen Sinn.

Apropos Geschmacksrichtung: Was die tonale angeht, bedient der Aqua Formula xHD Rev. 2 tatsächlich eine andere als der Luxman. Beide D/A-Wandler sind balanciert, der Japaner spielt sogar richtiggehend neutral, der Italiener dagegen mit etwas mehr Wumms untenrum und den leicht wärmeren Mitten. Natürlich wurde das so feinfühlig appliziert, dass ein Begriff wie „Betonung“ auf die falsche Fährte führte, zumal der Bass konturiert und differenziert präsentiert wird und nicht durch schiere Masse glänzt – ein [Accustic Arts Tube Dac II Mk 2](#) (circa 8.000 Euro) beispielsweise ist wärmer unterwegs.

Und doch wird mit dem Aqua etwas körperhafter ausgeteilt. So steht der Flügel, den *Nick Cave* auf *Idiot Prayer* ([auf Amazon anhören](#)) spielt, wesentlich glaubhafter im Raum, mit mehr physischer Präsenz und Erdung, und gleiches gilt für die Stimme des Herrn. Beim schönen Country-Stück „Ain't got no money“ von der letzten Platte des zu früh verstorbenen *Justin Townes Earle* rumpelt (das muss rumpeln!) der Basslauf um einiges vernehmlicher als ich es sonst präsentiert bekomme. Von den Mitten bis in höchste Höhen hinauf wirkt der Aqua dann geradezu linear, nichts schmeckt vor, nichts wird verrundet. Insgesamt also eine ehrliche Haut – die ihren wärmeren Touch von der substanziellen Gangart im Untergeschoss/Grundton und nicht von Schüchternheiten obenrum bezieht.



So weit, so schön. Und das war es dann auch mit den Geschmacksfragen. In allen anderen Bereichen ist er klar besser. Klopfen wir ein paar der üblichen Klangkriterien ab.

Mit Leichtigkeit darf ich feststellen, dass der Aqua Formula xHD Rev. 2 einen weitläufigeren und insbesondere tiefer ausgeleuchteten Raumeindruck vermittelt und einzelne Klänge präziser, 3-D-hafter gestaltet – und das nicht nur gegenüber meinem Luxman, sondern eigentlich gegenüber allen mir bekannten DACs und Streamern. Interessant wäre vielleicht ein Abgleich mit einem aktuellen Esoteric-CD-Player dieser Liga, doch leider steht mir keiner zur Verfügung. Die älteren Modelle sind mir noch als außerordentliche Raumtalente in Erinnerung. Ich vermute fast, dass ein Esoteric-Player die Bühne noch strenger durchrastern würde, für manchen Geschmack vielleicht zu streng, während der große Aqua bei aller Abbildungspräzision ein beweglich-organisches Bühnenbild favorisiert. Doch lassen wir die Spekulation – die Adjektive weitläufig, tief, plastisch und organisch passen auf jeden Fall sehr gut zum großen Aqua-DAC.

Doch da ist noch mehr, noch Entscheidenderes. Beispielsweise bei „Girl in Amber“ vom erwähnten *Nick-Cave*-Livealbum. Den Wechsel zum Aqua erlebe ich als einen von „hervorragender Reproduktion“ hin zu „jetzt spielt das hier tatsächlich im Raum“. Klingt Ihnen zu poetisch? Ich habe mir dazu eine kleine, prosaische Theorie zurechtgelegt, warum ich das so wahrnehme. Es könnte daran liegen, dass der Aqua Formula leise und allerleiseste Signalanteile einfach noch mal deutlich akkurater nachzeichnet als andere Vertreter der Zunft.



*Rückseite des Aqua Formula xHD Rev.2*

Zurück zum Musikbeispiel: Eine Klaviersaite macht ja vor allem eines – verklingen. Also leiser werden. Und die Hallanteile des Aufnahmerraums – es handelt sich um ein „Solokonzert“ im Londoner Alexandra Palace, coronabedingt ohne Publikum: Cave, Klavier, das war's – sind ebenfalls vor allem eines: leise. Leise in Relation zum „Hauptsignal“, das sich in ihnen verliert. Nein, mit dem Aqua klingt es nicht wirklich halliger und es ist auch nicht so, dass man mit der Stoppuhr in der Hand das längere Sustain/Decay der einzelnen Saite präzise nachmessen könnte. Und doch scheint es so zu sein, dass die vielen, scheinbar vernachlässigbaren, leisen Kleinigkeiten *in Summe mitgehört* werden. Genau das macht für mich den subtilen, aber doch entscheidenden Unterschied aus: Der Flügel wirkt über den Aqua harmonisch gesättigter, reichhaltiger, mit allen Fasern „da“ – die Illusion, die Aufführung finde hier bei mir im Raum statt, gelingt erschreckend real. Ich hätte es auch nicht für möglich gehalten, doch immer, wenn ich zu meinem Standardsetting zurückkehre, wirkt's ein kleines bisschen gräulicher, fader, matter – und weniger authentisch abgebildet.

Trägt meine „Theorie“ noch weiter? Zu den Stärken des Aqua Formula xHD Rev. 2 muss auch der außergewöhnliche Klangfarbenreichtum gezählt werden. Und hierbei spielen die – wiederum relativ leisen – spektralen Anteile der **Obertöne** eine Rolle. Ich möchte das jetzt aber auch nicht überstrapazieren, für die **Klangfarbenwahrnehmung** sind schließlich auch andere Parameter entscheidend, etwa das Einschwingverhalten. Vielleicht macht sich hier die vom Hersteller postulierte überlegene Art der Impulsverarbeitung durch den Verzicht auf digitale Filterung bemerkbar? Mag sein. Auf jeden Fall besitzt der Formula nicht einfach nur einen deckkräftigen Pinselstrich – aquarellig wirkt der Aqua so gar nicht –, sondern einen hochgradig differenzierten und feinfühligem. So werden die Texturen und Farbschattierungen des Cellos beim sportiven Start in die *Sonata for solo cello, Op.8* von *Zoltán Kodály* (Album: Grieg – Janáček – Kodály von Danjulo Ishizaka / Shai Wosner; **auf Amazon anhören**) klarer und minutiöser herausgearbeitet, als ich es gewohnt bin – und da das Instrument wiederum sauberer im Aufnahmerraum eingebettet erscheint, wirkt der Auftritt unterm Strich echter. Die Akkuratess leisen Signalanteilen gegenüber macht sich natürlich auch bei der Mikrodyamik bezahlt. Klar, grobdynamisch bleibt ebenfalls kein Auge trocken: Wenn gefordert, langt der Aqua

mächtig hin. Aber steht zu erwarten, dass ein zehnmal günstigerer DAC deutlich hinterherhinken würde? Eher nicht. Grobdynamik scheint mir keine wirklich relevante Engstelle bei D/A-Wandlern zu sein, die beherrschen sie meistens. Feindynamisch sieht es schon anders aus. Und genau hier beeindruckt der Aqua-Wandler, etwa beim schon erwähnten *Justin-Townes-Earle*-Stück „Ain't got no money“ (Album: *The Saint of Lost Causes*; [auf Amazon anhören](#)), da wird die Mundharmonika rechter Hand doch noch einmal genauer dargestellt, nicht nur in räumlicher Hinsicht, sondern eben auch was den Verlauf der Lautstärke angeht. Noch auffälliger finde ich es bei *Julie Byrnes* Stimme und Akustikgitarre (Album: *Not even happiness*; [auf Amazon anhören](#)).



## Hinkender Vergleich?

„Bei aller Liebe und so gut er auch ist – knapp 14.000 Euro für einen DAC, wer ist denn so verrückt?“, geht es mir durch den Kopf. Da fällt mein Blick aufs Analog-Set-up im Rack, ich addiere überschlagsmäßig ... oh, schau mal einer an. Da ist der Formula-Wandler für sich betrachtet ja fast noch günstig. Offenbar gibt's doch ein gewisses Marktpotenzial an Verrückten. Und wenn wir schon bei solchen Verrücktheiten sind – machen wir zur Abwechslung doch mal einen Systemvergleich! Wenn ich meinen Innuos-Musikserver mit zum Aqua auf die Rechnung setze, sind digitale und analoge Quelle – [SME-Plattenspieler](#), [Transrotor-Tonabnehmer](#) und [BMC-Phonovorstufe](#) – preislich auf Augenhöhe. Was mir hier zu Ohren kommt, erstaunt mich dann doch. Zumindest im tonalen Bereich hätte ich gedacht, dass die Unterschiede deutlicher ausfallen – sie tun es aber nicht. Das mag Zufall sein. Ich habe meine Analogquelle nicht als „romantischen Gegenentwurf“ zusammengestellt, das ist schon recht straight für *Vinyl-Wiedergabe* und eventuell deshalb so ähnlich zum Innuos/Aqua-Gespann. Das

übrigens in letzter Instanz dann doch noch ein wenig mehr Standfestigkeit und Durchsetzungskraft im Tiefbass bietet, so zu hören mit der *Poliça*-Platte *United Crushers* ([auf Amazon anhören](#)). Doch das ist ein geringer Unterschied und betrifft wirklich nur die untersten Basslagen.

Es überwiegen die Gemeinsamkeiten, ja, sie sind derart groß, dass man glatt durcheinander kommen kann. Okay, wenn's knistert, war es wohl der Plattenspieler, aber das ist ja banal. Entscheidender ist: Gerade auch da, wo die Stärken von Vinyl liegen – in einem ausdifferenziert-detailreichen, farbechten und lebendigen Vortrag des Mitten- und Hochtonbands – gibt sich der Aqua verdammt ähnlich. Den Stimmbereich erlebe ich mit SME & Co zwar doch noch ein Spur „näher dran“, im positiven Sinne roher und unmittelbarer, feindynamisch minimal differenzierter. Aber das sind kleinere Nuancen, weshalb ich das als extradickes Lob für den Aqua-Wandler verstanden wissen will. Die Differenzen sind sonst größer.



Was der Vergleich auch noch einmal unterstreicht: Die Art, wie der Aqua die Musik im Raum hinstellt, ist einfach großartig. Da bleibt nichts im Ungefähren, fuzzy, zweidimensional. Aber es ist eben auch nicht diese „hyperrealistische Holografie-Show“, die Highend-Digitalquellen manchmal bieten. Die ist zunächst zweifellos faszinierend. Aber wirkt es auch wie aus Fleisch und Blut? Ist da nicht eine leicht artifizielle Note mit im Spiel? Wirkt ein erstklassiger Plattenspieler nicht größer, runder, organischer, nur scheinbar lässiger im Bühnenaufbau – und gerade darum: echter? Mir geht es jedenfalls so, vor allem bei Stimmen, Gitarren, Streichern, beim Klavier. Und genau das hat auch der große Aqua-Wandler drauf.

## Testfazit: Aqua Formula xHD Rev. 2

Ein D/A-Wandler wie der Aqua Formula ist eine reichlich exklusive Geschichte. Eine, bei der harte Preis-Leistungs-Überlegungen nebensächlich sind. Glam-Faktor und Featurereichtum bleiben ebenfalls außen vor: Es gibt keine Lautstärkeregelung, weder Kopfhörer- noch Digital-Ausgang, kein Streamingmodul, geschweige denn so etwas Unwürdiges wie eine Bluetoothschnittstelle. Wer das befremdlich findet, für den gibt es gute Nachrichten: Man kann das alles für einen Bruchteil des Geldes anderenorts einkaufen und damit glücklich werden.



Beim Formula geht es ausschließlich darum, was klanglich möglich ist, wenn man ein Konzept komplett ausreizt – in seinem Fall das eines digitalfilterfreien non-oversampling Ladder-DACs. Und verdammt, hier ist einiges möglich! Dabei will ich nicht einmal behaupten, dass das Klangbild jedem Audiophilen zusagt. Der Aqua klingt minimal wärmer und gehört nicht zur Gattung von Digitalquellen mit „Show off“-Klangsignatur: Betonharte Bässe, extraluftige Höhen und eine hart gerasterte Bühnenstaffelung wie auf dem Millimeterpapier überlässt er anderen. Ein klares Zeichen dafür, dass er näher am Live-Eindruck dran ist, wenn Sie mich fragen. Doch letztlich bleibt es Geschmackssache. Für mich ist nach diesem Test aber klar: Der Aqua Formula ist der D/A-Wandler mit dem authentischsten Klangcharakter, der mir bis jetzt vor die Ohren gekommen ist.

## Steckbrief Aqua Formula xHD Rev. 2:

- Insgesamt balancierte Tonalität mit perfekter Breitbandigkeit. Im Bass und Grundton ein wenig sonorer unterwegs.
- Sehr tiefreichender, etwas kräftigerer, immer strukturierter, aber nie „überreguliert-trockener“ Bassbereich. Der Aqua kann die tiefen Töne mit Farbe und Zeichnung swingen lassen, wie es bei akustischen Instrumenten oft von Vorteil ist – und wenn gefordert hart durchgreifen und Synthiebassflächen in den Raum schrauben.
- Mitten- und Hochtonband sind eine kohärente Einheit, nichts wirkt aufgesetzt oder undeutlich – der gut im Futter stehende Grundton macht die Mischung etwas wärmer.
- Eine klare Stärke des Aqua ist sein extrem gutes Auflösungsvermögen – es ist so hoch, dass es mit ihm „weicher“ wirkt (da weniger „grobpixelig“ abgestuft). Noch allerleiseste Signalanteile werden akkurat nachverfolgt, eine Tugend, die man Top-Analoguequipment nachsagt. Das hat Auswirkungen:
  - Klangtexturen und -farben wirken ungemein echt, authentisch. Deckkräftig auch, ja. Vor allem aber sehr differenziert.
  - Das Aus- und Verklingen von Tönen wird frappierend real präsentiert. Ein wesentlicher Grund, warum beispielsweise Klaviermusik mit dem Aqua so beeindruckend rüberkommt.
  - Leiser Hall und Raumrückwürfe bröckeln im Hintergrund nicht porös weg – sondern werden erstklassig „lange“ nachgezeichnet.
- Apropos Raumdarstellung: Der Aqua hält sich an die Vorgabe und lässt die Bühne dort starten, wo es die Aufnahme vorsieht, es gibt keine Präferenz nach vorne oder hinten. Ähnlich verhält es sich mit den Raumdimensionen, weiträumige Aufnahmen werden unbeschnitten ausgerollt, Kammermusikalisches intim präsentiert. Die Abbildung der einzelnen Stimmen gerät präzise und ausnehmend plastisch. Die Klänge wirken wie aus „Fleisch und Blut“: rund, organisch, natürlich.
- Die Grobdynamik wird beherrscht, aber dergleichen bieten deutlich günstigere DACs in der Regel auch. Im Gegensatz zu dieser Finesse bei der feindynamischen Ausdifferenzierung. Mit dem Aqua ist man gefühlt näher dran.
- Der Aqua Formula ist ein sehr kostspieliges Gerät. Um so löblicher, dass er konsequent modular aufgebaut wurde, sodass kommende Weiterentwicklungen einfach nachgerüstet werden können. Das macht das Investment in ihn zukunftssicher.

### Fakten:

- Produkt: Aqua Formula xHD Rev. 2
- Kategorie: D/A-Wandler (NOS-Ladder-DAC)
- Preis: 13.890 Euro
- Maße & Gewicht: 450 x 370 x 100 mm (BxTxH), 9 kg
- Farben: Front in Schwarz oder Silber, Body Nextel-Dunkelgrau
- Eingänge: 1 x RJ45 AQLink (I2S-Schnittstelle), 2 x S/PDIF koaxial (BNC, Cinch), 1 x AES/EBU (XLR), 1 x USB-B, ein zusätzlicher Eingang nach Kundenwunsch: AES/EBU, S/PDIF koaxial (Cinch), AT&T ST Fiber oder Toslink
- Ausgänge: 1 x XLR/symmetrisch, 1 x Cinch/unsymmetrisch
- Datenraten: maximal 24 Bit/768 kHz (PCM) und DSD512, kein MQA
- Sonstiges: Mute- und Phasenumkehr-Schalter auf der Front
- Garantie: 5 Jahre

**Vertrieb:**

Audio Offensive

Münchener Straße 5 | 14612 Falkensee

Telefon: +49(0)3322-2131655

E-Mail: [info@audio-offensive.de](mailto:info@audio-offensive.de)

Web: <https://www.audio-offensive.de/>

Quelle: <https://www.fairaudio.de/test/aqua-formula-xhd-rev-2-nos-ladder-dac/>