

Sonderdruck  
aus Ausgabe 2/13

**AUDIO**



# Getrennte Wege

Laufwerk-Wandler-Kombis galten als ausgestorben. Jetzt erfährt die alte Idee eine Renaissance – aus gutem Grund, wie zwei ganz unterschiedliche Gespanne aus Deutschland und China zeigen

■ Text: Bernhard Rietschel

**A**ls D/A-Wandlung noch sündhaft teure Bauteil-Armeen erforderte, Scharen aktiver und passiver Komponenten, die nur nach peniblen, manuellem Abgleich ihr klangliches Potential ausspielen konnten, lag es auf der Hand, jede noch so geringe Störquelle aus der Umgebung dieser musikalischen Rechenzentren zu entfernen. Top-CD-Spieler waren daher meist zweihäusig, aufgeteilt in ein reines Laufwerk und einen reinen D/A-Wandler, verbunden nur durch ein Datenkabel.

Mit jeder Generation wurden die DACs dann aber nicht nur einfacher und bei gleicher Qualität preiswerter, sondern reagierten auch unempfindlicher auf ihr elektrisch-physikalisches Umfeld, auf



Temperaturschwankungen, zappelige Versorgungsspannungen, Abweichungen im Datentakt und hochfrequente Störgeister. Da mit der Anspruchslosigkeit zudem eine immer kompaktere Bauform einherging, waren die Tage der Separat-Kombis bald gezählt.

Zumal die Entwickler zunehmend auch die Vorteile des einhäusigen Aufbaus schätzen lernten: So konnten sie von vornherein dem Wandler die Kontrolle über den Datentakt geben, statt ihn nach der Ankunft am Digitaleingang erst mühsam und fehleranfällig wieder rekonstruieren zu müssen. Der für HiFi standardisierte Übertragungsweg S/PDIF musste nämlich mit einer einzigen Leitung auskommen, ein separates Clocksignal, wie

es etwa Studios verwendeten, war zugunsten von Kompatibilität und Einfachheit nicht vorgesehen. Ein Manko, dass Firmen wie Linn und Accuphase schon früh mit hauseigenen Zusatzkabeln zu reparieren versuchten, mit der Einschränkung, dass diese Sync-Leitungen dann nur zwischen Laufwerken und Wandlern des jeweils gleichen Herstellers Vorteile brachten.

Das Comeback der D/A-Wandler in den letzten Jahren war dann auch nicht primär von einer neuen, nur so erreichbaren Qualität getrieben, sondern von der explodierenden Artenvielfalt im digitalen Audio-Ökosystem. Hing an den DACs der ersten Generationen meist nur das CD-Laufwerk, sind heute PCs, Sat-Emp-

fänger, DVD- und Blu-ray-Spieler sowie die Netzwerkplayer und Internetradios als potentielle Quellen hinzugekommen. Der zentrale Wandler ist nun also auch ökonomisch sinnvoll. Es war nur eine Frage der Zeit, bis dann auch wieder separate CD-Laufwerke und nun sogar rein digitale Streamer auftauchten.

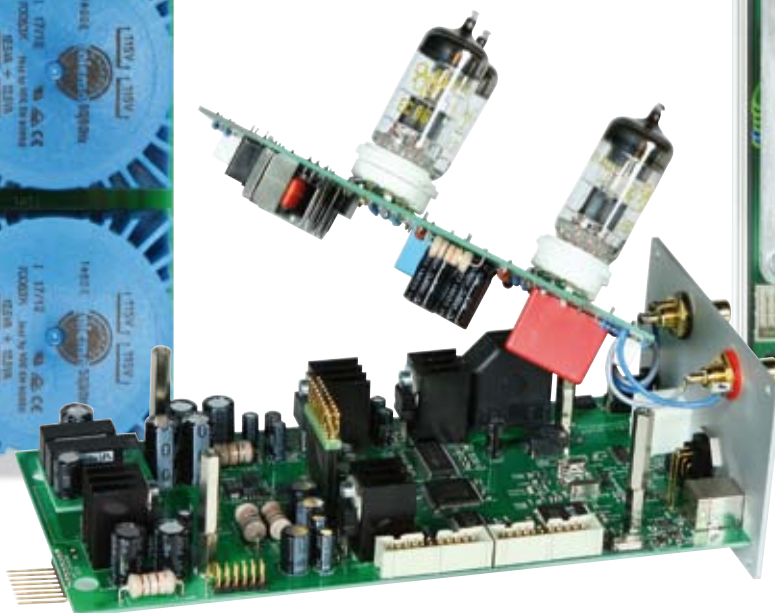
Gleich drei vollständige Digitalkombis sind in diesem Monat bei AUDIO im Test gelandet – vor wenigen Monaten hätte die Redaktion noch Mühe gehabt, auch nur eine einzige zu finden. Die NAD Masters Digital Music Suite finden Sie auf Seite 54, während sich dieser Test um das minimalistisch-edle Gespann von Acoustic Plan und das preislich hochinteressante Duo von Shanling kümmert.



**ENERGIEVERSORGER:** Das optionale Netzteil Powermaster (links) liefert zwei saubere, präzise geregelte 15V-Spannungen mit komplett separater Aufbereitung.

**TREIBSATZ:** Der Drivemaster basiert auf einem Profi-Druckgusslaufwerk von Philips und stellt dessen Datenausbeute mit einem absoluten Minimum an Umwegen bereit.

**DIGITAL-DAMPFER:** Vier EC86-Trioden bilden die Ausgangsstufe des Digimaster. Das Mainboard darunter beherbergt unter anderem ein hochmodernes USB-Interface.



## ACOUSTIC PLAN DRIVEMASTER/DIGIMASTER AB 5000 EURO

**B**ildschön sehen sie aus, die Acoustic-Plan-Komponenten aus Konstanz. Ihr wahrer Charme kommt auf Bildern aber nicht ansatzweise rüber: Was von Weitem auch noch ein hübsches Bastlerprodukt sein könnte, entpuppt sich bei näherer Betrachtung als ultrapräzise verarbeitet. An den seidigen Aluflächen, den perfekt passenden Gehäuseschalen und den in reizvollem Kontrast mattierten Drehschaltern kann man sich kaum sattgreifen, jedes Konstruktionsdetail verrät liebevolle Handarbeit und eine Reife, die nur aus langer, konzentrierter Arbeit entstehen kann. Im zweiten Schritt entdeckt man dann, dass diese Laufwerk-Wandler-Kombi auch in ihrer technischen Funktion ungewöhnlich klar und philosophisch konse-

quent umgesetzt ist. Dabei ist die Tatsache, dass der Wandler mit einer Trioden-Ausgangsstufe arbeitet, zwar eine der augenfälligeren Besonderheiten, aber bei weitem nicht die einzige. Die Konsequenz beginnt schon bei den Digitalanschlüssen. Drei Stück stehen zur Auswahl, aber weder ein normaler Koax- noch ein optischer Input befindet sich darunter. Stattdessen drei technisch überlegene Schnittstellen: Wenn schon Koax, dann geht es via BNC in den Digimaster hinein, eine Steckernorm, die im Gegensatz zu banalem Cinch exakt die für S/PDIF spezifizierten 75Ω Wellenwiderstand aufweist und damit ein saubereres HF-Signal überträgt. Die anderen beiden Eingänge umgehen jeder auf seine Weise das in der Einleitung

beschriebene Taktproblem: Die asynchrone USB-Schnittstelle vermeidet Jitter, indem sie den Datenhahn an der Quelle (in aller Regel ein PC oder Mac) nach eigener Maßgabe auf- und zudreht und damit ihren lokalen Puffer stets konstant gefüllt hält. Genau umgekehrt, nämlich zwangsweise synchron arbeitet die I2S-Verbindung (exakter: I<sup>2</sup>S), die der Digimaster exklusiv seinem Partner Drivemaster anbietet. Neben den eigentlichen Datenwörtern reisen hier Bit- und Wordclock als jeweils separate Signale über ein spezielles Vierpol-Kabel an, das dem Laufwerk beiliegt. Während I2S im Inneren auf einer Art VIP-Express-Gasse nahezu direkt in die Wandler gleitet, müssen S/PDIF und

USB ihre potentiellen Stör-Mitbringsel zunächst noch in entsprechenden Kontrollen abgeben. Der BNC-Eingang ist dabei über einen hochwertigen Pulstraf geföhrt, der USB-Bereich mit iCouplern (winzigen Übertragern in Chipform) galvanisch vollständig vom Rest des Wandlers getrennt.

Mit der eigentlichen Wandlung betraut Entwickler Claus Jäckle PCM1704 von Burr-Brown – die letzten „echten“ PCM-Wandlerchips, die noch auf einer klassischen R-2R-Widerstandsleiter beruhen, was sie (wegen des Kalibrierungsaufwands in der Fertigung) teuer, aber bei Freunden geradliniger Digitaltechnik umso beliebter macht. Auf ein Digitalfilter verzichtet Jäckle als Verfechter der NOS-Philosophie („No Oversampling“) einfach ganz. Die folglich umso näher am Audiobereich liegenden HF-Nebenprodukte aus dem Wandlungsprozess entfernt er stattdessen mit einem Ausgangs-Analogfilter, das sich automatisch an die aktuell verarbeitete Abtastfrequenz anpasst.

Wegen der proprietären I2S-Verbindung liegt es nahe, die Acoustic-Plan-Kombi wie einen integrierten Spieler zu behandeln – was im Hörtest auch phantastisch gute Ergebnisse lieferte. Aber auch der

asynchrone USB-Eingang klang mindestens vergleichbar gut und funktionierte zumindest an den Redaktions-Macs problemlos plug-and-play. Für Windows-Systeme liefert Acoustic Plan einen passenden Treiber mit.

Was im Hörraum zuerst auffiel, war die opulente Räumlichkeit, die das deutsche Duo vor den Hörern ausbreitete. Keine hohle, aufgeblähte Pseudoraum-Blase, sondern einfach ein großer, weiter Abbildungsmaßstab mit absolut festen griffigen Konturen. Auch Netzwerkplayer wie der Linn Sneaky DS, gegen den teure CD-Spieler regelmäßig in Schwierigkeiten geraten, konnten nach kurzem Vergleich zum Digimaster wieder in Regal zurück – hier war eine Lebendigkeit, eine Energie und physische Präsenz geboten, vom ersten Zupfen der Gitarre bis zum letzten Tonhauch der Sängerin, die schon eher an die beiden Plattenspieler erinnerte, die direkt nebenan für den Test ab Seite 67 aufgebaut waren. Man macht also einen Fehler, wenn man die zierlichen Kästchen für Spielzeug hält – klanglich sind sie echte Giganten

**STECKBRIEF**

	<b>ACOUSTIC PLAN DRIVE-/DIGIMASTER</b>
Vertrieb	Acoustic Plan 07531/ 73562
www.	acousticplan.de
Listenpreis	2500/2500 Euro
Garantiezeit	2 Jahre
Maße B x H x T	je 10,6 x 12,5 x 26 cm
Gewicht	je 2 kg

**DIGITAL IN/OUT**

USB Host/ Stream/ iPod	- / • / •
USB Host: Formate	-
Koax / optisch / BNC / AES	- / • / - (+I2S)
Digitalausgang	Drivemaster: BNC, I2S

**AUSGÄNGE**

Cinch / XLR / DIN	• / -
Pegel regelbar	-
schaltb. Digitalfilter	-

**AUSSTATTUNG**

Fernbedienung	• (Drivemaster)
Anzeige kHz / Bit	-
Software updatefähig	•
Besonderheiten	Option: Powermaster, 800€

**AUDIOGRAMM**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voller, klarer, kräftiger Ton, wunderbar lebendig und großzügig.</li> <li>• wenig Bedienkomfort, keine Zeitanzeige.</li> </ul>
Klang Cinch	125 (mit Powermaster 128)
Klang XLR	-
Ausstattung	ausreichend
Bedienung	gut
Verarbeitung	überragend

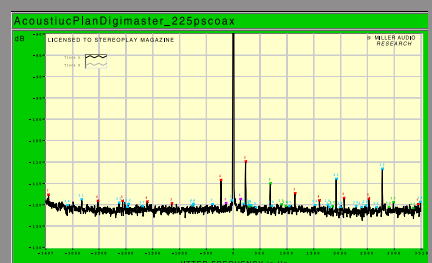
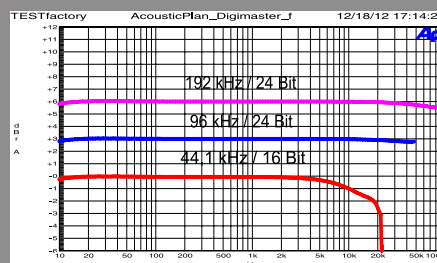
<b>AUDIO KLANGURTEIL</b>	<b>125 PUNKTE</b>
<b>PREIS/LEISTUNG</b>	<b>SEHR GUT</b>



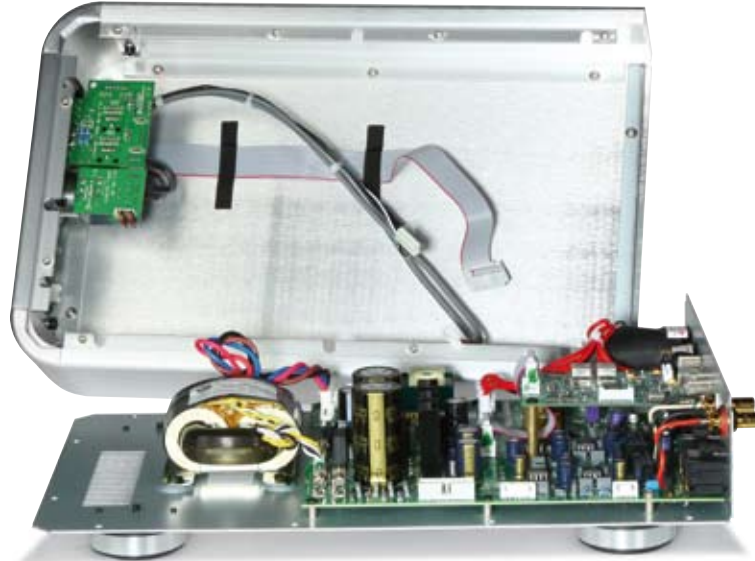
**GUTE CONNECTIONS:** Der Drive-Master kommuniziert mit dem Digimaster (Mitte) am liebsten über die I2S-Buchse (Nummer 2 am DAC). Das Edelnetzteil PowerMaster (rechts) ist optional und kostet 800 Euro Aufpreis.

**MESSLABOR**

Im Frequenzgang des Wandlers (1) sieht man die Wirkung des adaptiven Analogfilters bei verschiedenen Samplingraten. Bei 44.1kHz-Signalen zeigt sich ein minimaler Hochtון-Rolloff, sonst ist die Messung unauffällig. Die Ausgangsspannung ist mit 2,4V kräftig, der Ausgangswiderstand (150Ω) niedrig, der Rauschstand (98dB) akzeptabel. Jitter ist wider Erwarten über I2S (900ps) höher als über Koax (225ps, 2).



**HARTE SCHALE, REICHER KERN:** Unter der Aluhülle sitzt eine sauber gelayoutete, gut bestückte Schaltung, die messtechnisch wie klanglich nichts anbrennen lässt.



## SHANLING M3.1 / H1.1 UM 1200 / 800 EURO

Shanling hatte unter eigenem Namen zuletzt mit kühn designten, röhrenbestückten CD-Playern auf sich aufmerksam gemacht. Dann wurde es um die Marke zumindest auf dem deutschen Markt etwas ruhiger. Was nicht heißt, dass sich die Chinesischen Entwickler und Fertigungsarbeiter auf die faule Haut gelegt hätten – als OEM-Werkbank dient das Unternehmen so manchem hoch elitären High-End-Label, dessen genaue Identität freilich un-

ter dem Siegel der Diskretion bleibt. Auch nach der Kombi aus Streaming-Laufwerk M3.1 und D/A-Wandler H1.1 würde sich mancher Mitbewerber die Finger lecken, aber diese Komponenten gibt's zunächst mal nur als Originale, auf denen stolz das Shanling-S prangt. Eindrucksvoll ist an den beiden Komponenten schon mal das Verhältnis aus Preis und rein mechanischem Gegenwert: Wandler wie Laufwerk stecken in dicken, sauber geschnittenen Aluprofi-

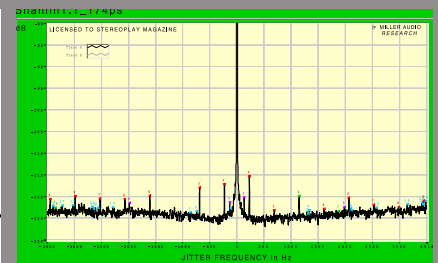
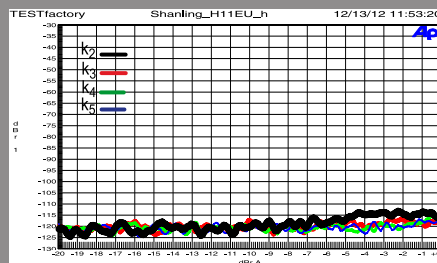
len und liebevolle Detaillösungen wie den perfekt spielfrei und präzise gelagerten Lautstärkeknopf des H1.1 vermisst man mitunter auch bei drastisch teureren Geräten. Schade eigentlich, dass das darüber bewegte, gekapselte ALPS-Poti nur auf den Kopfhörerausgang wirkt, die Line-Ausgänge – erhältlich in Cinch- und symmetrischem XLR-Format – also nur Festpegel ausgeben. Wandlerseitig geben sich die Chinesen mit einem Burr-Brown PCM1795 betont

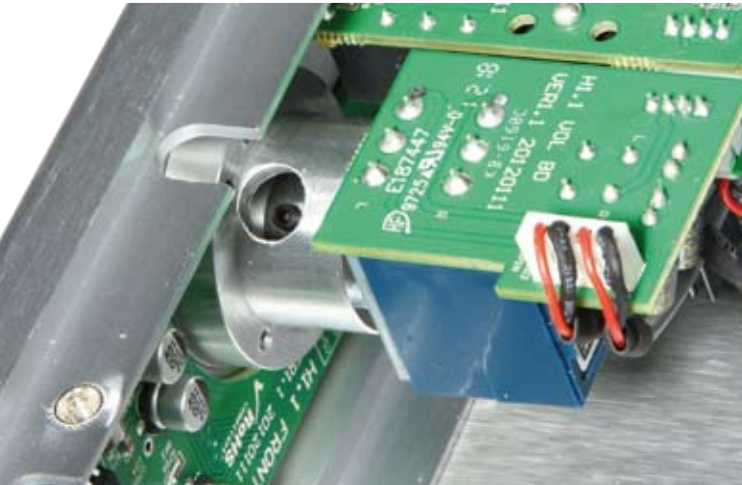


**NICHT GANZ KONSEQUENT:** Zwischen Laufwerk (rechts) und Wandler (links) bietet sich nur Koax als Datenverbindung an. Eventueller Jitter taucht aber messtechnisch nicht auf, weil der H1.1 alle Eingänge einem Upsampling unterzieht.

## MESSLABOR

Der H1.1 misst sich in jeder Hinsicht muster­gütig. Die Frequenzgänge sind mit allen Samplingraten ausgewogen, der Störabstand ist nahe an der Grenze des Machbaren (116/118dB via Cinch/XLR), Ausgangsspannung (2/4V) und -widerstand (100/200Ω) im Idealbereich. Der Klirr (1) ist extrem gering und zudem auch noch harmonisch zusammengesetzt, der Jitter (2) über alle Eingänge sehr niedrig.





**SOLIDE GELAGERT:** Die Achse des blauen ALPS-Lautstärkepotis sitzt in einer absolut spielreifen Lagerbuchse. Die Nachbarplatine am oberen Bildrand trägt einen kräftigen Kopfhörerverstärker.

## FAZIT



**Bernhard Rietschel**  
AUDIO-Chefredakteur

**Zwei Laufwerk-Wandler-Kombis der etwas anderen Art, die auch Skeptiker überzeugen und Musikfreunde begeistern: Acoustic Plan mit einem hoch kultivierten, technisch stringenten CD-Duo, Shanling mit einem Streaming-Gezapp, das in dieser Form und zu diesem Preis nahezu allein auf dem Markt ist.**

modern, als Ausgangsstufe stehen OPA2134 des gleichen Herstellers bereit – auch nicht die schlechteste Wahl. Eingangsseitig fehlt der AES/EBU-Eingang, was als bestmögliche Verbindung zum Laufwerk nur Koax übrig lässt – nicht ganz konsequent, da am M3.1 der AES-Ausgang vorhanden ist. Computer nehmen dagegen ohnehin über USB mit dem H1.1 Kontakt auf, der im jitterarmen Asynchron-Betrieb Auflösungen bis 192kHz/24bit schluckt.

### FAST EIN ALTER BEKANNTER

Der M3.1 basiert auf dem Stream700-Modul des österreichischen Herstellers Stream Unlimited, das momentan an allen Ecken der HiFi-Welt auftaucht. Project, Atoll, Audio Research, Musical Fidelity – fast jeder, dem die Programmierung eines eigenen Netzwerkteils zu umständlich ist, greift bei den Wienern zu. Und damit auch nicht daneben, denn das auf BridgeCo-Chips basierende Stream-Board funktioniert tadellos, versteht HD-Dateien der 192/24-Königsklasse, gibt ineinander übergehende Songs korrekt unterbrechungsfrei wieder und widmet sich neben Netzwerk-Musikservern auch direkt angesteckten USB-Sticks und -Festplatten geschmeidig und hakelfrei. Ein Wunsch bleibt beim Shanling aber ebenso offen wie bei vielen anderen Stream700-Playern: Stöbert man via Frontdisplay in größeren Sammlungen, fehlt die Möglichkeit, in langen Listen per Buchstabentaste an

die gewünschte Stelle zu springen. Wer einen Server mit beispielsweise 2000 Alben vor sich hat und nun etwa nach der neuen Soundgarden sucht, massiert minutenlang die Abwärtspeil-Taste in die Fernbedienung – und fragt sich, wozu die Chinesen dann die vollwertige SMS-Tastatur auf dem Infrarot-Geber vorgesehen haben. Für die Internetradio-Sendersuche, lautet die vorläufige Antwort, und es bleibt die Hoffnung auf ein Software-Update, das die Tasten auch für die Server-Auswahl nutzbar macht – wie es zum Beispiel der Atoll ST200 vorexerziert.

Klanglich konnte der edle Franzose dem Kollegen aus Shenzhen dagegen nichts vormachen. Im Grundcharakter gar nicht unähnlich, nämlich kräftig, breitbandig und mit anmachender Lebendigkeit, zeigte die Kombi weder vor dem Atoll noch vor dem Hörraum-Stammgast Linn Sneaky DS den geringsten Respekt. Um sich richtig deutlich von den integrierten Kollegen abzusetzen, hätte die Streamer-Wandler-Kombi lediglich noch etwas mehr Ruhe und Ordnung ins Klangbild bringen müssen – hier behielt der Linn trotz deutlich weniger spektakulärem Auftritt immer noch die Oberhand. Die Ruhe kam dann ins Spiel, wenn ein Mac mit Player-Programm Decibel als Datenquelle diente. Doch auch, wenn man M3.1 und H1.1 als zweiteiligen Netzwerkplayer mit zusätzlichen Digitaleingängen betrachtet, sind die Komponenten ihren Preis mehr als wert.

## STECKBRIEF

SHANLING M3.2/H1.1	
Vertrieb	Sound & Movie 0421 / 166 940 73
www.	soundundmovie.de
Listenpreis	1200 / 800 Euro
Garantiezeit	2 Jahre
Maße B x H x T	23x11,8 (H1.1: 8,8) x 37 cm
Gewicht	4,8 / 4,5 kg

### ANSCHLÜSSE

Laufwerk CD / DVD / BD	- / - / -
Analog In / Out	- / Cinch + XLR
USB	1x A, 1x B (H1.1) 2xA (M3.1)
Digital In koax / optisch	H1.1: 1/1
Digital out koax / optisch	M3.1: 1/1 + 1x AES/EBU
Netzwerk	M3.1: LAN/WLAN

### FUNKTIONEN

Display OSD	• / -
Schneller Vor / Rücklauf	•
Erweiterte Playlists (Queue)	-
Bluetooth / Airplay	-
Coveranzeige	•
Radio FM / DAB	-
Internetradio / Anbieter	• (vTuner)
Formate	FLAC, WAV, MP3, AAC, Ogg
Benötigte Server	UPnP-AV, empf. Twonky
Gapless	•
Vollw. Steuerung via App	-
...überträgt ganze Playlists	-
Max. Abtastrate	192/24 LAN und USB

## AUDIOGRAMM

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Knackig-dynamischer, weiträumiger Klang, sehr sauber.</li> <li>● Navigation in langen Listen könnte noch komfortabler werden.</li> </ul>
Klang lossless	115
Bedienung	gut
Verarbeitung	sehr gut

**AUDIO KLANGURTEIL** **115 PUNKTE**  
**PREIS/LEISTUNG** **ÜBERRAGEND**