

MP 3100 HV

Multi Source Player



Der Multi Source SACD-Player

Der MP 3100 HV ist unser neuester und aufwändigster Multi Media Player. Das grundsätzliche Konzept haben wir vom MP 3000 HV übernommen, jedoch beherrscht der MP 3100 HV neben der perfekten Verarbeitung von PCM Daten jetzt auch die komplette Signalverarbeitung von DSD Bitstream Daten. Die umfangreiche Erweiterung war notwendig, weil er als Laufwerk ein völlig neu entwickeltes SACD-Laufwerk mit modernstem Decoder erhalten hat, das CD (PCM 44.1 kSps) und SACD (DSD 64 2,8 MHz) Discs in höchster Qualität ausliest. Davon profitieren auch die anderen eingebauten und externen digitalen Quellen. Wie im MP 3000 HV verwenden wir für die Wandlung von PCM-Daten unseren überragenden Doppel-Differential-Quadrupel-Converter mit der gesamten digitalen Signalverarbeitung. Für die DSD-Daten wird der einmalige analoge True 1-Bit-DSD Converter aus dem PDP 3000 HV eingesetzt, der DSD-Daten nicht konvertiert, sondern nativ als Bitstream verarbeitet. Damit können auch DSD-Daten bis zu DSD 512, die vom USB Eingang des Digital Connecting Boards kommen, in höchster Qualität wiedergegeben werden. Als Streaming Client hat er das neue T+A High-Res Streaming Board erhalten, das nicht nur höchste Auflösung ermöglicht, sondern auch die Nutzung von verschiedenen Musikdiensten, Internetradio und die Anbindung an das Heimnetzwerk über LAN und WLAN, USB Master Mode und HD Streaming von Netzwerkservers. Der ausgezeichnet klingende Tuner

Die Bedienung der MP 3000 HV und MP 3100 HV, oder auch einer gesamten HV-Anlage, erfolgt mit der Fernbedienung FD 100 oder der T+A Control App.

[↑ Weniger anzeigen](#)



Technik

Natürlich verlieren die SACD und CD immer mehr an Bedeutung und werden durch gestreamte Inhalte ersetzt, wie ja gerade die riesigen Erfolge unserer Multi Source Player mit ihren vielfältigen Streaming Möglichkeiten zeigen. Allerdings gibt es bei unseren audiophilen Kunden ganz klar den Wunsch, auch weiterhin die CD und SACD nutzen zu können, weil niemand seine alte Sammlung wegwirft und nach wie vor der Besitz eines realen Datenträgers einen gewissen Charme hat. Die SACD erlebt zurzeit weltweit geradezu eine Renaissance.

Wir haben uns deshalb entschlossen, ein völlig neues, modernes Laufwerk mit neuester Decodertechnologie zu entwickeln, das sehr kurze Zugriffszeiten bietet und eine hervorragende Fehlerkorrektur besitzt. Wir haben sehr viel Aufwand in die mechanische Konstruktion der Laufwerkseinheit mit hochwertiger Mechanik und Heavy Duty Motoren gesteckt, um jede Form der Wechselwirkung zwischen der bewegten Mechanik des Laufwerks mit dem restlichen Player zu verhindern. Aus diesem Grund wurde das Laufwerk 2-stufig mechanisch isoliert: als erstes erhielt es ein schweres Massegehäuse aus Aluminium, das als Massedämpfer wirkt. Körperschall kann sich deshalb nicht von der Standfläche auf Elektronik und Laufwerk übertragen; als zweites ist diese Laufwerkseinheit nochmals durch eine resonanzoptimierte 3-Punkt-Lagerung vom Player-Gehäuse selbst entkoppelt. Die Schublade wird durch zwei Edelstahlschubstangen präzise geführt und hat eine hochwertige, spezialbeschichtete ABS-Auflage.

Aufwand.

Die Daten aller digitalen Quellen, gleichgültig ob extern oder intern, durchlaufen je nach Datenformat die gleiche digitale Signalaufbereitung mit all ihren richtungsweisenden Features, wie dem T+A DSP-Oversampling mit optimierten Rechenalgorithmen (für PCM), Taktaufbereitung mit Jittereliminierung, Resynchronisation und True 1-Bit Wandlung für DSD und Quadrupel Wandlung für PCM.

Jitter ist eines der größten Probleme und entsteht im Quellgerät (insbesondere in Computern) und bei der Datenübertragung zwischen Quelle und Wandler. Für eine perfekte Wiedergabe müssen die Daten vom Jitter befreit werden, bevor sie im DAC in analoge Signale umgesetzt werden. Wir haben daher ein einmaliges Konzept für eine zweistufige Taktaufbereitung (Jittereliminierung) entwickelt: In einer ersten Stufe werden die empfangenen Daten aufbereitet und decodiert. Dabei wird aus dem empfangenen Datenstrom zunächst ein Rohtakt zurückgewonnen, der in einer ersten Reinigungsstufe mit Hilfe einer PLL-Schaltung von grobem Jitter des Quellgerätes und der Übertragungsstrecke befreit wird. Der Rohtakt wird nun vom Mikroprozessor genauestens untersucht. Wenn er hinsichtlich Frequenzlage und Stabilität gewisse Mindestkriterien erfüllt, werden die D/A-Wandler auf eine intern erzeugte, höchst präzise Masterclock mit extrem niedrigem Phasenrauschen umgeschaltet. Dieser Takt ist völlig abgekoppelt vom Quellgerät und Jitterstörungen der Quelle und der Übertragung werden somit vollständig eliminiert. In Fällen, bei denen das ankommende Signal die Anforderungen für das Umschalten auf die lokalen Taktoszillatoren nicht zulässt, kommt anstelle der Quarzoszillatoren eine 2. PLL-Stufe (2. Jitterbug) zum Einsatz. Das Resultat der ersten Jitterbugstufe wird hierdurch perfektioniert und der nach der ersten Stufe verbliebene Restjitter wird nochmals um den Faktor 4 reduziert.

- Für die Erzeugung der lokalen Masterclock stehen zwei separate, extrem genau justierte
- Quarzoszillatoren bereit. Damit gibt es keinen Störeintrag von den externen Quellgeräten mehr, selbst
- üble Computerstörungen werden unschädlich gemacht!
- Wie die Wandler, so ist auch das daran anschließende Analogteil absolut kanalgetrennt in HV Technologie aufgebaut (Doppel-Mono) und wird durch jitterfreie i-Coupler galvanisch vollkommen vom Digitalteil getrennt.

[↑ Weniger anzeigen](#)



Technische Daten

Laufwerk		↑
Laufwerk	Präzisions-Linearlaufwerk Doppel-Lasersystem: SACD: 650 nm, CD: 785 nm	
Formate	SACD Stereo, CD, CD-R, CD-RW, SACD/CD Text.	
Frequenzgang / Dynamik	SACD: 2 Hz - 44 kHz / 110 dB, CD: 2 Hz - 20 kHz / 100 dB	
Streaming Client		↑
Formate / Standards	MP3, WMA, AAC, OGG Vorbis, FLAC, WAV, AIFF, ALAC / UPnP AV, T+A Control	
Datenrate	PCM 32...192 kHz, 16/24 Bit; MP3 bis 320 kBit, konstante und variable Datenrate	
Dienste	Tidal, Deezer, qobuz. (Abonnement erforderlich)	
Features	Gapless Playback für MP3 (Lame), WAV, FLAC. T+A Control App für iOS und Android)	
Netzanschluss	LAN: Fast Ethernet 10/100 Base-T, WLAN: 802.11 b/g/n	
Tuner		↑
Internet Radio	Airable Internet Radio Service (> 11000 Stationen weltweit)	
FM, FM-HD	87,5 - 108 MHz; Empfindlichkeit 1 µV; S/N > 65 dBA	
DAB, DAB+	168 -240 MHz (Band III); Empfindlichkeit 2,0 µV, S/N > 96 dBA.	
Features	RDS/RDBS, Stationsname (PS), Programmtyp (PTY), Radiotext (RT), Uhrzeit	
Bluetooth		↑
Bluetooth	A2DP (Audio), AVRCP 1.4 (Control) / aptX®, MP3, SBC.	
Anschlüsse		↑
Ausgänge analog Co-Axial (RCA) Symmetrisch (XLR)	2,5 Veff / 50 Ohm 5,0 Veff / 50 Ohm	



Ausgänge digital	1 x coax, IEC 60958 S/P-DIF (LPCM)
Digitaleingänge (Digital Connecting Board)	1x AES-EBU 32...192 kHz / 16-24 Bit 5x S/P-DIF: 1x Standard Coax und 2 hochwertige BNC 32...192 kHz / 16-24 Bit und 2 optische TOS-Link 32...96 kHz / 16-24 Bit 1x USB: Device-Mode mit max. 384 kSps (PCM) und DSD512*, unterstützt asynchrone Datenübertragung. 2 x USB Master-Mode für USB-Massenspeicher (Stick oder HDD) * DSD256 und DSD512 nur von Windows PC mit entsprechendem Treiber.
↑ D/A-Wandler	
PCM	Doppel-Differential-Quadrupel Converter mit 4 D/A-Wandlern pro Kanal, 32-Bit Sigma Delta, 352,8 kSps/384 kSps
DSD	T+A-True-1Bit DSD D/A-Wandler, bis zu DSD 512 (22 MHz)
Upsampling (PCM)	frei programmierbarer Signalprozessor mit 4 wählbaren Oversampling-Algorithmen. FIR kurz, FIR lang, Bezier/IIR, Bezier
Analogfilter	Phasenlineares Besselfilter 3. Ordnung mit 60 oder 120 kHz Grenzfrequenz
Frequenzgang	PCM 44.1 kSps: 2 Hz - 20 kHz PCM 48 kSps: 2 Hz - 22 kHz / DSD 64: 2 Hz - 44 kHz PCM 96 kSps: 2 Hz - 40 kHz / DSD 128: 2 Hz - 60 kHz PCM 192 kSps: 2 Hz - 80 kHz / DSD 256: 2 Hz - 80 kHz PCM 384 kSps: 2 Hz - 100 kHz / DSD 512: 2 Hz - 100 kHz
Klirrfaktor	< 0,001 %
Geräuschspannungsabstand	> 116 dB
Kanaltrennung	> 110 dB
↑ Anschluss / Zubehör / Abmessungen	
Netzanschluss	2 x 110-120 V oder 220-240 V, 50-60 Hz, 2 x 40 W
Standby	< 0,5 W
Abmessungen (B x H x T) / Gewicht	17 x 46 x 46 cm / 26 kg
Fernbedienung	FD 100, bidirektionale Funkfernbedienung mit Display, T+A Control App

Zubehör	2 x Netzleitung, WLAN Antenne, Funkantenne, Ladegerät für FD 100, BNC / Cinch-Adapter
Ausführungen	Gehäuse Lack silber 47 oder Titan 64, Kühlkörper schwarz 42



UNTER HOCHSPANNUNG

In Ausgabe 10/2017
frohlockte AUDIO über den
digitalen Tausendsassa MP
2500 aus der R-Serie von T+A.
Die spannende Frage: Was kann
der T+A MP 3100 aus der HV-
Serie da draufsetzen?

■ Von Lothar Brandt

Das Bessere ist des Guten Feind. Eine Weisheit aus der Glückskeks-Schublade, zugegeben. Und doch treibt der Spruch alle kompetitiven Tatmenschen an, sich nicht auf ihren Lorbeeren auszuruhen, sondern Gutes immer besser zu machen. Dieser kategorische Imperativ aller ernsthaften HiFi-Entwickler gilt sicher auch für das Team von T+A.

Doch die wohlfeile Weisheit bedeutet in der Praxis teure Forschung und Entwicklung – und das wiederum verlangt dem Konsumenten einiges ab. Beispiel: Der Multi-Source-Player MP 3100 HV kostet kapitale 13500 Euro.

Doch die Weiterentwicklung des formidablen MP 3000 HV zeitigte auch andere Wirkung: T+A leitete aus dem haus-eigenen Flaggschiff das nur geringfügig

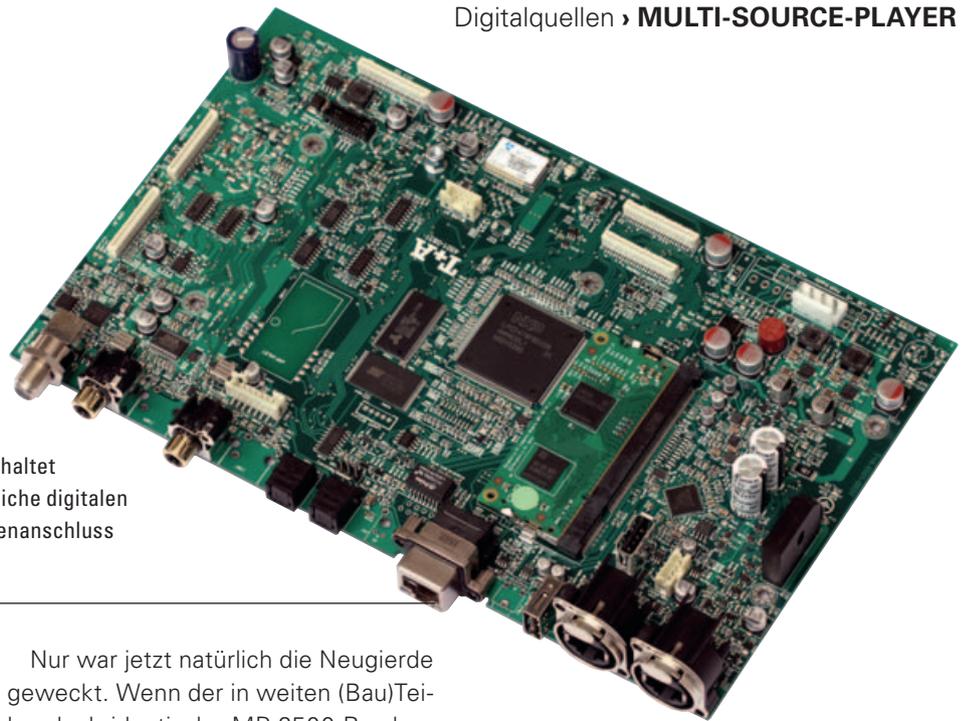


STREAMER-SCHNELLCHECK

LAN	✓ WLAN	✓
iOS	✓ ANDROID	✓
AIRPLAY	✓ GOOGLE CAST	
BLUETOOTH	✓ aptX	✓

UNTERSTÜTZTE STREAMINGDIENSTE

AUF ALLEN VIEREN: Auf gleich vier Lagen schaltet die Platine des „Digital Processing Board“ sämtliche digitalen Eingänge. Sogar das analoge FM-Radio (Antennenanschluss ganz links) wird digital weiterverarbeitet.



abgespeckte Pendant für die R-Serie ab. Den MP 2500 R hatte sich die Redaktion auch mit Blick auf den Preis von irgendwie verträglicheren 8900 Euro zum Test in AUDIO 10/17 gesichert. Und dieser endete mit einer fulminanten Freundschaftserklärung des Autors an dieses sensationell vielseitige Gerät, das aus jeder nur denkbaren digitalen Quelle die feinsten Töne schöpfte.

Nur war jetzt natürlich die Neugierde geweckt. Wenn der in weiten (Bau)Teilen doch identische MP 2500 R schon so gut tut, was macht denn das Top-Gerät da noch besser? Und so lief das 26 Kilogramm schwere, ausstattungs-mäßig gleich vielfältig gerüstete Dick-schiff in der AUDIO-Redaktion ein, begleitet von einer ausführlichen Expertise von Entwicklungschef Lothar Wiemann, der den Wissensdurst des Autors gewohnt geduldig stillte.

Denn der wusste vom MP 2500 R, dass in diesem das gleiche digitale Herz schlägt. Also für Pulse Code Modulation (PCM) der fantastische, hauseigene Quadrupel-Wandler, der mit seiner Doppel-Differential-Architektur auch schon im Digital-Analog-Wandler DAC 8 DSD (AUDIO 5/16) begeisterte. Davon getrennt kümmert sich der gleichfalls hauseigene „True 1 Bit“-DAC um Direct Stream Digital (DSD).

DSD nimmt auch der MP 3100 HV bevorzugt von SACDs entgegen, die im gleichen, ebenfalls hauseigenen Laufwerk ausgelesen werden. Die SACD- und DSD-Fähigkeit sowie Streaming Client, aptX-Bluetooth, DAB+, FM-HD und die neue Bedien-App „T+A Music Navigator“ markieren die wichtigsten Unterschiede zum alten MP 3000 HV. Für den bietet T+A übrigens ein Up-

grade-Kit an, das bis auf SACD/DSD dann in etwa für Gleichstand sorgt.

Die Liste der Unterschiede zwischen MP 3100 HV und MP 2500 R fängt beim Laufwerk an. Eine noch solidere, schwerere Mechanik umgibt die Filigrantechnik. So ist der Aluminium-Laufwerks-träger aus dem Vollen gefräst – ganz zu schweigen von dem 15 mm starken Voll-Aluminium, das dem Gerätechassis insgesamt noch mehr Stabilität verleiht. Die 4 (!) cm starke Frontplatte trägt ihren Teil zum imposanten Auftritt bei.

TEILE UND HERRSCHE

Das Innere ist mit einer Konsequenz aufgeteilt, die ihresgleichen sucht. Fünf voneinander getrennte „compartments“ beherbergen jeweils an den Außenflanken das extrem laststabile Schaltnetzteil für den Digitalpart und das mit gleich zwei Ringkerntrafos gerüstete Linear-netzteil für den Analogpart. Das führt zu dem wohl einmaligen Feature, dass gleich zwei Kaltgeräte-Leitungen Energie aus dem Stromnetz zuführen müssen. Oder dürfen. Denn bei einer Netz-leiste mit sternförmiger Masseführung bleiben so Störströme von einem ins



**T+A FÜHRT MIT DIESEM PLAYER
KONSEQUENTEN QUALITÄTS-BAU VOR**

andere Netzteil einfach außen vor. Laufwerk und Digitalteil residieren dann abgeschirmt von den DA-Wandlern und deren analogen Ausgangsstufen sowie von der Logistik-Abteilung mit Steuerung und Display.

Diese strikte Trennung – auch galvanisch sind Analog- und Digitalpart vollständig isoliert – hält elektromagnetische Felder rigoros davon ab, störend in Nachbarsektionen zu streuen. Und die Spannungsversorgung – beziehungsweise deren Stabilisierung für die Wandler – kann T+A mit noch höherem Aufwand bewerkstelligen.

Das alles kann sich erwiesenermaßen auf den Klang auswirken. Doch wie konsequent T+A mit diesem Player Qualitäts-Konstruktion betreibt, zeigt sich in den zum Teil irrwitzig teuren Bauteilen, die hier zum Einsatz kommen. Das gilt auch für die Hochvolt-Technik, die der HV-Serie ja ihren Namen gab. Im MP 3100 HV sind es die Transistoren der analogen Ausgangsstufe, die von der spürbar höheren Ruhestrom-Versorgung profitieren.

Die HV-Technik sorgt für einen weitreichenden Class-A-Betrieb und damit extreme Verzerrungsarmut. Die entsprechenden Spannungen von etwa 80 Volt für die handselektierten Transistoren werden mit Siebkapazitäten und Stabilisatoren dermaßen penibel gerichtet, dass es einer High-End-Vorstufe gut zu Gesicht stünde. T+A jedoch sieht seine Multi-Source-Player als Quellgeräte und verzichtet daher darauf, sie mit einem Lautstärkereger zusätzlich aufzumotzen.

HÖRE UND STAUNE

Aber nicht nur die Hochvolt-Technik, sondern auch die weiteren Unterschiede und nicht zuletzt die Gleichheiten setzten die Jury unter Hochspannung.



AUF DREI BEINEN: Das selbst entwickelte SACD/CD-Laufwerk ruht auf einem Dreipunkt-Subchassis. Das garantiert absolute Stabilität, denn es wirken keine Torsionskräfte. Getreu dem Motto: Nur ein Tisch mit drei Beinen kann nicht wackeln.

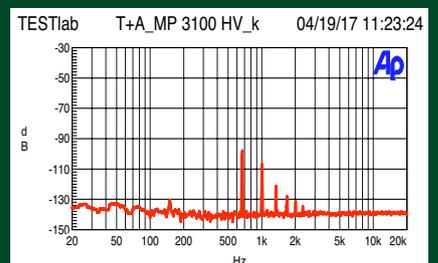
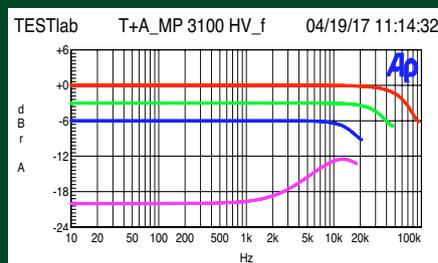
Galt es doch im Hörraum, die technische Überlegenheit des Schwergewichts MP 3100 HV gegenüber dem Halbschwergewicht MP 2500 R zu erweisen – oder eben nicht. Die Schaltung der beiden erlaubte es übrigens – nicht allzu häufig selbst im High-End – die theoretischen Vorteile der symmetrischen Verbindung auch wirklich klangfördernd zu nutzen und so via XLR-Kabel an die entsprechenden Buchsen des Über-Vollverstärkers T+A PA 3100 HV anzudocken. Die Hausreferenz der Re-

daktion versorgte dann wahlweise den Mittelhochtonzweig der halbaktiven Elektrostaten Martin Logan ESL 11A Impression (AUDIO 10/17), die unfassbar neutralen und pegelfesten dynamischen Passivlautsprecher Vivid Audio Giya G3 S2 (Test ab Seite 24) oder die bewährten Abhör-Boliden Bowers & Wilkins 802 D3.

Und die Tester staunten. Sie staunten erneut, was für ein unglaublich guter Streamer, SACD- und CD-Player doch dieser MP 2500 R ist. Der Autor

MESSLABOR

Wie der MP 2500 R glänzt auch der MP 3100 HV mit tadellosen Messwerten. Die blaue, ab 10 kHz sanft abfallende Kurve im Frequenzgang-Diagramm links ist dem schaltbaren Bezier-Filter geschuldet. Die Kurve in Magenta zeigt, dass der Spieler keine Emphasis-Dekoder hat, was sich aber nur bei speziell enkodierten alten CDs auswirkt. Verzerrungen (rechtes Diagramm) und Rauschen sind praktisch „off“.



konnte coram publico seinen Freundschaftsschwur erneuern. Doch als er erst einmal richtig warmgelaufen war, da zog der MP 3100 HV dann doch noch vorbei. Die wunderbare Aufnahme von Mozarts c-moll-Messe unter Masaaki Suzuki auf SACD (BIS) offenbarte noch ein paar Nuancen mehr, die Konzerthalle breitete sich noch ein paar illuminäre Meter weiter aus. Die schon grandiose Transparenz, Klarheit und Differenzierung, die auch einen DAC 8 DSD so unwiderstehlich macht, geriet noch einen Hauch luftiger. Wir wollen hier nicht von Welten fabulieren, die sich auf tun, doch die vielen kleinen, feinen Unterschiede summierten sich doch zu einem nachvollziehbaren Vorsprung.

Die schönen Weisen der Folkproband Mostly Autumn – Markenzeichen: männlicher und weiblicher Leadgesang – gewannen so noch mehr Genussfaktor. Die beispielhafte, nie ins Kühle abdriftende Analytik des



AUF DIE HAND: Die Fernbedienung FD 100 zählt zu den handschmeichelnden Schmuckstücken ihrer Art. Zwar ist das Display recht klein, aber gut ablesbar. Außerdem bleibt der per Funk kommunizierende Befehlsgeber so recht schlank.

MP 2500 R, die ihn prädestinieren für die Arbeit eines Musikrezensenten, ergänzte der MP 3100 HV noch mit ein wenig mehr Leuchtkraft in den Klangfarben. Insbesondere mit der Logan verlieh der teurere Player Stimmen etwas mehr Glanz und Schmelz. Herzhaft zupacken, auch bei knallhartem Rock, konnten beide. Richtig verstärkt und schallgewandelt, können beide Player Steine erweichen. Es waren letztlich eher weiche Kriterien, die den Boliden im firmeninternen Duell zum Sieger machten. Doch zum Feind des kleinen Bruders taugt er nicht. Eher zum Vorbild.



FAZIT



Lothar Brandt
AUDIO-Mitarbeiter

Es mag ein wenig befremdlich anmuten, direkt nach dem Test von T+As überragendem MP 2500 R einen Test des noch überragenderen MP 3100 HV nachzuschieben.

Aber die Herforder bieten nun einmal beide an – und der kleine, aber feine Klangvorteil der High-Voltage-Version gibt ihnen Recht. Freilich gilt es, die im High-End übliche asymptotische Beziehung zwischen Klanggewinn und Preis zu beachten: Man muss schon

AUDIO 11/2017
EMPFEHLUNG
VIELSEITIGKEIT

STECKBRIEF

	T+A MP 3100 HV
Vertrieb	T+A Elektroakustik Tel. 05221 76760
www.	ta-hifi.com
Listenpreis	13500 Euro
Garanzzeit	5 Jahre
Maße B x H x T	46 x 17 x 48 cm
Gewicht	26 kg

SCHNITTSTELLEN

LAN/WLAN	•/•
Analog Out XLR/Cinch	•/•
USB	•
Digital In AES/koax/optisch	•/2/2 / BNC
Digital out AES/koax/optisch	-/•/-
HDMI	-

FUNKTIONEN

Formate Player	SACD, CD, CD-R, CD-RW
Streaming Datenraten	PCM bis 32 Bit/192 kHz
DAC-Datenraten	PCM bis 32/354; DSD bis 512
Bluetooth/aptX	•/•
MP3	bis 320 kbit
Streamingdienste	Tidal, Qobuz, Deezer (demnächst)
Internetradio/Anbieter	•/airable internet radio (zirka 11000 Stationen)
DAB/DAB+	•/• (168–280 MHz)
FM, FM-HD	•/•
Ausgang regelbar	-
Vollw. Steuerung via App	•
App	T+A Music Navigator
Fernbedienung	T+A FN 100, FM 1000
Besonderheiten	2 komplett getrennte Netzteile, eigenes Laufwerk

AUDIOGRAMM **AUDIO** 11/2017

<ul style="list-style-type: none"> •+• überragender Klang •-• SACD nur stereo, hoher Preis aus allen Quellen, superbe Ausstattung, Zukunftssicherheit 	
Klang SACD/CD/DAC	145/143/143
Ausstattung	überragend
Bedienung	gut
Verarbeitung	überragend

AUDIO KLANGURTEIL 145/143 PUNKTE
PREIS/LEISTUNG HIGHENDIG

AUF ALLE FÄLLE: Der digitale Eingangsbereich öffnet alle nötigen Pforten inklusive AES/EBU, WLAN und Bluetooth (jeweils mit Antennenanschluss). Zwei Kaltgeräte-Buchsen stehen für die getrennte Stromlieferung an Digital- und Analogbereich parat.

groß investieren, um kleine Fortschritte zu erzielen. Tatsache ist, dass T+A mit dem MP 3100 HV den besten mir bekannten Multiplayer baut. Er ist deshalb die Arbeitsreferenz im AUDIO-Hörraum. Für alle Digitalquellen gilt dort ab sofort Hochspannung.