

# AUDIO TEST

Ihr Ratgeber für guten Ton

## Digital mit Röhre!

Audiostreams mehr Leben einhauchen?  
Dem Klang das Besondere verleihen



**TEST PDF**  
OPERA AUDIO CONSONANCE REFERENCE 7

### Gewinnspiel:

Preise im Wert von  
über **30 000 Euro!**

### Klang, Kraft und Komfort:

Hochwertige Stereovollverstärker bis 4 000 Euro

### Moment der Stille

Acht Noise-Cancelling-  
Kopfhörer von Denon  
über Sony bis Bose



### WERTANLAGE

Linns Mini-Streamer Kiko im Test



### DER BESSERE IPOD

Was Apple jetzt zu befürchten hat



### LAUTSPRECHER-SPEZIAL

7 klangvolle Konzepte im Test

## AUDIO TEST

Opera Audio Reference 7

**SEHR GUT**

AUSGABE 1.2013

Weltenbummler

# Opera Audio Consonance Reference 7

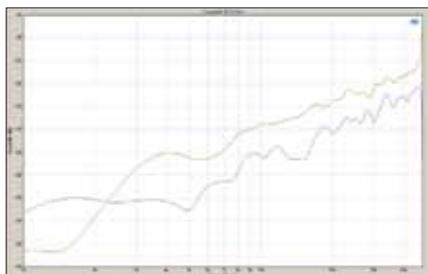
Chinesischer Streamer mit russischer Röhre und deutschem Vertrieb: Was der Reference 7 auf seiner Weltreise erlebt hat und wie er dabei analoge und digitale Technik integriert, haben wir untersucht.

Opera Audio ist vor allem für sein hohes Engagement in der analogen Audiotechnik bekannt, wie wir bereits mit dem Cyber 100 Droplet CDP 3.1 erfahren durften. Der jüngste Spross agiert hingegen weitestgehend digital und verknüpft vorbildlich die beiden Welten. Dennoch verzichtet Opera

beim Reference 7 nicht auf das typische Gehäusedesign mit massivem Alu-Korpus und edler Holzbedeckung, die alternativ auch in Metal geordert werden kann. Das Gehäuse erfüllt bei Weitem nicht nur modische Ansprüche, sondern ist in seinem Inneren zusätzlich verstärkt und resonanzsicher be-

VON TORSTEN PLESS UND JENS VOIGT

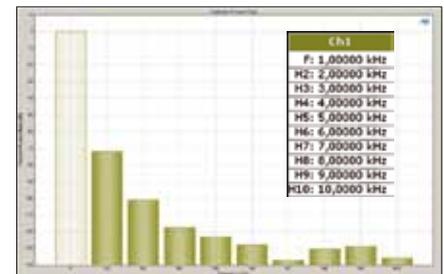
dämpft. Die Vorderseite schmückt ein 5-Zoll-großes Display, das neben Menü, Coverart und Titelinformationen ebenso eine berührungsempfindliche Steuereinheit ist. Nach erstem Anschalten empfiehlt es sich, im Systemsetup eine Kalibrierung durchzuführen, um die Touchbedienung optimal anzupas-



An den RCA-Ausgängen bietet der Reference 7 eine unbeeinflusste akustische Bühne



Auch am röhrenbetriebenen Ausgang wird eine ausgezeichnete akustische Bühne geboten



Die geradzahlig harmonischen Oberwellen stehen am „Röhrenausgang“ im Vordergrund

Bilder: Auerbach Verlag



sen. Hat man das Bedienkonzept erst einmal verinnerlicht, geht die Menüsteuerung sehr ordentlich von der Hand. Große Symbole veranschaulichen die Benutzerführung und stellen die verschiedenen Quellen anschaulich dar. Für die Bedienung auf Abstand liegt dem Player eine ebenso massive und aus einem Stück gefräste Aluminium-Infrarotfernbedienung bei.

Die Rückseite des Reference 7 offenbart die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten des Netzwerkplayers, mit denen er sich von der stetig größer werdenden Konkurrenz zu unterscheiden weiß. Über die digitalen Eingänge nimmt er AES/EBU-, Koax- und TOSLINK-Signale bis zu 24 Bit und 96 Kilohertz (kHz) im PCM-Format auf, die er in typischer D/A-Wandler-Manier in ihr analoges Ebenbild konvertiert. Den beiden USB-Ports auf der Rückseite kommt eine Doppelbedeutung zu, da sie nicht nur FAT32-formatierte Festplatten wiedergeben, sondern auch für Audioaufnahmen zu gebrauchen sind. Die aktuelle Wiedergabe wird Quellen unabhängig an die USB-Ports weitergeleitet und äußerst

lobenswert im WAV-Format in 24 Bit/96 kHz aufgezeichnet. Auch wenn der grafisch dargestellte Lautstärkebalken anderes vermuten lässt, verzichtet der Reference 7 auf eine interne Pegelanpassung. Damit wird eine benutzerbedingte Fehlbedienung durch Bitratenskalierung umgangen, was ebenfalls mit dem Verzicht der Verwendung von Aktivlautsprechern einhergeht.

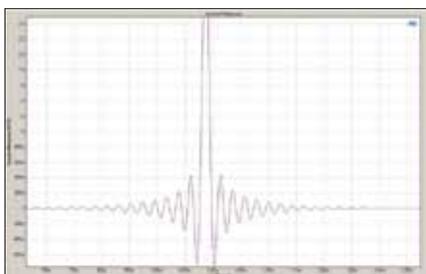
In die Gerätegattung der Netzwerkplayer wird der Reference 7 nicht zuletzt dank seiner zahlreichen Onlinefunktionen aufgenommen. Diese erreicht man über den LAN-Port oder über den beiliegenden USB-Wi-Fi-Adapter – das passende 802.11N-Modul ist bereits im Player integriert. Neben der Möglichkeit des Datenstreamings und der Onlineradiowiedergabe, greift der Player auf Wunsch direkt auf Samba-Freigaben im Heimnetzwerk zu. Das dabei bekannte – da selbst angelegte – Ordnungssystem geht jedoch mit einer umständlicheren Ersteinrichtung und Rechteverwaltung einher. Wer es gern übersichtlich mag und auf eine zentrale Serververwaltung setzt, greift ohnehin

auf das UPnP-Protokoll zurück. Damit lassen sich unter anderem verlustfreie ALAC- sowie FLAC- und WAV-Dateien in 24 Bit/192 kHz an den Reference 7 streamen. Im Test mussten wir allerdings zum aktuellen Zeitpunkt auf Gapless Playback für den lückenlosen Konzertgenuss verzichten. Käufer des Netzwerkplayers dürfen jedoch auf zukünftige Softwareupgrades hoffen, die sich per USB aufspielen lassen.

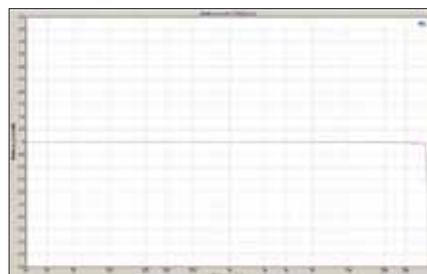
Ein Blick in das Innere des Reference 7, bietet für Hi-Fi-Technikbegeisterte einige interessante Ausstattungsmerkmale. Ein Standardnetzfilter bildet den Ausgangspunkt für den Anschluss der beiden Ringkerntransformatoren. Diese werden für die Umwandlung der Netzspannung für den Digital- und Analogteil der verwendeten Schaltungen genutzt.

Ein starkes Eisenblech hält das schon geringe Streufeld der Transformatoren ab. Die hier eingesetzte Netzteiltechnologie ist bei weitem keine Sparversion, denn der Bauteilenaufwand ist den Aufgaben angemessen. Für den analogen Abschnitt sehen wir den größten Einsatz. Denn für die Doppeltriode, den D/A-Wandler und die Operationsverstärker (OPV) muss ein konstanter Strom bei einer stabilen Spannung vorherrschen. Bei der genannten Doppeltriode handelt es sich um eine 6H30PiEH aus russischer Fertigung. Ihr Einsatz erfolgt dort, wo mit hoher Linearität eine Stromverstärkung bzw. Anpassung benötigt wird. An einem eigenem Paar RCA-Buchsen steht das gesamte Ausgangssignal des Reference 7, verstärkt durch die Röhre, bereit. Zwei weitere Paare an RCA- und XLR-symmetrischen Anschlüssen werden von Burr-Brown-OPVs der Reihe OPA627 bedient. Sie zeichnen sich durch eine hohe Bandbreite bei sehr niedrigen Rauschanteilen aus.

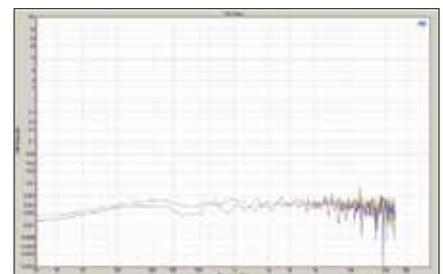
Auch die Performance der Röhre ist sehr gut. Ein kleiner Trafo erhöht die Betriebsspannung zusätzlich, die bis 450 Volt (V) gekennzeichneten Kondensatoren weisen auf angepasste Betriebsbedingungen hin. In der Tat lässt sich eine Anodengleichspannung von 188V messen. Selbst die Heizspannung für die Röhre ist stromstark ausgeführt. Damit ist für diesen Typ, der Betrieb in einem sehr optimalen Bereich der linearen Verstärkung angesiedelt. Die Messergebnisse zu den Verzerrungsprodukten zeigen



Das Impulsverhalten des D/A-Wandlers zeigt dank Standardfilter Vor- und Nachschwinger



Der Übertragungsbereich verläuft für ein 96-kHz-Signal bis weit über 40 kHz nahezu linear



Die harmonischen Verzerrungen sind im gesamten Übertragungsbereich sehr gering



Die Analog- und Digitalteile werden von zwei Ringkerntrafos unter einem massiven Eisenblech versorgt. In der Mitte: die Doppeltriodenröhre für einen der drei analogen Stereoausgänge

einen deutlichen Anteil von geradzahigen harmonischen Oberwellen – vor allem K2 – an. Mit den Auricap-Folienkondensatoren von Audience wird der verstärkte Ton sehr rauscharm ausgekoppelt.

Auf einer auswechselbaren Platine findet die eigentliche D/A-Wandlung der digitalen Signale statt – vielleicht macht Opera hier in Zukunft ein Upgrade auf andere Wandlungen möglich? Aktuell kommt hier ein Analog Devices AD1955 zum Einsatz. Er kann Sampleraten bis zu 24 Bit und 192 kHz in die analoge Welt umsetzen. Begleitet wird er vom Abtastatenkonverter AD1896A, der Eingangssignalverarbeitung Wolfson WM8805 sowie von mehreren jitterarmen Quarzoszillatoren.

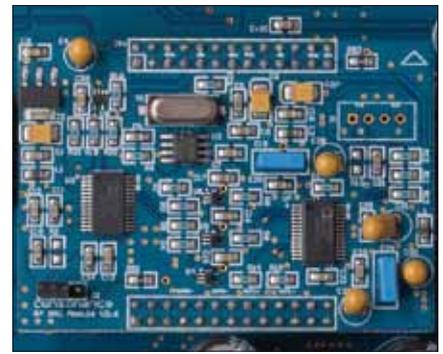
Auf umschaltbare digitale Rekonstruktionsfilter wurde im Moment kein Wert gelegt, doch der Einfluss der Röhre am passenden Ausgang lässt so manche Distanziertheit im Klang vergessen. Auch die gesamten Audiomesswerte für alle Ausgänge sind auf einem sehr guten Niveau. Besonders hervorzuheben ist das ausgezeichnete geringe Übersprechen zwischen den Stereokanälen. Die ermittelten –105 Dezibel (dB) bei 10 kHz (und zum Teil noch weniger) lassen der akustischen Bühne einen wunderbaren Spiel-

raum. Für den röhrenverstärkten Ausgang wurden immerhin –92 dB bei 10 kHz erreicht. Im Hörtest beschäftigte uns zunächst die Frage, was die verbaute Röhre für einen klanglichen Unterschied bringt. Um die Antwort vorwegzunehmen: ohne Röhre im Signalweg klingt der Reference 7 schlanker und straffer – am Röhrenaussgang betrieben stämmiger und wärmer. Der Netzwerkplayer bediente die Klischees des Röhrenklangs durchweg und zeigte dies mit einer sehr guten Räumlichkeit, die von harmonischen Verzerrungen unterstützt wurde. Gesangsstimmen mit starkem S-Laut-Anteil kamen uns derweil etwas übermütig vor, was ebenfalls eine typische Eigenschaft einer Röhrenschaltung ist. Seine Stärken spielte der Reference 7 bei Soloinstrumenten wie einer Cembalo-Aufnahme aus, die sehr kräftig und warm übertragen wurde. Komplexe Werke wie die Wagner-Ouvertüre vom Fliegenden Holländer kamen sehr wuchtig und warm daher – ein Merkmal, das man entweder mag oder nicht.

Wer auf der Suche nach individuellem Klang ist und kleinere Kinderkrankheiten verschmerzen kann, erhält mit dem Opera Reference 7 einen individuellen Netzwerkplayer mit echtem Röhrenklang. ■



Ein Wahlschalter switcht zwischen AES/EBU und Koaxial, die USB-Ports nehmen Wi-Fi-Dongles auf und neben den Solid-State-RCA's und XLR bietet der Player eine röhrenbetriebene Ausgangsstufe



Diese Platine ist mit Abtastaten- und D/A-Wandlern von Analog Devices bestückt. Sie ist austauschbar, das macht Opera zukunftssicher

Ausstattung					
<b>Allgemein</b>					
Hersteller	Opera Audio				
Modell	Reference 7				
Preis (UVP)	2 500 Euro				
Maße (B/H/T)	43 x 11 x 33 cm				
Gewicht	16 kg				
Informationen	www.opera-online.de				
Farben	Silber, Schwarz mit Holz-/Metalabdeckung				
<b>Anschlüsse</b>					
	dig. Audio koaxial	dig. Audio optisch	analog Audio Cinch	analog Audio XLR	Kopfhörer
Eingänge	1	1	–	–	–
Ausgänge	–	–	2	1	–
Sonstige Anschlüsse	USB-A (2 x) für Aufnahmen, LAN				
<b>Technische Daten</b>					
<b>Netzwerkplayer</b>					
Streaming-Protokoll	UPnP-AV				
Gapless	–				
LAN/WLAN	+/(optional per Stick)				
Freies Onlineradio	+				
Musikdienste	–				
Audioformate	AAC, APE, FLAC, MP3, WAV (24/192)				
<b>Messdaten ermittelt: 24-Bit/96-kHz-Signal/–20dBFS/RCA</b>					
Signal-Rauschabstand (SNR)	82 dB(102 dB @0 dBFS)				
Übersprechen bei 10 kHz	–92 dB				
THD+N Ratio	0,007 % (0,02 % @0 dBFS)				
THD+N Pegel	–95 dBV (–65 dBV @0 dBFS)				
max. Ausgangspegel analog bei 0 dBFS	7,2 dBV (2,3 Vrms)				
Frequenzgangabweichung (20 Hz–20 kHz)	+/-0,02 dB				
<b>Vorteile/Nachteile</b>					
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>· massives Äußeres</li> <li>· angenehmer Klang</li> <li>· gute Audioaufnahmefunktion</li> <li>· auswechselbare Wandlerplatine</li> </ul>				
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>· kein asynchroner USB-Modus</li> <li>· kein Gapless Playback</li> </ul>				
<b>Bewertung</b>					
<b>Audio</b>					
Audiomesswerte	17/20				
Basswiedergabe	7/8				
Mittenswiedergabe	7,5/8				
Höhenwiedergabe	7/8				
Neutralität	7/8				
Dynamik	7/8				
Wiedergabequalität	52,5/60				
Ausstattung/Verarbeitung	18,5/20				
Benutzerfreundlichkeit	18,5/20				
Gesamt	89,5 von 100 Punkten				
Preis/Leistung	Sehr gut				
<b>Ergebnis</b>					
					<b>89,5/100</b>
<b>Sehr gut</b>					