

HiFi

einsnull

Magazin für digitales HiFi

www.hifieinsnull.de



Musikserver mit Vollausstattung

- Musik speichern, rippen und editieren
- HiRes-Player für alle Formate
- Referenz-DAC und kräftiger 200-Watt-Verstärker S. 10

SERVICE

So kommen Sie an die beste Musik!

Online oder Download?

- Wie gut sind Streamingdienste und wie hoch sind die Kosten?
- Löhnen sich HiRes-Downloads und wo bekommt man sie? S. 74

All-in-one-System mit passendem Server

- Kompaktes Multiroom-System mit 40 Watt
- Viele Funktionen mit komfortabler Bedienung S. 16



Streaming fürs Smart Home

- HiRes-Player mit passendem DAC
- Mit Hauskontrollsystemen bedienbar S. 28



High-End-DAC mit Spitzentechnik

- Einzigartiges Konzept bringt hervorragenden Klang
- Bis zu 768 kHz und DSD512 für Anlage und Kopfhörer S. 54



Mit DSD und I²S



Auch CDs in HiRes genießen

- CD-Transport mit Upsamplingfunktion
- Verbessert Klang dank modernster Technik S. 38





Einsichten

Chord gibt bei seinem Hugo2 einen Blick ins Innenleben seines Wandlers frei. Dabei ist es schade, dass man den eigentlichen digitalen Zauber gar nicht sehen kann, denn dieser Anblick würde sich lohnen.

Peripherie:

- Quellen: Auralic Aries
Audiocore Musikserver MS II
MacBook Pro, Audirvana Plus
Sony Xperia Z2, Gobuz
- RCA-Kabel: Silent Wire Serie 12 Mk II
- Verstärker: NAD C356 BEE
- Lautsprecherkabel: Silent Wire Serie 12 Mk II
- Lautsprecher: KLANG+TON „Nada“
- Kopfhörer: Audeze Sine

Die britische Firma Chord ist eine feste Größe in der HiFi-Welt. Zum einen, weil die Geräte des Herstellers stets ein recht extravagantes Design an den Tag legen, zum anderen, weil sie sich technisch von den meisten Konkurrenzprodukten unterscheiden. Beides trifft auch auf den neuen Hugo2 zu.

Trotz seines Einsatzzwecks als USB-DAC und Kopfhörerverstärker ließ man es sich hier nicht nehmen, ein äußerst schickes Gehäuse aus Aluminium einzusetzen. Zusammen mit seinen inneren Bauteilen bringt der eigentlich noch kompakt gehaltene Wandler dann stramme 450 Gramm Eigengewicht auf die Waage, was ihn zwar

immer noch portabel macht, aber ein Mitführen in der Hosentasche wohl wenig sinnvoll erscheinen lässt. Doch dafür bietet Chord ja schließlich den kleineren Mojo an. Trotz seiner integrierten Akkus ist der Hugo2 eher als Ergänzung zum Laptop gedacht, nicht als Smartphone-Dongle. Dabei sind die beiden eingesetzten Akkus mit ihren jeweils 2600 mAh Kapazität jedoch auch für längere Hörsessions ohne Steckdose geeignet. Per USB an einen passenden Computer angeschlossen, zieht der Hugo2 ebenfalls Strom vom Quellgerät ab, um seinen eigenen Energievorrat wieder aufzuladen.

Natürlich bezieht der Wandler auch seine Daten über eine der beiden verfügbaren Micro-USB-Buchsen, bietet darüber hinaus allerdings auch noch einen optischen Toslinkeingang, ebenso wie einen koaxialen S/PDIF-Anschluss in Form einer 3,5-mm-Buchse. Dazu spendiert Chord seinem kleinen DAC außerdem noch eine verlustfreie Bluetooth-Verbindung mit AptX-Codec.

In erster Linie ist der Hugo2 natürlich ein Kopfhörerverstärker, der zwar auch ein paar unsymmetrische Cinch-Buchsen bereithält, aber sich doch stark auf die Wiedergabe per Ohrhörer konzentriert. Deutlich wird das an der Tatsache, dass man hier mit einem 6,3-mm-Anschluss und einem

3,5-mm-Anschluss gleich beide gängigen Ausgänge verbaut hat. Dazu hat Chord den Hugo2 mit einer enormen Anzahl von Kopfhörern kompatibel gemacht, denn nun steht hier genügend Leistung zur Verfügung, um auch großen Modellen mal ein wenig Dampf zu machen. Selbst besonders hoch oder niederohmige Kopfhörer stellen den Hugo2 vor keine besonderen Herausforderungen, denn Chord gibt einen maximalen Abschlusswiderstand von achthundert Ohm an, und auch nach nach unten soll das Spektrum bis hin zu acht Ohm Impedanz reichen.

Ebenso großzügig gibt man sich bei den unterstützten Abtastraten. PCM Signale mit immensen 768 kHz bei 32 Bit können übertragen und gewandelt werden. Auch DSD ist bis zur vierfachen Qualitätsstufe mit 22,4 MHz kompatibel. Je nach verwendeter Abtastrate leuchtet im Gerät eine Lampe in verschiedenen Farben auf, die man durch das im Deckel eingelassene Sichtfenster betrachten kann. Für Technikfans ist dies jedoch nicht der eigentliche Hingucker, der durch das runde Glasfenster zu erspähen ist. Neben dem Emitter für das Farbspektakel befindet sich nämlich das eigentliche Herz des Hugo2, der Xilinx-Artix-7-FPGA-Chip.

Er ist die große Besonderheit des DACs und auch der Firma Chord,



Für die Verwendung als Kopfhörerverstärker ist die Fernbedienung nicht wirklich notwendig



Je nach gewähltem Eingang, Abtastrate, Filter und Lautstärke leuchten die Tasten, das Innere oder der Lautstärkeregler in jeweils unterschiedlichen Farben auf



Gehörtes:

- **Tingvall Trio**
Cirklar
(FLAC, 96 kHz, 24 Bit)
- **Natalie Dessay**
Pictures of America
(FLAC, 96 kHz, 24 Bit)
- **Kadavar**
Rough Times
(Gobuz, 44,1 kHz, 16 Bit)
- **Metallica**
S&M
(FLAC, 44,1 kHz, 16 Bit)
- **Foo Fighters**
Saint Cecilia EP
(FLAC, 192 kHz, 24 Bit)
- **DXD/DSD Testfiles**
(DXD, 352,8 kHz, 24 Bit)
(DSD256/512,
11,2/22,4 MHz, 1 Bit)

denn die Briten gehören zu der elitären Gruppe der Hersteller, die nicht auf die bekannten Pulse-Code-, Delta-Sigma- oder R2R-Wandler setzen. Stattdessen kommt hier ein Field Programmable Gate Array zum Einsatz. Dabei wird nicht eine Software auf einen bereits vorhandenen Chip geladen, sondern der Chip selbst wird für seinen jeweiligen Einsatzzweck eingestellt und anschließend mit einer eigens erstellten, sehr aufwendigen Software versehen. Ein solches Verfahren ist, gerade für den Audiobereich, äußerst komplex und benötigt eine extrem sorgfältige Programmierung. Die Ergebnisse sind den Aufwand jedoch wert, denn mit seiner FPGA-basierten Wandlung erzielt der Hugo2 wirklich hervorragende Ergebnisse.

Kopfhörer bekommen einen wunderbar räumlichen Klang, der sich leichtfüßig durch den Raum bewegt. Dazu erreicht die FPGA-Plattform eine enorme dynamische Weite, die es schafft, sofort mitzureißen. Jedes Anschlagen eines Beckens trifft ins Mark, wenn die Stöcke das Metall treffen. Ein krachender Einsatz, auf den ein sanftes Abschwngen folgt, das auf den Punkt wieder endet. Gleiches gilt für Klaviere und Drums, so dass sich ein herrlich lebendiges Spiel einstellt. Gitarren und Bässen schneller Rockstücke folgt der DAC genauso leicht wie dem langsamen Streichen eines Bogens über die Seiten einer Violine. Schon bei



Der aufwendig eingestellte FPGA-Chip und die eigens geschriebene Software sind das Herzstück des Hugo₂. Die beiden Akkus reichen für etwa acht Stunden Musikwiedergabe aus

CD-Qualität liefert Hugo2 eine Menge Details, die sich mit zunehmenden Abtastraten und Auflösungen nur noch vermehren. Ein Wandler, der bei den vielen Worten um das Thema HiRes einfach mit Taten überzeugt. Vier Filtereinstellungen lassen ein gewisses Maß an Personalisierung des Klangerlebnisses zu. Auch die Räumlichkeit lässt sich durch den sogenannten Crossfeed-Modus in drei Stufen verändern, doch die Grundeinstellung ohne Crossfeed und mit neutralstem Filter traf meinen Hörgeschmack am meisten.

Chord hat mit seinem zweiten Hugo-Modell einen wirklich außergewöhnlichen Kopfhörerverstärker kreiert. Exquisit verarbeitet, mit einigen netten Designideen und natürlich technisch geradezu wegweisend, auch wenn sich der enorme Aufwand bei der Herstel-

lung auch preislich niederschlägt. Als hervorragend detailliert und lebendig spielender Wandler oder als vielseitiger, leistungsstarker Kopfhörerverstärker macht Hugo2 auf beiden Gebieten eine tolle Figur.

Philipp Schneckenburger



Am zweiten Micro-USB-Eingang kann das mitgelieferte Netzteil angeschlossen werden

Mit einem 6,3- und einem 3,5-mm-Anschluss ist der Hugo₂ für praktisch jeden Kopfhörer geeignet



Chord Hugo2

- Preis: um 2.300 Euro
- Vertrieb: G8 & friends, Düsseldorf
- Telefon: 0211 97176091
- Internet: www.g8friends.de

- B x H x T: 130 x 21 x 100 mm
- Eingänge: 1 x MicroUSB, Bluetooth
1 x Toslink optisch
1 x 3,5 mm S/PDIF coaxial

- Unterstützte Abtastraten: PCM bis 768 kHz, 32 Bit
DSD bis DSD512, 22,4 MHz, 1 Bit

- Ausgänge: 1 x 6,3-mm-Kopfhöreranschluss
1 x 3,5-mm-Kopfhöreranschluss
1 x RCA Stereo,

- Akkukapazität: 2 x 2600 mAh
- Gewicht: 450 Gramm
- Leistung: 94 mW an 300 Ohm
740 mW an 32 Ohm
1050 mW an 8 Ohm

HiFi

<checksum>

„Chords FPGA-Wandlertechnik funktioniert auch im Kompaktformat hervorragend und macht den Hugo2 zu einem echten Ausnahmewandler, der neben seinem Klang auch in Sachen Design, Verarbeitung und Flexibilität glänzen kann.“

</checksum>