

# HiFi-Streaming

**Alles, was Sie über Streaming wissen müssen**

**Was ist Streaming? ★ Wie nutzt man Streaming richtig? ★ Welche Geräte braucht man? ★ Wie klingt Streaming?**  
**Kann Streaming echtes HiFi? ★ Was kostet Streaming? ★ Welche Vorteile bringt mir Streaming?**  
**Streaming oder CD hören? ★ Wie sieht das Streaming der Zukunft aus? s.20**



## Traum-Musikserver

**Aurander X100**  
 • Technisch und klanglich exzellenter Musikserver  
 • Traumhafte iPad-App zur Steuerung  
 • Spielt alle Formate, inklusive DSD S.10



## Aktivboxen mit Grips

**NuPro**  
 • Vollaktive Kompaktbox von Nubert  
 • Saubere Abstimmung für neutrale Wiedergabe  
 • Integrierter D/A-Wandler für schlankes Anlagenkonzept S.46



## Volldigitale Vor/End-Kombi

**Bel Canto Black**  
 • Signalprozessor und Power-DAC  
 • Konsequenter volldigitale Signalverarbeitung  
 • Klarster Klang durch neuartiges Konzept S.28



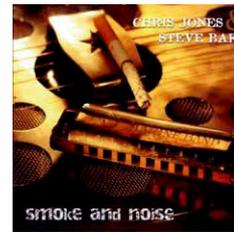
# Sinniges



Peripherie:

- Netzwerkspeicher: Certon Systems Integrita NAS
- Vorstufe: Jeff Rowland Capri S2
- Endstufe: Jeff Rowland Model 525
- Lautsprecher: Klang+Ton „Nada“  
Valeur Audio Micropoint
- USB-Kabel: Audioquest Diamond DBS
- Digitalkabel: Swiss Cable Reference  
IC digital S/PDIF

**A**urender ist die Haus- und Hofmarke eines koreanischen Unternehmens, das aus kompetenten Ingenieurteams besteht und anerkannt audiophile Musikserver der Extraklasse produziert. Der Name setzt sich aus den Worten „Audio“ und „Renderer“ zusammen und macht somit schnell klar, auf was sich die Marke mit allen Kräften konzentriert: Hier gibt's ausschließlich Musikdateien abspielende



#### Gehörtes:

- **Chris Jones & Steve Baker**  
Smoke and Noise  
(FLAC, 44.1 kHz, 16 Bit)
- **Jake Bugg**  
Jake Bugg  
(FLAC, 44.1 kHz, 16 Bit)
- **Youn Sun Nah**  
Lento  
(FLAC, 96 kHz, 24 Bit)
- **Hoff Ensemble**  
Quiet Winter Night  
(FLAC, 192 kHz, 24 Bit)
- **Material**  
Seven Souls  
(FLAC, 44.1 kHz, 16 Bit)
- **Fleetwood Mac**  
Rumours  
FLAC, 96 kHz, 24 Bit)

Aurender dürfte jeder kennen, der im Netz mal nach einer schicken Musikserverlösung gesucht hat. Leider gab's bisher nur recht teure Modelle. Das hat sich nun geändert, weshalb ich mal nachsehen musste, wie viel Klang man aus dem kleinsten Modell herausholen kann.

Quellgeräte mit ausgefuchster Technik. Der „kleine“ X100 ist auch sofort als echtes Aurender-Gerät zu identifizieren. Design und Verarbeitung sind auf dem gleichen Niveau wie die beiden größeren Schlachtschiffe der Koreaner, lediglich die technische Auslegung dieses Produkts ist etwas anderes und ermöglicht den weitaus freundlicheren Preis. Es gibt aber wieder ein wunderschönes AMOLED-Bildschirmchen

auf der Front, auf dem flüssig und klar lesbar alle Metadaten des gerade gespielten Tracks, seine Abtaststrate und kleine Zusatzinfos angezeigt werden. Auf VU-Meter und sonstige Spielereien wurde diesmal verzichtet. Finde ich aber verschmerzbar, die Standardansicht fand ich eh immer am besten. Hinten gibt's diesmal keine klassischen Tonausgänge zu sehen. Einziges Tonausgabegerät ist hier nämlich USB.

Okay, angesichts der Tatsache, dass es quasi keine D/A-Wandler ohne diese Schnittstelle mehr gibt, ist das ja mehr als in Ordnung. Außerdem kann man sich ganz locker auf den Standpunkt stellen, dass USB-Audio sowieso etwas bevorteilt ist, schickt man die Musikdaten (natürlich abhängig vom Wandler) im asynchronen Modus, wodurch USB potenziell jitterunanfalliger ist als S/PDIF, wo man schon erheblichen

Aufwand betreiben muss. Außerdem ist das (bis auf wenige Ausnahmen, beispielsweise von dCS) die einzige Möglichkeit, DSD-Dateien ordnungsgemäß wiederzugeben. Viele Wandler können das ja bereits, der X100 ist somit eine adäquate Quelle für sie. Doch ist USB jetzt nicht per se besser, auch hier kann's erhebliche Timing-Fehler, hauptsächlich verursacht von Stromversorgung und Computerarchitektur, geben. Dem rückt der Aurender gleich in mehreren Stufen auf den Leib. Und das auf seinem von Aurender höchstselbst entwickelten CPU-Board, auf dem eine Menge Reglungen und Filter verbaut wurden, um den USB-Strom so sauber wie nur irgendwie möglich zu halten. Außerdem wurde das verwendete Linux-Betriebssystem extrem schlank gehalten. So stellen die Koreaner sicher, dass sich auf dem Board nur wenig abspielt, was nicht mit Audio zu tun hat, und sorgen somit für optimales Timing der Daten – was schlussendlich minimalen Jitter mit sich bringt. Außerdem konnten sie so ihr Wissen darüber einbringen, was wichtig ist auf so einem klanglich essenziellen Board. Schließlich haben wir Audiophile ganz andere Ansprüche an saubere Ströme und Störungsfreiheit, als der normale Computerentwickler denkt. Wir wollen nun mal keine Drucker anschließen, sondern HiFi-Geräte, die sehr empfindlich auf unsanft implementierte USB-Buchsen mit Störungen auf der Stromleitung reagieren. Das sind



Die Musik gibt der X100 ausschließlich per USB heraus, was viel mehr Möglichkeiten bietet als herkömmliche S/PDIF-Tonausgabe

durchweg klanglich entlohnende Maßnahmen, den hochfrequenten Unrat möchte man halt nicht auf der Leitung haben. Außerdem profitieren angeschlossene Wandler, selbst wenn sie noch so brav im asynchronen Modus arbeiten, von einem taktstabil krenzenzten Audiosignal.

Saubere Technik haben wir hier, der gesellen sich noch ein paar grundlegende Überlegungen dazu, die ebenfalls dabei helfen, die Töne so rein wie möglich aus der USB-Buchse zu geben. So haben wir hier zwei Festplatten, beide arbeiten ziemlich gut Hand in Hand. Auf der großen 1-TB-Platte ist zunächst Platz für das komplette Musikarchiv. Der verfügbare Speicherplatz reicht für tagelangen Musikkonsum, dient aber letztlich hauptsächlich der Archivierung. Ein intelligentes Verwaltungssystem sorgt nämlich dafür, dass Musik, die Sie oft hören, auf der 120-GB-SSD-Platte landet und von dort aus abgespielt wird. Das ist natürlich mehr als sinnvoll, schon oft

habe ich ja über die klanglichen Unterschiede von SSD- gegenüber herkömmlichen Festplatten geschrieben. Ganz ohne bewegliche Teile, unmittelbar von einem Festspeicher ist halt der Königsweg der Wiedergabe, weshalb ich das Aurender-System sehr begrüße. In der Praxis merkt man vom „Rüberschaukeln“ der Musik von einer Platte auf die andere nichts, nur ein kleines Icon im Display indiziert, dass dieser Vorgang gerade vonstatten geht. Wenn das Album oder Stück dann einmal auf der SSD liegt, dann bleibt es so lange dort, bis es lange nicht mehr gehört wurde und deswegen Platz für andere Stücke machen musste.

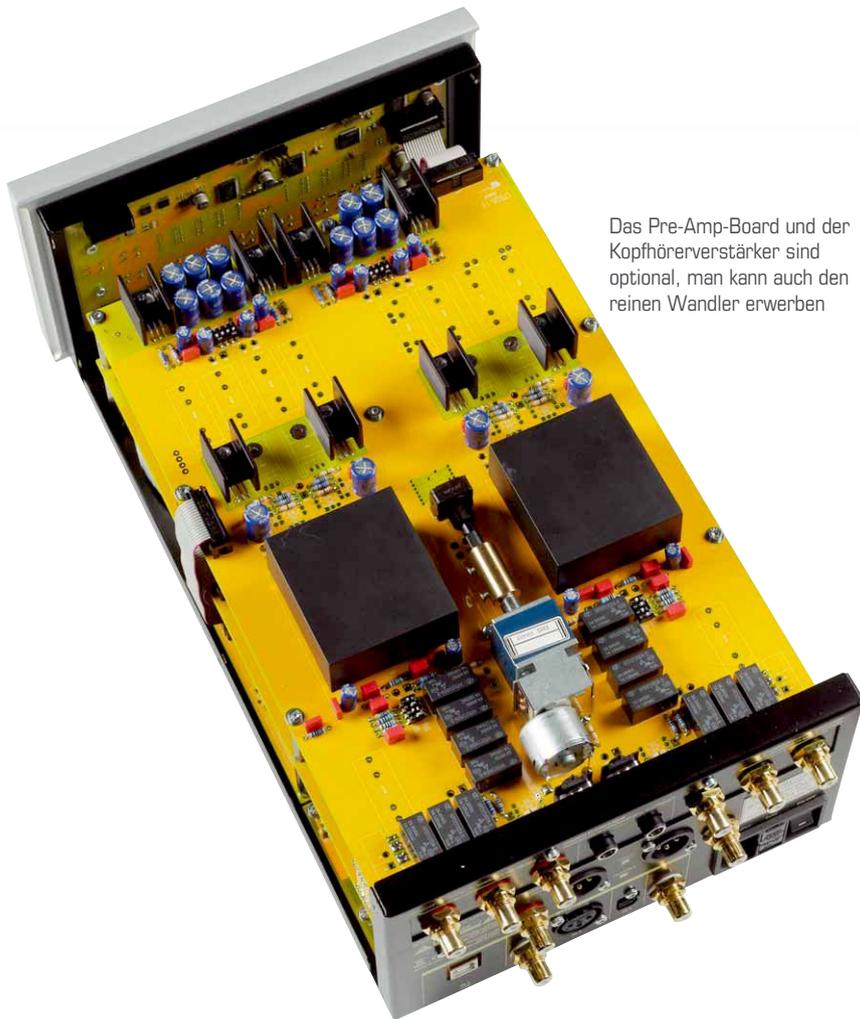
Sollte das besagte Terabyte der Archivfestplatte nicht reichen, kann man außerdem jederzeit NAS-Festplatten ins System einbinden. Dann muss man zwar auf ein paar Nettigkeiten wie Suchfunktion oder die hübsche Coverdarstellung verzichten, hat aber nichtsdestotrotz kompletten Zugriff auf alles, was sich im Laufe der Jahre so ansammelt.

## Bedienung

Da kann die Technik so gut sein wie sie will: Ein solcher Musikserver steht und fällt mit seiner Tablet-Steuerung. Schließlich ist die iPad-App die einzige Möglichkeit, die Kommunikation mit ihm aufzunehmen. Am Gerät selbst sind zwar Tasten, doch die geben einem lediglich die Möglichkeit, in einer bestehenden Playlist zu navigieren. Zugriff aufs Archiv gibt's hier nicht. Nicht schlimm, einen modernen Musikserver bedient man eh am be-



Da der Norma-DAC intern asymmetrisch arbeitet, macht es für den Anschluss an Endstufen tatsächlich Sinn, die Cinch- statt der XLR-Buchsen zu verwenden



Das Pre-Amp-Board und der Kopfhörerverstärker sind optional, man kann auch den reinen Wandler erwerben

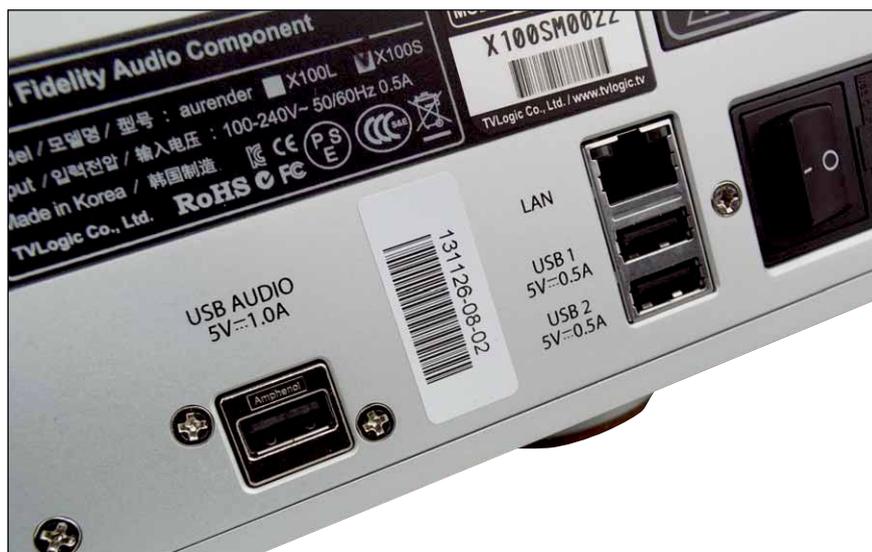
sten per Tablet-PC. Und hier hauen die Jungs von Aurender in die Vollen. Es gibt zwar nur eine App für iOS und auch hier nur für iPad, doch die hat's in sich. Sie gehört schlicht und ergreifend mit zum Besten, was ich jemals für die Steuerung eines Geräts zur Hand hatte (leider funktioniert sie auch nur mit Aurender-Produkten). Die Geschwindigkeit ist gängigen Streamer-Apps schon mal weit überlegen, denn hier werden die kompletten Informationen über das Archiv lokal im iPad gecachet,

so dass sie maximal schnell nachgeladen werden können. So wischt man einmal flott über die Mitte des Bildschirms und alle Cover fließen flott und flüssig über den Bildschirm. So und nicht anders muss das sein!

### Der Wandler

Damit ich auch schon vertriebsrein und vor allem klanglich adäquat hören kann, hat mir Jörg Klein vom Vertrieb Hörgenuss aus Frankfurt noch einen ganz besonders feisten Wandler mitge-

Die USB-Buchsen unterhalb der LAN-Schnittstelle können für den Datenimport genutzt werden



**Ups ... die sollte ich gar nicht zum Mittagessen verspeisen?**



Böser, sanfter, dynamischer und nicht hungrig ... jedenfalls für kurze Zeit.  
**DragonFly v1.2 \$149**

*"... der neue DragonFly ist schon ein angenehmer Kunde. AudioQuest haben es geschafft, (...) ihr eigenes Produkt von unserer Greatest-Bits-Liste zu stoßen, indem sie (...) einen (...) natürlicheren und rundum einfach besser klingenden DAC abgeliefert haben - (...) für 100 Dollar weniger als das Original."*

- AudioStream.com\*

## DRAGONFLY

USB-DAC + Vorverstärker + Kopfhörerverstärker

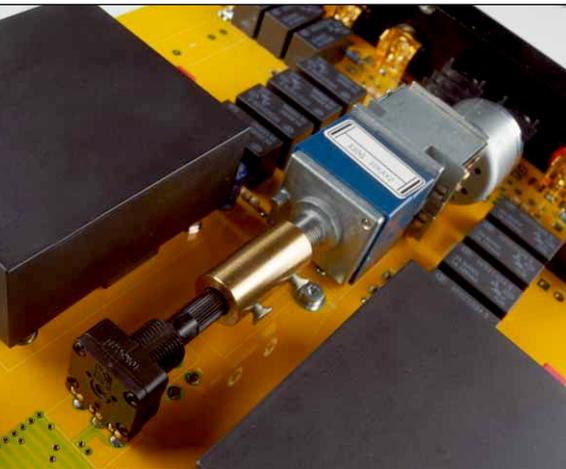
Ersetzt den Audioausgang Ihres Computers und liefert den deutlich besseren Klang an:

- Kopfhörer (In-Ear und ohrauflegend)
- Aktive Desktoplautsprecher
- AV-Receiver, Vorverstärker oder Leistungsverstärker



\*<http://www.audiostream.com/content/audioquest-dragonfly-v12-usb-digital-audio-converter>

**audioquest**



Auch wenn vorne am Gerät „nur“ Tasten sind: Die Lautstärke wird fein durch ein elektronisch geregeltes Motor-Poti eingestellt



Das für die Signalverarbeitung verantwortliche Board wird von einem separaten analogen Netzteil versorgt



Es ist immer wieder erstaunlich, wie sehr digitale HiFi-Geräte auf Unterlagen reagieren. Die Franc-Audio-Untersetzer bringen deutlich mehr Ruhe und Stabilität ins Klangbild

geben. Er stammt von der italienischen Marke Norma Acoustics und stellt mit seinem bloßen Gewicht schon klar, dass er es ernst meint. Ich hatte, um es mal gleich zu sagen, die maximale Ausbaustufe des HS-DA1 mit Vorstufenoption und Kopfhörerverstärker hier, er ist allerdings auch als reiner Wandler erhältlich. Und es passt ganz wunderbar zu Jörg Klein, dass es sich nicht um einen Standard-DAC mit SRC-Glied und nachgeschaltetem Delta/Sigma-Wandler handelt. Hier ist nämlich ein Burr-Brown 1704 drin, der nach dem R/2R-Prinzip arbeitet (auch Ladder-DAC genannt), und genau die gefallen mir klanglich immer ganz wunderbar. Der HS-DA1 bietet die Möglichkeit, zwischen nativer Wiedergabe sowie

Upsampling-Abstraten von 44,1 kHz, 88,2 kHz, 176,4 kHz, 48 kHz, 96 kHz oder 192 kHz zu wählen. Auch kann man, was ich absolut sinnvoll finde, das ganzzahlige Oversampling auf 176,4 (für 44,1- und 88,2-Signale) oder 192 (für die 48-kHz-Familie) aktivieren, was tatsächlich durchaus klangliche Verbesserungen mit sich bringt. Das ist ja beileibe nicht immer so, aber beim Norma-DAC habe ich es angelassen. Weitere Eingriffe in den Klang kann der Nutzer durch die Wahl verschiedener Filter vornehmen, wobei deren Einfluss eher dezent ist und ich es Ihnen überlasse, das passende Filter für Ihre Hörgewohnheiten herauszufinden.



Optisch immer wieder ein Genuss. Der Aurender macht mit seinem tollen Design und der feinen AMOLED-Anzeige mächtig was her



Die Aurender-App gibt es ausschließlich für iOS und auch da nur für das iPad. Sie gehört zum Besten, was man zum Steuern einer großen Musiksammlung zur Hand nehmen kann

Eine Sache noch: DSD kann der DAC-1 nicht. Aber mal ehrlich: Das kann man heutzutage immer noch verschmerzen, schließlich habe selbst ich nur wenige DSD-Alben auf der Platte, und selbst die klingen kaum besser als die PCM-Version. Glücklicherweise reagiert der Aurender klug auf die Fähigkeiten des Normawandlers und kredenzt ihm eine auf ein sinnvolles Maß (176,4 kHz) umgerechnete PCM-Version eventueller DSD-Inhalte. Stumm bleibt die Kombi mit SACD-Dateien also nicht.

### Klang

Für den Test der DSD-Wiedergabe musste ich mir einen anderen Kandidaten heranziehen. Den fand ich im Grace Design M901, der ja glücklicherweise auch gerade zum Test hier war und mit DSD über USB bestens klarkommt. Das altbekannte Bild stellte sich ein. DSD klingt anders. Ein wenig liebevoller, schön detailliert und sahnig. Irgendwie ist das immer so. Klar lag das zunächst am Testmaterial in Form von „Halos 'round the Moon“ von Stock-

fish Records, doch auch andere zum Test herangezogene DSD-Files gingen tendenziell in die Richtung. Viel besser habe ich die allerdings auch noch nie gehört, das muss ich ehrlicherweise sagen. Zurück bei der PCM-Musik und dem diesem Test angehörigen Normawandler ging es dann eher in die unbestechliche, dynamische vollblutige Charakteristik. Absolute Reinheit, voller Detailreichtum und von vorne bis hinten druckvolle Wiedergabe gab's da schlagartig. Ich muss sagen, ich war schwer beeindruckt. Ich habe natürlich mal zwischendurch den Aurender abgestöpselt und meinen Computer mit dem Norma-DAC verbunden, muss aber sagen, dass man schon einen extremen Aufwand (hard- und softwareseitig) betreiben muss, um klanglich an den X100 heranzukommen. Von der komfortablen Bedienung mal ganz abgesehen. Und so bleibt mir nur zu sagen, dass diese Kombination aus X100 und HS-DA1 ganz wunderbar einrastet und ein klangliches Ergebnis ermöglicht, das sich gewaschen hat.

*Christian Rechenbach*

## Aurender X100

- Preis: um 2.990 Euro
- Vertrieb: Hörgenuss für Audiophile, Frankfurt
- Telefon: 069 40326292
- Internet: [www.hgfa.de](http://www.hgfa.de)
- Abmessungen: 215 x 55 x 83 mm
- Eingänge: 1 x Ethernet  
2 x USB-A (Dateneingang für Musikimport)
- Ausgänge: 1 x USB-A (asynchron, 384 kHz, 32 Bit, DSD64, DSD128)
- Besonderes: eigene App für iOS (nur iPad)

## HiFi

### <checksum>

„Zum Ersten: Der Aurender X100 ist ein Knaller. Perfekte Steuerung, klasse Klang per USB und Funktionalität, die sich der Freund digitaler Musik einfach nur genau so wünschen kann. Zum Zweiten: Der Norma-DAC ist eine besonders klanglich erstklassige Lösung für alle, denen es auf Musikalität ankommt und die technisch etwas Besonderes wollen. Und in Kombination sind die beiden ein schwer zu überwindendes Team.“

### </checksum>