

HV



T+A

Die HV-Serie

Die HV-Serie ist die beste und aufwändigste Geräteserie, die T+A jemals entwickelt und gefertigt hat. Sie entstand aus der Idee, wissenschaftlich einzigartige Konzepte mit modernsten Technologien und kompromissloser Fertigungsqualität zu verbinden, um HiFi-Geräte zu erschaffen, die nur einem Zweck folgen: Musik in höchstmöglicher Qualität wiederzugeben. Seit ihrer Einführung im Jahr 2013 ist die HV-Serie ein Zeugnis unseres Anspruchs, die besten High-End-Geräte der Welt zu bauen.

Dieser Katalog zeigt das aktuelle Programm und enthält drei neu entwickelte Geräte, deren Technologien und Klangeigenschaften unseren Führungsanspruch nicht nur eindrucksvoll untermauern, sondern noch weiter ausbauen als bisher.

Die HV-Serie repräsentiert die Idee, die ursprünglich mit dem Begriff High-End gemeint war: Innovativste Technologien und ein auf absolute Höchstleistung ausgelegter, kompromissloser Aufbau.

Für die HV-Serie haben wir eine ganze Reihe einmaliger und überlegener Technologien entwickelt, über die nur T+A verfügt: Verstärkerstufen arbeiten auf sehr hohen Spannungen und sind damit linearer und schneller als herkömmliche Schaltungen, diese Technologie haben wir High Voltage = HV genannt.

Um den individuellen Anforderungen einzelner Formate gerecht zu werden, verfügt die HV-Serie nicht über nur einen Wandler, sondern nutzt für DSD- und PCM-Formate jeweils eigene, unabhängige Wandler, die beide speziell für die ausschließliche DSD- bzw.

PCM-Konvertierung entwickelt wurden und das Klangerlebnis so nochmals deutlich verbessern.

Eine vollständige galvanische Trennung, magnetisch und optisch, verhindert schädliche digitale Störeinflüsse auf die analogen Komponenten. Einen letzten großen Schritt zur Erreichung klanglicher Perfektion stellt die vollkommene Kanaltrennung und Doppel-Mono-Konstruktion dar, dieser konsequent diskrete Aufbau erlaubt es gänzlich, auf Operationsverstärker verzichten zu können. Durch die mit diesem Verfahren verbundene Verwendung besonders hochwertiger Platinen und Bauteile, erreichen wir noch bessere Daten und Messwerte, als dies bisher möglich war. Pro Kanal entfesseln die Verstärker mehr als 500 Watt Leistung. Unseren Anspruch an Perfektion spiegeln nicht nur die verwendeten Innovationen wieder, sondern auch der mechanische Aufbau aller Gehäuse: allein das innere Gerüst besteht aus plangefrästen 10 mm starken Platten, die, wie alle Gehäuseteile, aus reinem Aluminium gefertigt und zum Teil aus dem Vollen gefräst sind. Es werden keinerlei ferromagnetische Bauteile verwendet.

All diese Eigenschaften machen die HV-Serie nicht nur zu einer der am besten getesteten High-End Serien der Welt, sondern sie steht wie keine andere Serie für unsere Werte: innovativ, qualitätsbesessen und einem eigenen inneren Weg folgend.

Eigentlich sind wir Wissenschaftler...

... denn T+A bedeutet Theorie und Anwendung in der Elektroakustik! Das heißt, wir erdenken, entwickeln und fertigen HiFi-Komponenten höchster Qualität mit dem Ziel, vollendete High-End-Produkte für unsere Kunden in aller Welt zu schaffen. Der Sitz unseres Unternehmens ist seit 1978 Herford in Ostwestfalen. Hier ist das Zentrum unseres Denkens und Handelns. Wenn es um unsere Produkte geht, akzeptieren wir keine faulen Kompromisse und scheuen weder Kosten noch Mühe, um klangliche Perfektion zu erreichen. Unsere Produktmerkmale sprechen für sich: Extrem lange Produktzyklen, hohe Lebensdauer und der Einsatz neuester Technologien machen eine Anlage von T+A zu einer Investition in die Zukunft.



P 3000 HV

Vorverstärker

Frequenzgang

0,5 Hz - 300 kHz

S / N Abstand

108 / 112 dB

Eingänge

4 x Symmetrisch (XLR)

7 x Hochpegel (Cinch)

Ausstattung

Hochleistungs-
kopfhörerverstärker
Signalprozessormodul zur
Raumanpassung

Spannungsversorgung

Getrennte Netzteile und Buch-
sen für Analog- und Digitalteil

Der P 3000 HV ist die universelle Schaltzentrale für eine High-End-Stereoanlage aus höchstwertigen Einzelkomponenten. Er ist mit einzigartigen, neu entwickelten Technologien und Schaltungskonzepten ausgestattet. Die Messwerte, die technischen Daten und die Klangeigenschaften stellen die Grenze des physikalisch Machbaren dar. Die verwendeten Bauteile und Materialien sind kompromisslos erstklassig, und die Gehäuseverarbeitung setzt Maßstäbe, die selbst von wesentlich teureren Geräten nicht erreicht werden. Er ist vollsymmetrisch aufgebaut und bietet eine Vielzahl an symmetrischen (XLR) aber auch an asymmetrischen Eingängen (Cinch) und entsprechende Ausgänge. Über den HV-Link wird die gesamte HV-Anlage gesteuert, der Eingang 4 kann als Pass-Through für Surround Anlagen konfiguriert werden, ein Triggereingang und eine IP-Schnittstelle stehen ebenfalls zur Verfügung.

Wir haben ein analoges Signalprozessormodul entwickelt, das nicht nur kanalgetrennte Klangregel- und Loudnessfunktionen bietet, sondern sogar über drei ebenfalls kanalgetrennte parametrische Equalizer verfügt, die schmalbandig im Bereich von 20 Hz bis 500 Hz effektiv Raumresonanzen bedämpfen können. Damit lassen sich optimale Klangergebnisse auch in schwierigen Räumen erzielen.

Der P 3000 HV ist mit einem hochwertigen Kopfhörerverstärker mit doppelter Stromlieferfähigkeit ausgestattet und wird mit der Ganzmetall-Infrarotfernbedienung F 3001 geliefert.

Auf Wunsch kann der P 3000 HV auch mit High-End-Phono-Vorverstärkermodule ausgerüstet werden, die unterschiedliche Schaltungstopologien für MM- oder MC-Systeme besitzen.



A 3000 HV

Endverstärker

Die A 3000 HV ist die ideale Leistungsendstufe und Ergänzung für den Vorverstärker P 3000 HV. Sie ist als Stereoendstufe ausgelegt, kann aber auch in den Monobetrieb geschaltet werden und besitzt dann die doppelte Stromlieferfähigkeit und damit auch die Fähigkeit, große und impedanzkritische Lautsprecher anzutreiben. Wir haben bewusst keine Brückenschaltung gewählt, sondern den Parallelbetrieb der Endstufen. Dieser Bolide ist nicht nur unglaublich kraftvoll und leistungsfähig, sondern verfügt dank der HV-Technologie über überragende Klangeigenschaften, die auch von wesentlich teureren Verstärkern kaum zu übertreffen sind. Die Aufteilung einer High-End-Anlage in separate Vorverstärker und Endstufen gibt unseren Entwicklern die Möglichkeit, ohne Rücksicht auf Platzbedarf und Gehäuseeinschränkungen die bestmöglichen Schaltungskonzepte und Technologien zu verwirklichen. Das betrifft sowohl die elektronischen Komponenten als auch die mechanische Gehäusekonstruktion, denn die Anforderungen an Vorverstärker sind prinzipiell anders als an Endstufen, wenn man jeweils das bestmögliche Klangergebnis erreichen will. Bei den relativ kleinen Signalen, die in Vorverstärkern verarbeitet werden, kommt es ganz entscheidend auf die Vermeidung von Störungen, Einstreuungen und Interferenzen an. Wohingegen bei den relativ großen Signalen in Endstufen die Stabilität der Spannungsversorgung, die Stromlieferfähigkeit und die Lastunabhängigkeit viel wichtiger sind.

Nennleistung

An 4 Ohm	2 x 500 Watt
An 8 Ohm	2 x 300 Watt

Prinzip

Mono / Stereo Betrieb
umschaltbar

Frequenzgang

0,5 Hz – 180 kHz

S / N Abstand

> 115 dB

Anstiegsgeschwindigkeit

> 60 V / μ s

Netzanschlussleistung

1500 W



PS 3000 HV

Zusatznetzteil

Prinzip

Zusatznetzteil für A 3000 HV
und PA 3100 HV

Netzanschluss Leistung

1800 Watt

Siebung

240000 μ F

Das PS 3000 HV ist ein zusätzliches Hochleistungsnetzteil und wurde speziell für die Endstufe A 3000 HV und den Vollverstärker PA 3100 HV entwickelt. Diese sind mit über 500 Watt Leistung an 4 Ohm auf einem derartig hohen Klang- und Leistungsniveau, dass eine reine Erhöhung der Ausgangsleistung, und damit der Spannung, keine signifikanten Klangverbesserungen mehr bringt. Unsere Forschungs- und Entwicklungsarbeit an Hochleistungsendstufen wie der M 10 oder S 10 und die daraus entstandene Entwicklung des HV-Konzeptes haben ganz eindeutig gezeigt, dass die Stabilität der Spannungs- und Stromversorgung durch ein Netzteil von entscheidender und größerer Bedeutung für die Klangqualität einer Endstufe ist. Wir haben daraus die richtigen Schlüsse gezogen und eine externe, zusätzliche Spannungsversorgung entwickelt.

Das Konzept ist genial und funktioniert folgendermaßen:

Wenn das PS 3000 HV über das Spezial-Powerlinkkabel mit M-23-Hochstromkontaktverbindern angeschlossen wird, übernimmt das interne Netzteil der A 3000 HV / PA 3100 HV die Versorgung der Eingangsstufen und der Hochspannungsverstärker. Dort wird wesentlich weniger Leistung umgesetzt und zwangsläufig entstehen auch wesentlich weniger Störungen im Gerät selbst. Das externe PS 3000 HV liefert dann die Versorgung für die Ausgangsstufen und damit die großen Ströme für die Leistungsendstufen. Das PS 3000 HV ist mit 1800 Watt Anschlussleistung nochmals deutlich stärker als das Netzteil des A 3000 HV und verfügt zudem über doppelt so hohe Siebkapazitäten. Damit werden die Stromlieferfähigkeit und Stabilität des Gesamtsystems signifikant verbessert.





POWER LINK OUT



ONLY CONNECT TO T-
DO NOT CONNECT TO
READ USER MANUA



HV
mply
standards
E USE

PA 3100 HV

Vollverstärker

Nennleistung

An 4 Ohm 2 x 500 Watt
An 8 Ohm 2 x 300 Watt

Frequenzgang

0,5 Hz - 300 kHz

Eingänge

7 x Hochpegel (Cinch)
4 x Symmetrisch (XLR)

S / N Abstand

105 / 110 dB

Netzanschlussleistung

1500 W

Phonomodule

für MM oder MC (optional)

Signalprozessormodul

optional

Ausstattung

VU-Meteranzeige für Ausgangsleistung

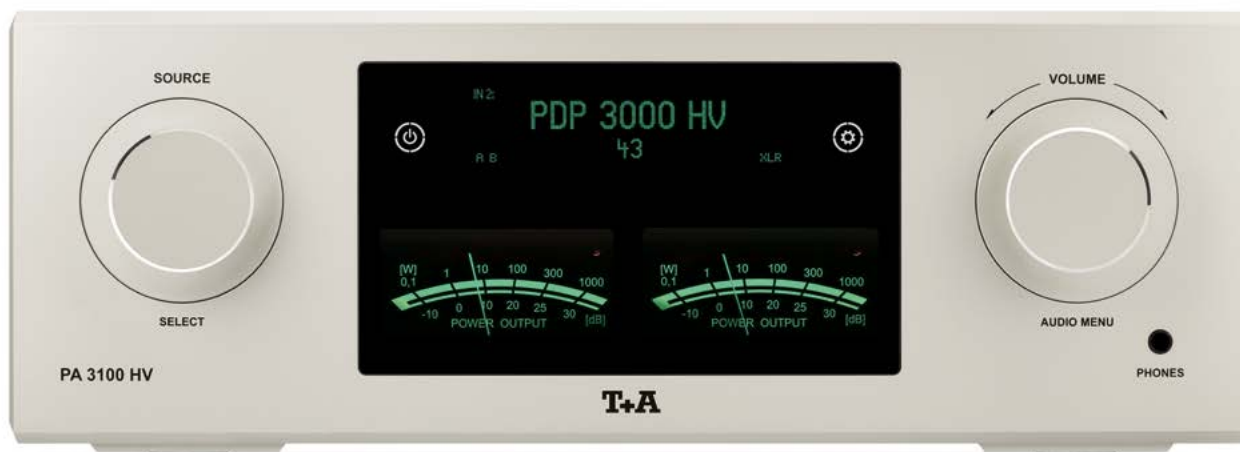
Anschluss für Zusatznetzteil
PS 3000 HV

Der PA 3100 HV ist ein audiophiler Vollverstärker und ganz bewusst aus den Baugruppen des P 3000 HV und des A 3000 HV entstanden. Die Vorverstärkersektion ist mit einer Gleichspannungskopplung ausgestattet, die die ausgezeichneten Klangeigenschaften der Vorstufen und der Endstufen perfekt verbindet. Des Weiteren wurde ein Konzept für das Analognetzteil und die Spannungsversorgung ähnlich wie im A 3000 HV entwickelt, das es ermöglicht, das Netzteil PS 3000 HV anzuschließen und die Stabilität und Leistung der gesamten Spannungsversorgung nochmals zu erhöhen. Damit stehen zusätzliche 1800 Watt an Versorgungsleistung zur Verfügung, womit selbst schwierigste Lautsprecher mühelos kontrolliert und auf ihr bestmögliches Klangniveau gebracht werden können.

Auf Wunsch kann der PA 3100 HV auch mit High-End-Phono-Vorverstärkermodule ausgerüstet werden, die unterschiedliche Schaltungstopologien für MM- oder MC-Systeme besitzen. Der Einbau des analogen Signalprozessormoduls aus dem P 3000 HV zur kanalgetrennten Klangregel- und Loudnessfunktionen sowie Resonanzlinearisierung ist ebenfalls möglich.

Zwei VU-Meter in der Front zeigen die an den massiven Lautsprecheranschlussklemmen abgegebene Leistung pro Kanal logarithmisch in Watt an 4 Ohm an.

Die Ganzmetall Infrarotfernbedienung F3001 wird mitgeliefert und ermöglicht die Bedienung der kompletten Anlage über den H-Link Bus.



MP 3100 HV

Multi Source CD/SACD-Player

Der MP 3100 HV hat das T+A typische Konzept des Multi Source Players: eine Vielzahl digitaler Quellen werden in einem Gerät zusammengefasst, damit sie von den extrem guten T+A Wandlern profitieren. Als Laufwerk hat er ein völlig neu entwickeltes SACD-Laufwerk mit modernstem Decoder erhalten, das CDs und SACDs in höchster Qualität ausliest. Damit müssen nicht nur PCM-Daten gewandelt werden, sondern auch DSD-Daten. Wir verwenden für die PCM-Daten unseren überragenden Doppel-Differential-Quadrupel-Converter mit der gesamten digitalen Signalverarbeitung. Für die DSD-Daten wird der proprietäre analoge True 1Bit DSD Converter 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 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 ist FM, FM-HD und DAB+ fähig. Ein hochwertiges Bluetooth-Streaming-Modul zur Musikübertragung von mobilen Geräten ist ebenfalls eingebaut.

Die Bedienung des MP 3100 HV, oder auch einer gesamten HV-Anlage, erfolgt mit der Funkfernbedienung FD 100 oder einer der T+A Apps.

D/A-Wandler

PCM: Doppel-Differential-Quadrupel Wandler bis zu 32 Bit/384 kHz
DSD: T+A True 1-Bit Analogwandler, nativer Bitstream bis zu DSD 512 (24,6 MHz)

SACD Laufwerkseinheit

schweres, abgeschirmtes Subchassis mit 3-Punkt Resonanzentkopplung

Kanaltrennung

>110 dB

Quellen

SACD-Laufwerk, FM, FM-HD, DAB+, Internet Radio, Streaming Client mit Musikdiensten Tidal, qobuz und Deezer, Bluetooth Streaming, Digital Connecting Board

Eingänge

Digital: 6 x SP/DIF, 2 x USB Mastermode (HDD), 1 x USB Device Mode (PC DAC)

Ausgangsstufe

Doppel Mono „State of the Art“ mit 120 kHz Grenzfrequenz



SDV 3100 HV

Referenz Streaming DAC Vorverstärker

D/A-Wandler

PCM: Doppel-Differential-Quadrupel Wandler bis zu 32 Bit/768 kHz
DSD: T+A True 1-Bit Analogwandler, nativer Bitstream bis zu DSD 1024 (49,2 MHz)

Klirrfaktor

< 0,001%

Geräuschspannungsabstand

> 117dB

Quellen

FM, FM-HD, DAB+, Internet Radio, Streaming Client mit Musikdiensten Tidal, qobuz, Deezer, Bluetooth Streaming, Digital Connecting Board

Digital Eingänge

AES-EBU, BNC, Coax, TOS-Link, USB DAC, USB host (HDD), HDMI, Antenne, LAN, W-LAN

Besondere Features

USB Receiver UAC-3 Standard
NAA Network Audio Adapter
High-Res IPA Link für PDT 3100

Analog Eingang

XLR, Cinch

Kopfhörerausgang

Analoger Kopfhörerverstärker in HV-Technologie, pure Class A

Vorverstärker

Doppel Mono „State of the Art“ diskreter Aufbau in HV Technologie mit Relais-Lautstärkeregelung

Die Klangeigenschaften hochwertiger HiFi-Geräte werden im Wesentlichen von dem mechanischen Aufbau, der Analogtechnik und der digitalen Signalverarbeitung bestimmt. Nur wenn diese drei Bereiche optimal von den Entwicklern gestaltet werden, kann das Gesamtgerät höchste Ansprüche erfüllen. T+A betreibt bereits seit den 90er Jahren intensive Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der digitalen Signalverarbeitung. Daraus sind viele richtungsweisende und überlegene Konzepte und Technologien entstanden, wie zum Beispiel unsere Quadrupelwandler für die Verarbeitung von PCM-Signalen oder zuletzt der einzigartige True 1Bit Wandler für DSD Signale.

Mit dem SD 3100 HV und SDV 3100 HV haben wir jetzt Digital/Analog Wandler geschaffen, die noch aufwändiger und komplexer sind und die doppelte Auflösungen ermöglichen. 32 Bit/768 kHz für PCM und DSD 1024 für Bitstream Daten werden erreicht. Dazu mussten wir nicht nur die bisherigen Wandler akribisch verbessern, sondern auch einen völlig neuen USB-Receiver für diese hohen Frequenzen entwickeln.

Die überragenden Eigenschaften dieser Wandler sollen nicht nur für externe Quellen genutzt werden, sondern ganz bewusst für die hochwertigen, eingebauten, digitalen Quellen: den T+A High-Res-Streaming-Client, den ausgezeichnet klingenden FM, FM-HD und DAB+ Tuner und das hochwertige AptX Bluetooth-Streaming-Modul. Für die Wiedergabe von SACDs oder CDs haben wir ein separates Referenzlaufwerk aller höchster Güte entwickelt, das PDT 3100 HV. Dieses wird über einen neu entwickelten Datenbus (IPA Link) höchster Auflösung angeschlossen.

Der SDV 3100 HV wurde mit der Lautstärkeregelung des P 3000 HV und einem analogen Eingang ausgestattet. Damit kann er als Vorverstärker für eine komplette HV-Anlage eingesetzt werden.



SD 3100 HV

Referenz Streaming DAC

SDV 3100 HV und SD 3100 HV sind in ihrer mechanischen und elektronischen Konstruktion bis auf die Vorverstärkersektion identisch.

Der SD 3100 HV ist ein puristischer Wandler/Streamer, der in einer HV-Anlage als höchstwertiger Zuspeler und Wandler für alle denkbaren, digitalen Quellen fungiert. Er wird über einen seiner analogen Ausgänge (XLR oder Cinch) mit dem Vorverstärker P 3000 HV oder dem Vollverstärker PA 3100 HV verbunden. Wenn man CDs oder SACDs wiedergeben möchte, wird das Referenzlaufwerk PDT 3100 HV an den SD 3100 HV über den High Res IPA Link angeschlossen. Damit werden die digitalen Daten des Laufwerkes symmetrisch und absolut fehler- und störungsfrei zum Wandler des SD 3100 HV übertragen.

Die Bedienung des SD 3100 HV oder auch einer gesamten HV-Anlage, erfolgt mit der Fernbedienung F 3100 oder einer der T+A Apps.

D/A-Wandler

PCM: Doppel-Differential-Quadrupel Wandler bis zu 32 Bit/768 kHz
DSD:T+A True 1-Bit Analogwandler, nativer Bitstream bis zu DSD 1024 (49,2 MHz)

Klirrfaktor

< 0,001%

Geräuschspannungsabstand

> 117dB

Quellen

FM, FM-HD, DAB+, Internet Radio, Streaming Client mit Musikdiensten Tidal, qobuz, Deezer, Bluetooth Streaming, Digital Connecting Board

Digital Eingänge

AES-EBU, BNC, Coax, TOS-Link, USB DAC, USB host (HDD), HDMI, Antenne, LAN, WLAN

Besondere Features

USB Receiver UAC-3 Standard
NAA Network Audio Adapter
High-Res IPA Link für PDT 3100 HV

Kopfhörerausgang

Analoger Kopfhörerverstärker in HV-Technologie, pure Class A

Ausgangsstufe

Doppel Mono „State of the Art“ mit 120 kHz Grenzfrequenz



PDT 3100 HV

Referenz CD/SACD Laufwerk

Laufwerkseinheit

Linearlager geführter Laufwerksblock aus Aluminium. Aus dem Vollen in einem Stück gefräst. Schweres, abgeschirmtes Subchassis mit 3-Punkt Resonanzentkopplung

Laufwerk

Präzisions Linearlaufwerk. Doppel Lasersystem für CD und SACD. Optimized Speed.

Ausgänge

AES-EBU, BNC, Coax, TOS-Link, High-Res IPA Link für SDV/SD 3100 HV

Das PDT 3100 HV ist ein puristisches CD/SACD Laufwerk ohne zusätzliche eingebaute digitale Quellen oder Wandler. Es wurde einzig und allein für das kompromisslose Abtasten von SACDs und CDs entwickelt und mit dem von uns völlig neu entwickelten Decoder / Laufwerksmechanismus ausgestattet, der CD und SACD fehlerfrei und in höchster Qualität ausliest und decodiert. Dieser Mechanismus wird in ein kompromisslos gefertigtes, schweres Subchassis integriert, das ihn vollständig abschirmt und entkoppelt. Der mechanische Aufwand ist enorm, alle Gehäuseteile sind aus massivem Aluminium gefertigt und werden von Präzisionsmaschinen mit engsten Toleranzen hergestellt. Die gewonnenen Daten werden fehlerfrei über die digitalen Ausgänge an externe Wandler ausgegeben.

Der PDT 3100 HV verfügt über alle üblichen S/P-DIF Ausgänge wie optisch, Coax, BNC und den professionellen AES-EBU Anschluss, um herkömmliche PCM-Wandler anschließen zu können. Allerdings haben wir ihn mit einem T+A eigenen und deutlich hochwertigeren Ausgang ausgestattet. Dieser High Res IPA-Link überträgt die digitalen PCM- und DSD-Daten des Laufwerkes symmetrisch und absolut fehler- und störungsfrei zu den Wandlern des SD 3100 HV oder des SDV 3100 HV. Eine hochwertigere Verbindung für digitale Daten gibt es nicht.

Durch die hohe Masse des Gehäuses und die Entkopplung der schweren Laufwerkseinheit von Gehäuse und Außenwelt entspricht unsere Konstruktion dem Konzept des Masselaufwerks bei hochwertigen Plattenspielern.





Die High-End-Loader-Einheit des PDT 3100 HV wird aus einem einzigen 25 mm dicken Aluminiumblock gefräst. In diesen schweren Block werden alle Laufwerkskomponenten eingebaut und durch seine hohe Masse vom restlichen Gehäuse entkoppelt. Der gesamte Block lagert auf zwei polierten Linearführungen aus Stahl und wird von einem Spindelantrieb sanft geöffnet und geschlossen.

HV-INDIVIDUAL

Zwischen weiß und schwarz
ist fast jede Farbe möglich.

So unverwechselbar wie Sie selbst.

HV-Individual bietet Ihnen die Möglichkeit, Ihre Wunschanlage genau auf Ihren persönlichen Geschmack und Ihre individuellen Bedürfnisse und Vorstellungen abzustimmen. Wir lackieren für Sie die HV-Geräte in allen RAL-Tönen sowie vielen Sonderfarben, wie z.B.

Automobillacke. Sie entscheiden, in welcher Farbe Sie die Gehäuseteile, die Kühlkörper oder die Abdeckbleche gerne hätten. Dazu wählen Sie die Farbe der Frontbedruckung aus, die Ihnen am besten gefällt. Fragen Sie einfach an.

Diamantierte Phasen sind besonders edel und hochwertig.

Bedruckung in Wunschfarbe, hier in einem zarten Hellgrau.

Auch die Kühlkörper der Verstärker werden auf Wunsch in Gehäusefarbe lackiert. Bei den Seriengeräten hingegen sind die Kühlkörper immer schwarz.



PA 3100 HV



Unsere Lacke sind besonders hochwertig und kratzfest. Sie werden gemäß unserer hohen Anforderungen nach speziellen Rezepturen für T+A angemischt. Reinigen lassen sich die Lackoberflächen am besten mit einem sehr feinen, für Lackoberflächen geeigneten Microfasertuch und klarem Wasser.

Technik



Gehäuse

Hand made

Die HV-Serie erhält ihre enorme Stabilität und Festigkeit durch ein Gerüst aus massiven, untereinander verschraubten Aluminiumplatten, an denen sämtliche Baugruppen und die äußeren Zierteile befestigt werden. Durch die Platten werden in den Gehä-

sen abgeschlossene Kammern (Compartments) gebildet, die die unterschiedlichen Baugruppen perfekt voneinander entkoppeln und abschirmen. Die Oberflächen dieser 10 bis 15 mm starken Aluminiumplatten werden auf Präzisionsmaschinen plan gefräst.

So erreichen wir eine extrem hohe Passgenauigkeit mit geringsten Spaltmaßen und Toleranzen für die äußeren Gehäuseteile und

Anschlussfelder. Die Gehäuseteile werden aus reinem Aluminium gefertigt, entweder mit Hilfe aufwändiger Strangpressprofilwerkzeuge für die Seitenwangen und Deckel, oder für die Fronten aus massiven Platten aus dem Vollen gefräst.



Für alle Bauteile und Gehäuseteile werden amagnetische Materialien verwendet, weil so keinerlei magnetisch induzierte Verzerrungen der Signale entstehen können, die zu Klangverfälschungen und Verschlechterungen führen. Alle notwendigen Kammern, Halterungen und Durchbrüche werden mit modernsten Fräsmaschinen in einem Arbeitsgang mit absoluter

Maßgenauigkeit erstellt.

Die große Dicke des verwendeten Materials sorgt für ausgezeichnete Abschirmeigenschaften und perfekte Wärmeleitung.

Nach der Bearbeitung werden die Gehäuseteile aufwändig glasperlengestrahlt und anschließend harteloxiert. Zum Abschluss wird ein spezieller Aluminiumlack aufgebracht, um ein einheitliches

Farbbild aller Teile zu erhalten.

Zwangsläufig sind die Gehäuse der HV-Serie extrem schwer, und dies ist auch gewünscht. Der PA 3100 HV zum Beispiel wiegt über 40 kg und ist durch seine hohe Masse perfekt von allen akustischen Einflüssen durch den Hörraum entkoppelt.

Technik

High-End-Köpfungerverstärker mit hoher Stromlieferungsfähigkeit.

Analoges Signalprozessormodul mit Klangregel- und Loudnessfunktion und parametrischen Equalizern.

Die massive Aluminiumfront sorgt aufgrund ihrer Dicke für eine perfekte Abschirmung und enthält das dimmbare VFD-Display und das Mikroprozessorboard für die Steuerung.

Hochspannungsvorverstärker mit Single-ended Class A-Verstärkerstufe und galvanischer Trennung zum Ausgangsstromverstärker.

State-of-the-Art Eingangsteil und Vorverstärker mit Goldkontaktrelais und Präzisionswiderstands-Lautstärkeregelung.

Innenansicht des oberen Gehäuse-Compartments

Digitales Netzteil und analoges Netzfilter für das Analognetzteil, abgeschirmt in externen Compartments mit eigenem Netzanschluss.

Streifeldarmer Spezial-Ringkerntransformator mit „Soft Charging“ Charakteristik, mit Dämpfungsmasse im Aluminiumtopf vergossen und abgeschirmt.

Massive Aluminiumträgerplatte für die nickelfreien und hartvergoldeten Ein- und Ausgangsbuchsen.

Überdimensioniertes Netzteil mit extrem großen Siebkapazitäten.

Massive Stellknöpfe mit Nadellager für Quellenwahl und Lautstärkeregelung.

Innenansicht des unteren Gehäuse-Compartments

Das rückwärtige Anschlussfeld zeigt in beeindruckender Weise die vielfältigen Anschlussmöglichkeiten des P 3000 HV. Als Ausgänge stehen sowohl symmetrische (XLR) als auch asymmetrische (Cinch) Buchsen zur Verfügung. Es gibt vier symmetrische Eingänge, die wahlweise auf asymmetrische Anschlüsse geschaltet werden können sowie zwei weitere asymmetrische Eingänge und ein Recorderanschluss.

Der Eingang Nr. 4 kann zudem im Surroundmode (Pass-through) betrieben werden, um angeschlossene Endstufen für die Frontkanäle eines Surrounddecoders zu nutzen. Das analoge und das digitale Netzteil sind vollständig getrennt und verfügen sogar über getrennte Netzbuchsen. HV-Link (HV-Datenbus), LAN-Anschluss, Triggereingang, RC-In für externen Fernbedienungsempfänger E 2000 und eine Erdungsklemme sind ebenfalls vorhanden.



Vorverstärker P 3000 HV

Vorverstärker sind die wichtigsten Komponenten einer High-End-Anlage. Sie sollen die kleinen Signale der angeschlossenen Quellgeräte im Eingangsteil schalten, verstärken, in der Lautstärke regeln, ggf. bearbeiten und an den Ausgängen für die Endstufen bereitstellen. Und das alles, ohne sie in ihrem Informationsgehalt zu verändern oder zu verfälschen. Damit dies perfekt gelingt, treiben wir einen enormen Aufwand. Die Geräte sind vollsymmetrisch und diskret aufgebaut, nur mit den besten Bauteilen bestückt und mit kompromisslos konstruier-

ten Gehäusen ausgestattet. Im genialen, von T+A entwickelten, HV = High-Voltage-Konzept arbeiten alle Verstärkerstufen mit wesentlich höheren Betriebsspannungen als normalerweise üblich: im Vorverstärker 100 Volt, in den Endstufen 360 Volt. Ähnlich wie bei Röhrenverstärkern bleibt damit die tatsächliche Aussteuerung aller Stufen sehr klein. Es wird nur ein sehr kleiner Abschnitt der Kennlinie der Verstärkertransistoren benutzt (weniger als 10%), sodass deren Kennlinienkrümmung (Nichtlinearität) praktisch eliminiert wird. Darüber hinaus werden weitere Maßnahmen zur Linearisierung der Spannungsverstärkerstufen angewendet wie z.B. kreuzgekoppelte

Differenzverstärkerkaskoden oder verbesserte „Hawksford“ Kaskoden mit Doppel-J-FET Steuertransistor. Durch die hohen Betriebsspannungen wird neben hoher Linearität auch ein extrem hoher Dynamikumfang erreicht. Diese einzigartige Technologie haben wir für alle Geräte entwickelt, denn die dadurch erreichbaren Klangverbesserungen sind nicht nur in Vorverstärkern und Endverstärkern enorm, sondern natürlich auch in den Ausgangsstufen von Quellgeräten wie unseren Playern.

Technik

Das rückseitige Anschlussfeld der A 3000 HV zeigt exemplarisch das HV Konzept. Alle Geräte sind nach dem Doppel-Mono-Prinzip aufgebaut, d.h. wir trennen den linken und den rechten Kanal vollständig (auch mechanisch) und verwenden jeweils identische Platinen, sodass beide Kanäle exakt das gleiche Klangverhalten haben. Die verwendeten Anschlussbuchsen sind von höchster Qualität und Robustheit.

Die enorme Leistung der Endstufen bedarf besonders hochwertiger, stabiler Lautsprecherklemmen. Sie sind eine T+A Entwicklung, aus vollem Reinmessing gedreht und komplett rhodiniert. Rhodium ist das perfekte Kontaktmaterial: leitfähig wie Silber, beständig wie Platin, korrosionsfest wie Gold - leider so teuer wie alle drei zusammen.



Endverstärker A 3000 HV

Die Qualität einer Endstufe wird neben der Schaltungstopologie ganz entscheidend vom Netzteil bestimmt. Das Netzteil des A 3000 HV sucht seines Gleichen, man kann es ohne Übertreibung als „knüppelhart“ bezeichnen. Die Basis bildet ein riesiger, extrem stabiler und leistungsfähiger Ringkerntrafo (1000 Watt) mit minimalem Streufeld. Er ist zusätzlich rundum magnetisch geschirmt und hermetisch vergossen. 12 groß dimensionierte Siebelkos (insgesamt 120.000 μF / 100 V) mit geringer Induktivität sind parallel geschaltet. Das Netzteil wird dadurch sehr schnell und kann trägheitslos auch bei steilflankigen Impulsen riesige Strommengen in kürzester Zeit zur Verfügung stellen.

Die rechts stehenden Bilder zeigen Unter- und Oberseite des A 3000 HV. Die gesamte Leistungselektronik mit Endstufen und Netzteil befindet sich in einem eigenen, abgeschirmten Compartment in der Unterseite des Gerätes. Die Trennwand zwischen Ober- und Unterseite ist 10 mm stark und natürlich auch aus Aluminium. Spannungsverstärkung (oberes Compartment) und Stromverstärkung sind also auf getrennten Platinen in getrennten Gehäusesektionen untergebracht, um gegenseitige Beeinflussungen zu verhindern. Der getriebene Aufwand geht sogar noch weiter, denn es gibt eine galvanische Trennung zwischen beiden. Dank dieses kompromisslosen Konzeptes gibt es keinerlei Rückwirkung der Lautsprecherströme in die Spannungsverstärkerstufen. Der Spannungsverstärker ist ein extrem linearer und breitbandiger

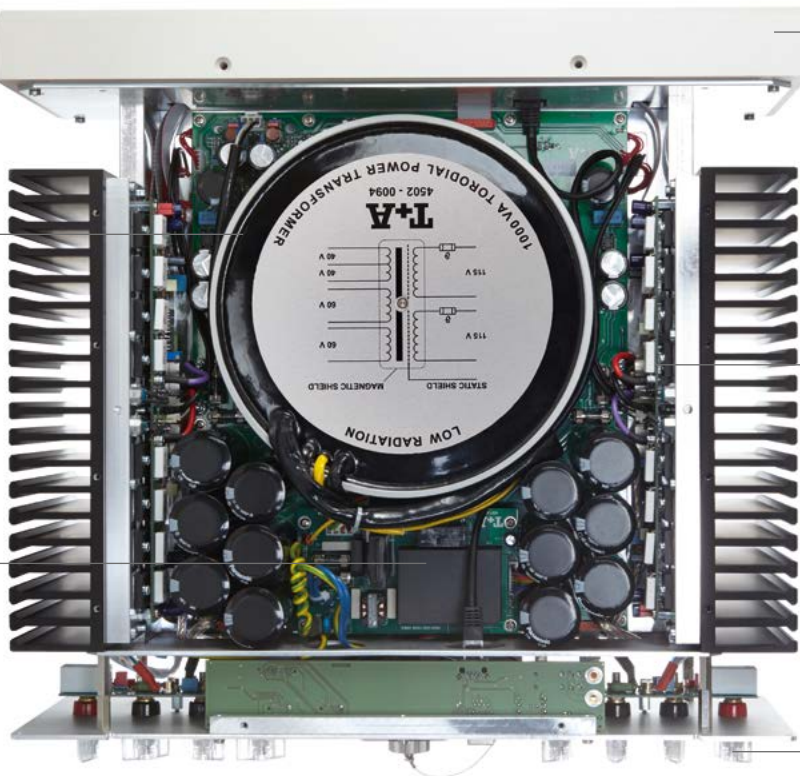
kreuzgekoppelter Kaskoden-Differenzverstärker gefolgt von einer klangprägenden Single-Ended Class A-Großsignalstufe. Die vollsymmetrische Stromverstärkerstufe (Ausgangsstufe) ist mit MOSFET-Treibern und neuesten „Thermal Tracking“ Bipolar-Ausgangstransistoren ausgestattet, diese Kombination liefert ein sehr harmonisches, audiophiles Klangbild mit gleichzeitiger enormer Stromlieferfähigkeit. In die Endtransistoren sind Temperaturmessdioden integriert, die wir zur Einstellung von absolut konstanten Arbeitspunkten der Leistungstransistoren nutzen und damit das Klirrvverhalten in jeder Belastungssituation perfekt kontrollieren. Die vollständige Kompensation aller Signalströme und Störfelder ist uns durch die komplett symmetrische Führung aller Stromleiter in Endstufen und Netzteil gelungen.

Magnetisch und statisch geschirmter, extrem harter Ringkerntrafo mit 1000 Watt Leistung, vergossen im Aluminiumtopf.

Die massive Aluminiumfrontplatte schirmt perfekt elektromagnetisch ab.

Netzteil mit sehr großer, aufwändiger Siebung und Stabilisierung.

Hochleistungs-Endstufe mit speziellem Kühlkörperprofil zur optimalen Wärmeableitung.



Innenansicht des unteren Gehäuse-Compartments

Professionelle Lautsprecheranschlussklemmen mit rhodinierte Oberfläche.

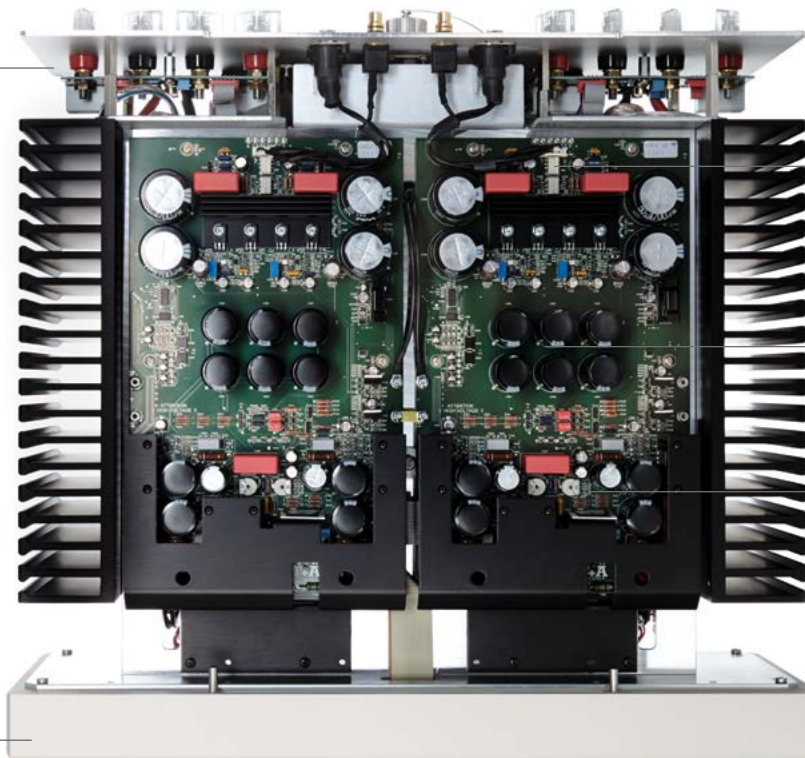
Massive Aluminium-Trägerplatte für die Ein- und Ausgangsbuchsen.

State-of-the-Art Eingangsstufe.

Zusätzliche Stabilisierung und Pufferrung für die Vorverstärkerstufen.

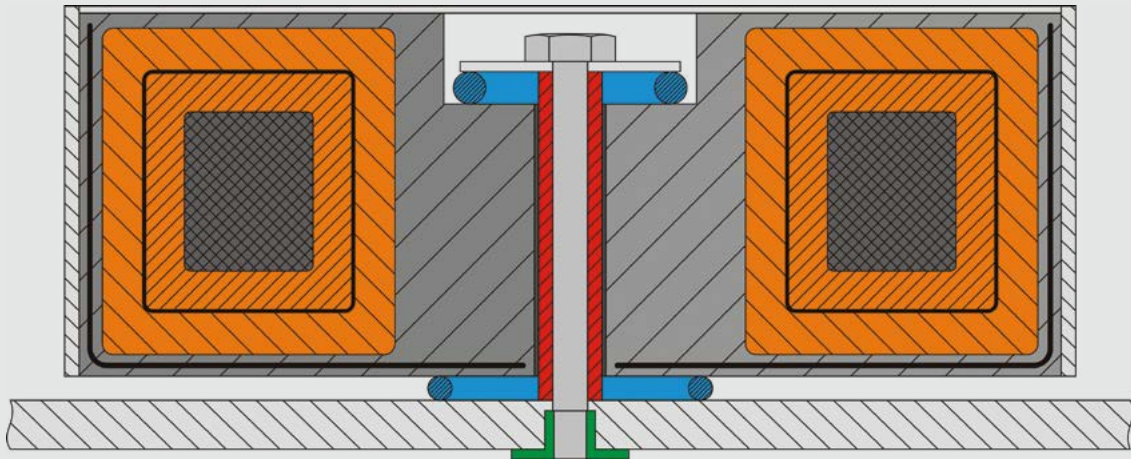
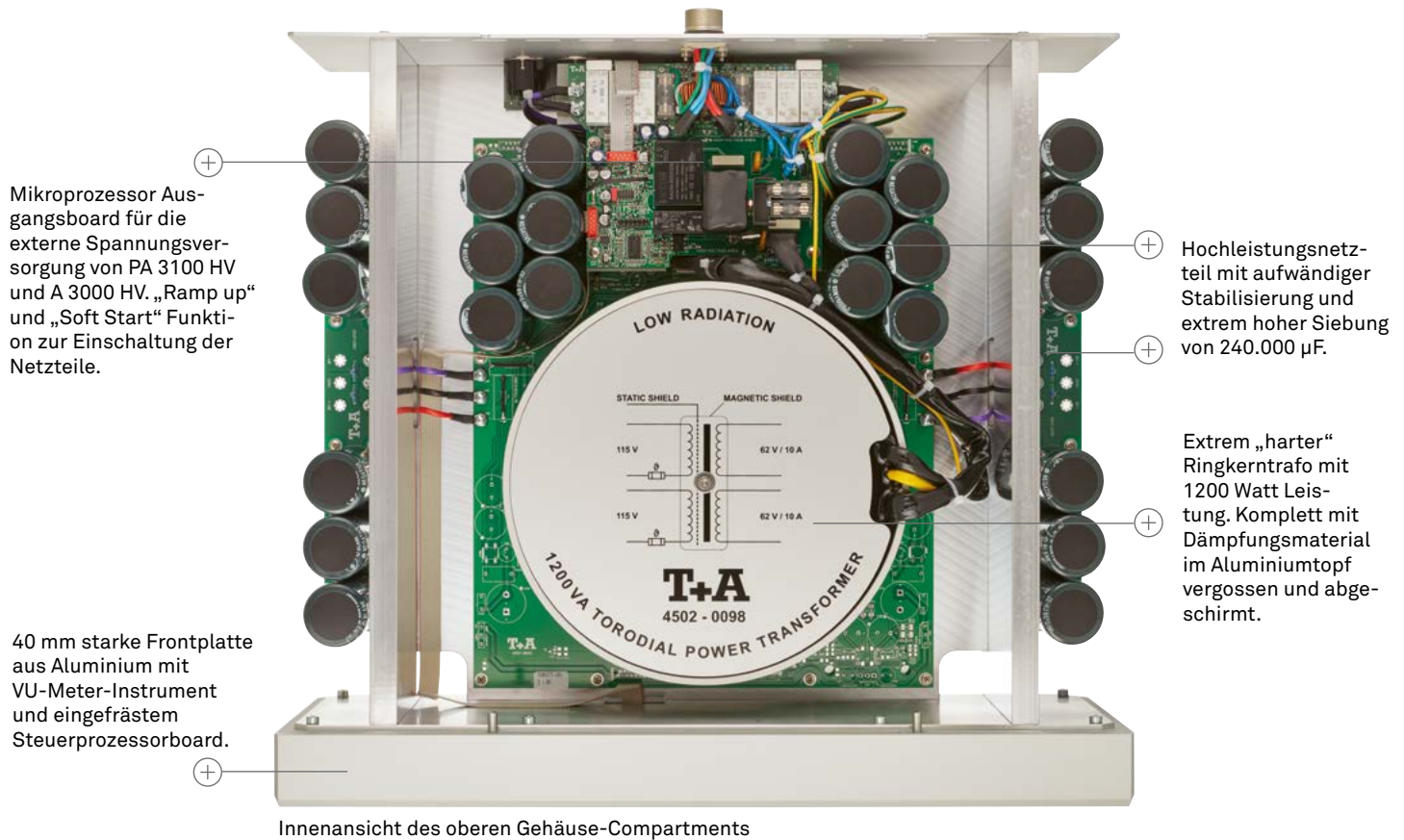
40 mm massive Aluminium Front mit VU-Meter und abgeschirmtem Steuerprozessor.

Hochspannungsverstärkerstufe: Single-ended Class A mit galvanischer Trennung von der Leistungs-Endstufe.



Innenansicht des oberen Gehäuse-Compartments

Technik



Das Herzstück des PS 3000 HV ist ein 1200 VA Transformator, der sorgfältig in einem Aluminiumring vergossen wird. Die Vergussmasse durchtränkt die Wicklungen vollständig, verklebt sie und verhindert so jegliche mechanische Bewegung der Wicklungsdrähte. Der vergossene und abgeschirmte Trafo wird mittels bi-direktionaler Resonanzabsorber mechanisch entkoppelt an die 10 mm starke Bodenplatte geschraubt. Durch diesen enormen Aufwand verhindern wir bei allen HV-Geräten wirkungsvoll, dass unangenehmes Trafo-brummen trotz der enormen Leistungen entsteht. Damit beim Einschalten der Geräte nicht die Haushaltssicherungen herausfliegen sind alle HV-Geräte mit einer Soft Start-Funktion ausgestattet. Der Steuerprozessor begrenzt den Einschaltstrom und fährt die Geräte langsam hoch.

Das PS 3000 HV wird komplett in allen Funktionen von der Endstufe A 3000 HV oder dem Vollverstärker PA 3100 HV über den H-Link Bus und die Powerlink-Verbindung gesteuert. In einer High-End-Anlage mit einem Vorverstärker P 3000 HV und zwei Endstufen A 3000 HV ist für jede A 3000 HV, deren Netzversorgung hochgerüstet werden soll, ein PS 3000 HV nötig.



Zusatznetzteil PS 3000 HV

Das PS 3000 HV ist ein zusätzliches Hochleistungsnetzteil und wurde ursprünglich speziell für die Endstufe A 3000 HV entwickelt. Der Vollverstärker PA 3100 HV hat ebenfalls die Anschlussmöglichkeit erhalten. Beide Geräte sind mit über 500 Watt Leistung an 4 Ohm auf einem derartig hohen Klang- und Leistungsniveau, dass eine reine Erhöhung der Ausgangsleistung, und damit der Spannung, keine signifikanten Klangverbesserungen mehr bringt. Unsere Forschungs- und Entwicklungsarbeit an Hochleistungsendstufen wie der M 10 oder S 10 und die daraus entstandene Entwicklung des HV-Konzeptes haben ganz eindeutig gezeigt, dass die Stabilität der

Spannungs- und Stromversorgung durch ein Netzteil von entscheidender und größerer Bedeutung für die Klangqualität einer Endstufe ist. Wir haben daraus die richtigen Schlüsse gezogen und eine externe, zusätzliche Spannungsversorgung entwickelt.

Das Konzept ist genial und funktioniert folgendermaßen: Wenn das PS 3000 HV über das Spezial-Power-Linkkabel an die A 3000 HV oder den PA 3100 HV angeschlossen wird, übernimmt das interne Netzteil der Geräte die Versorgung der Eingangsstufen und der Hochspannungsverstärker. Dort wird wesentlich weniger Leistung umgesetzt und zwangsläufig entstehen auch wesentlich weniger Störungen im Gerät selbst. Das externe PS 3000 HV liefert dann die Versorgung für die Ausgangsstufen des A 3000 HV und des PA 3100 HV und damit die

großen Ströme für die Leistungsendstufen. Das PS 3000 HV ist mit 1200 VA nochmals deutlich stärker und verfügt zudem über doppelt so hohe Siebkapazitäten. Damit werden die Stromlieferfähigkeit und Stabilität des Gesamtsystems signifikant verbessert.

Der große klangliche Vorteil dieses Konzeptes besteht darin, dass die Ladeströme und netzinduzierte Störungen aus den Geräten ferngehalten werden, denn diese können negativen Einfluss auf die Klangqualität haben.

Das große VU-Meter zeigt wahlweise verschiedene Informationen wie die Versorgungsspannung, den gelieferten Strom oder Netzstörungen an.

Technik

Der Vollverstärker besteht aus den Komponenten des Vorverstärkers P 3000 HV und der Endstufe A 3000 HV. Deshalb ist das rückseitige Anschlussfeld auch eine Kombination aus beiden Geräten. Als Ausgänge stehen sowohl symmetrische (XLR) als auch asymmetrische (Cinch) Buchsen zur Verfügung. Es gibt vier symmetrische Eingänge, die wahlweise auf asymmetrische Anschlüsse geschaltet werden können sowie zwei weitere asymmetrische Eingänge und ein Recorder-Anschluss.

Zwei Paar Lautsprecher können an die hochwertigen, stabilen Lautsprecherklemmen aus rhodiniertem Reinmessing angeschlossen werden. Power Link Anschluss, HLink (HV-Datenbus), LAN-Anschluss und Trigger-Eingang zur Ferneinschaltung sind ebenfalls vorhanden.



Vollverstärker PA 3100 HV

Der Vollverstärker PA 3100 HV ist wie alle HV-Geräte konsequent symmetrisch und kanalgetrennt aufgebaut. Die Vorverstärkerplatinen mit Eingangsteil, Lautstärkeregelung und der Hochspannungsverstärker befinden sich im oberen Compartment unter dem Gehäusedeckel und eliminieren elektromagnetische Einflüsse durch ihren symmetrischen Aufbau. Das Compartment besteht aus dickwandigen Aluminiumplatten und ist vollständig von den Leistungsendstufen, der Strom- und Spannungsversorgung und den Lautsprecherausgängen im unteren Compartment getrennt und abgeschirmt.

Die Schaltungstopologie beruht wie im P 3000 HV auf einem Kas-

kode-Differenzverstärker mit handselektierten Audio J-FET Transistoren und vollständig diskret aufgebauten Stufen ohne Operationsverstärker. Durch dieses Schaltungskonzept und die Qualität der Bauteile ist praktisch keine Über-Alles-Gegenkopplung notwendig. Die HV-Technologie ermöglicht mit ihrer hohen Betriebsspannung neben hoher Linearität auch einen extrem hohen Dynamikumfang. Signale bis zu 30 Vss können unverzerrt verarbeitet werden.

Im PA 3100 HV werden Stell- und Schaltfunktionen im Signalbereich von gasdicht gekapselten Goldkontaktrelais übernommen, die auch nach vielen Betriebsjahren keine Kontaktprobleme durch Korrosion, Staub, etc. und keine Alterung kennen. Im Vorverstärker werden bi-stabile Relais eingesetzt, bei denen kein dauerhafter Spulenstrom

mehr fließt und somit auch keine induktive Beeinträchtigung der Audiosignale stattfinden kann. Durch die Integration der Relais direkt in die Schaltung sind die Signalwege optimal kurz und es entfallen Kabelwege wie z.B. bei konventionellen Lautstärkepotentiometern. Die Lautstärkeregelung ist ebenfalls mit diskreten Präzisionswiderständen und Goldkontaktrelais aufgebaut, deshalb gibt es einen absolut exakten Kanalgleichlauf und kein Rauschen und keine Verzerrungen. Die Leistungsendstufen der Vollverstärker entstammen der Endstufe A 3000 HV, sind identisch aufgebaut, mit einem identischen Netzteil ausgestattet und haben deshalb auch die gleiche enorme Ausgangsleistung und die gleichen Klangeigenschaften.

Die Ausgangsstufe ist vollsymmetrisch aufgebaut und kann bei einer Betriebsspannung bis zu +/- 85 Volt 60 Ampere Strom liefern.



Massive Aluminiumträgerplatte für die Ein- und Ausgangsbuchsen.

Neuartiges Kühlkörperprofil mit optimierter Wärmeableitung.

Massive Stellknöpfe mit Nadellager für Quellenwahl und Lautstärkeregelung.

State-of-the-Art Vorverstärker mit Relais-Präzisionswiderstands-Lautstärkeregelung.

Spannungsverstärkerstufe für die Leistungs- endstufe. Galvanisch entkoppelt.

Innenansicht des oberen Gehäuse-Compartments

Technik

Der Multi Source Payer MP 3100 HV ist mit High-End-Analog-Ausgängen in symmetrischer (XLR) oder asymmetrischer (Cinch) Ausführung ausgestattet und verfügt sogar über einen jitterfreien Digitalausgang. Die LAN-, WLAN- und USB-Ports gehören zum Streaming Client, eine Eingangsbuchse ist für den Digitaltuner vorgesehen, die zweite für die Funkfernbedienung FD 100 und die dritte für die Bluetooth-Antenne. Die LAN-Schnittstelle ermöglicht Software-Updates und Anbindung an Home Automation Systeme.

Das Digital Connecting Board hat hochwertige digitale Eingänge zur Wandlung externer digitaler Quellen von beispielsweise TV-Geräten, Set-Top-Boxen oder PCs. Die folgenden professionellen oder semiprofessionellen Eingänge stehen zur Verfügung: 1 x AES-EBU, 5 x SP/DIF (2 hochwertige BNC, 1 Standard-Coax, 2 optische TOS-Link), 1 x USB Device Mode mit Unterstützung von asynchroner Datenübertragung mit höchster Auflösung zum Anschluss von PCs. Über den HLink-Datenbus wird die gesamte Anlage gesteuert.



Multi Source Player MP 3100 HV

Die Klangqualität einer digitalen Quelle hängt ganz entscheidend von der Qualität der digitalen Signalverarbeitung und der Wandlerkonzepte ab. In beiden Bereichen betreiben wir einen einmaligen 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-Over-sampling mit optimierten Rechenalgorithmen (für PCM), Taktaufbereitung mit Jittereliminierung und 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 (Jitter-Eliminierung) 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. Dieser Takt 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. 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 Analogteil absolut kanalgetrennt aufgebaut (Doppel-Mono) und wird durch jitterfreie i-Coupler vollkommen galvanisch getrennt.

True 1-Bit DSD Wandler mit nativem Bitstream. PCM Quadru-
pelwandler mit acht 32-Bit-Wandlern, frei programmierbarem
Signalprozessor, T+A Oversampling Algorithmen und vollstän-
diger Kanaltrennung. Extrem hohe Dynamik und niedriges
Rauschen.

Symmetrisch aufgebaute State-of-the-Art analoge Aus-
gangsstufen arbeiten in HV-Technologie und sind vollstän-
dig vom Digitalteil galvanisch entkoppelt. Ein umschaltba-
res, analoges Rekonstruktionsfilter mit 60 kHz und 120 kHz
Grenzfrequenz. „Ultra-Wide“-Einstellung 120 kHz ergibt
mit entsprechend breitbandigen Endverstärkern einen
perfekten Frequenz- und Phasengang.

Massive Aluminium
Trägerplatte der
Laufwerkseinheit.
Mehrfach entkop-
pelt und Dreipunkt
gelagert.

Präzisions-Taktozillatoren,
2. Stufe der Jitterelimin-
ierung.

Innenansicht des oberen Gehäuse-Compartments MP 3100 HV

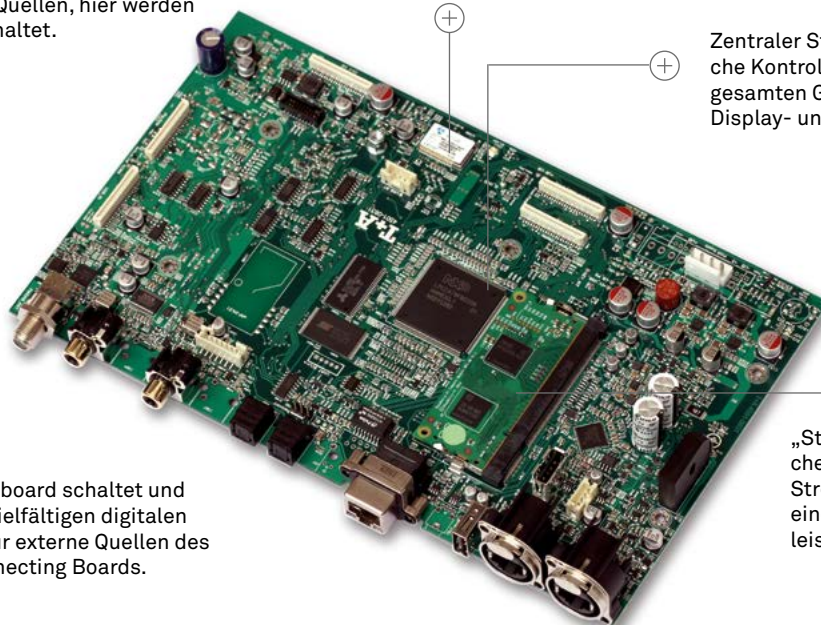
Das 4-lagige Digital Processing Board
(Motherboard) ist extrem komplex aufge-
baut. Auf ihm befinden sich alle digitalen
Komponenten für die Quellen, hier werden
sie geroutet und geschaltet.

Das Bluetooth-Modul des MP 3100 HV ist sehr
hochwertig und arbeitet mit dem aptX® Über-
tragungsprotokoll. Dank der außenliegenden
Antenne empfängt es auch unter schwierigen
Bedingungen.

Zentraler Steuerprozessor für sämtli-
che Kontroll- und Bedienfunktionen des
gesamten Gerätes, wie z.B. CD-, Tuner,
Display- und App-Steuerung.

Das Motherboard schaltet und
routet die vielfältigen digitalen
Eingänge für externe Quellen des
Digital Connecting Boards.

„State of the Art“ Prozessor und Spei-
cherboard (Compute Module) des neuen
Streaming Client im MP 3100 HV. Er ist
eine T+A-Eigenentwicklung, extrem
leistungsfähig und zukunftssicher.





Referenz CD/SACD Laufwerk PDT 3100 HV

Das Herzstück des PDT 3100 HV ist der moderne, von uns speziell für Audioanwendungen neu entwickelte, Decoder / Laufwerksmechanismus. Er verfügt über die neuesten Prozessoren, Laser, Hochleistungsmotore und Bauteile und bietet damit die besten Voraussetzungen für perfektes und fehlerfreies Abtastverhalten. Diese Einheit befindet sich vollkommen abgeschirmt in einem massiven, aus dem Vollen gefrästen Aluminiumgehäuse, um jede Form der Wechselwirkung zwischen der bewegten Mechanik des Mechanismus und dem restlichen Player zu verhindern. Dieser gesamte Lauf-

werksblock bewegt sich nur auf zwei eng tolerierten Linearlagern, die an einer massiven Trägerplatte aufgehängt sind. Diese ist nur an drei Punkten auf der Mittelplatte des Gehäuses fixiert. Somit ist die gesamte Laufwerkseinheit komplett vom schweren Außengehäuse entkoppelt. Damit verhindern wir die Übertragung von externen Druckwellen, Schwingungen oder Körperschall der Standfläche auf Elektronik und Laufwerk. Ein drehmomentstarker Synchronmotor bewegt den Laufwerksblock sanft und leise über eine entkoppelte Präzisionsspindel. Der Toploader-Mechanismus erlaubt das schonende Auflegen der Discs, die durch einen Antiresonanzpuck arretiert werden. Die gewonnenen Daten von CD (PCM) werden an den S/P-DIF Ausgängen Optisch, Coax, BNC und den professionellen AES-EBU-Anschluss bereitgestellt, um herkömmliche

Wandler oder Recorder anschließen zu können. Allerdings haben wir das PDT 3100 HV mit einem T+A eigenen und deutlich hochwertigeren Ausgang ausgestattet. Dieser High Res IPA Link ist eine proprietäre Verbindung, die PCM- und DSD-Daten Bit-genau zusammen mit hochpräzisem Takt überträgt. Damit werden keine Datenpakete übertragen, sondern ein konstanter Bitstream von unveränderten Rohdaten, also auch DSD-Signale in höchster Auflösung. IPA bedeutet Isocronous Precision Audiolink und besteht aus acht Leitungen, die vier Signale in symmetrischer Schaltung übertragen. Damit ist mit dem LVDS = Low Voltage Differential Signaling Standard eine Hochgeschwindigkeitsdatenübertragung bis in den Gigahertzbereich möglich.



Innenansicht der Laufwerksektion des PDT 3100 HV

Absolut plane, gemesserte Trägerplatte aus 10 mm starkem Aluminium für die schwere Laufwerkseinheit.



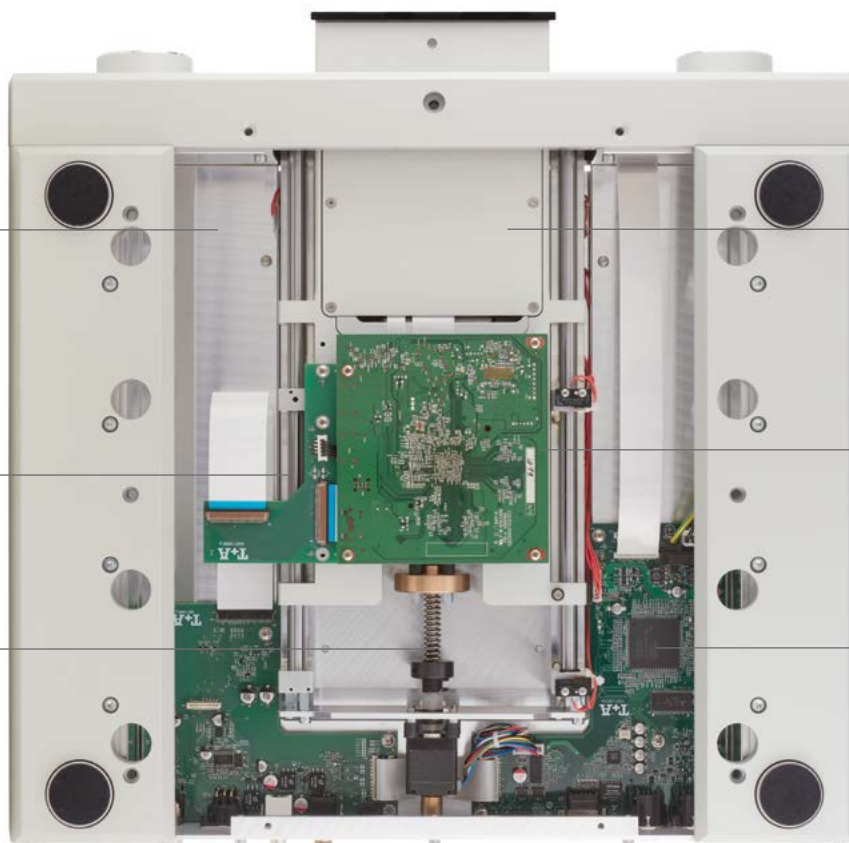
Linearlagerführungen aus poliertem Edelstahl.



Spindelantrieb für den Laufwerksblock.



Digitalausgänge.



Abgeschirmte Unterseite des Laufwerksmechanismus



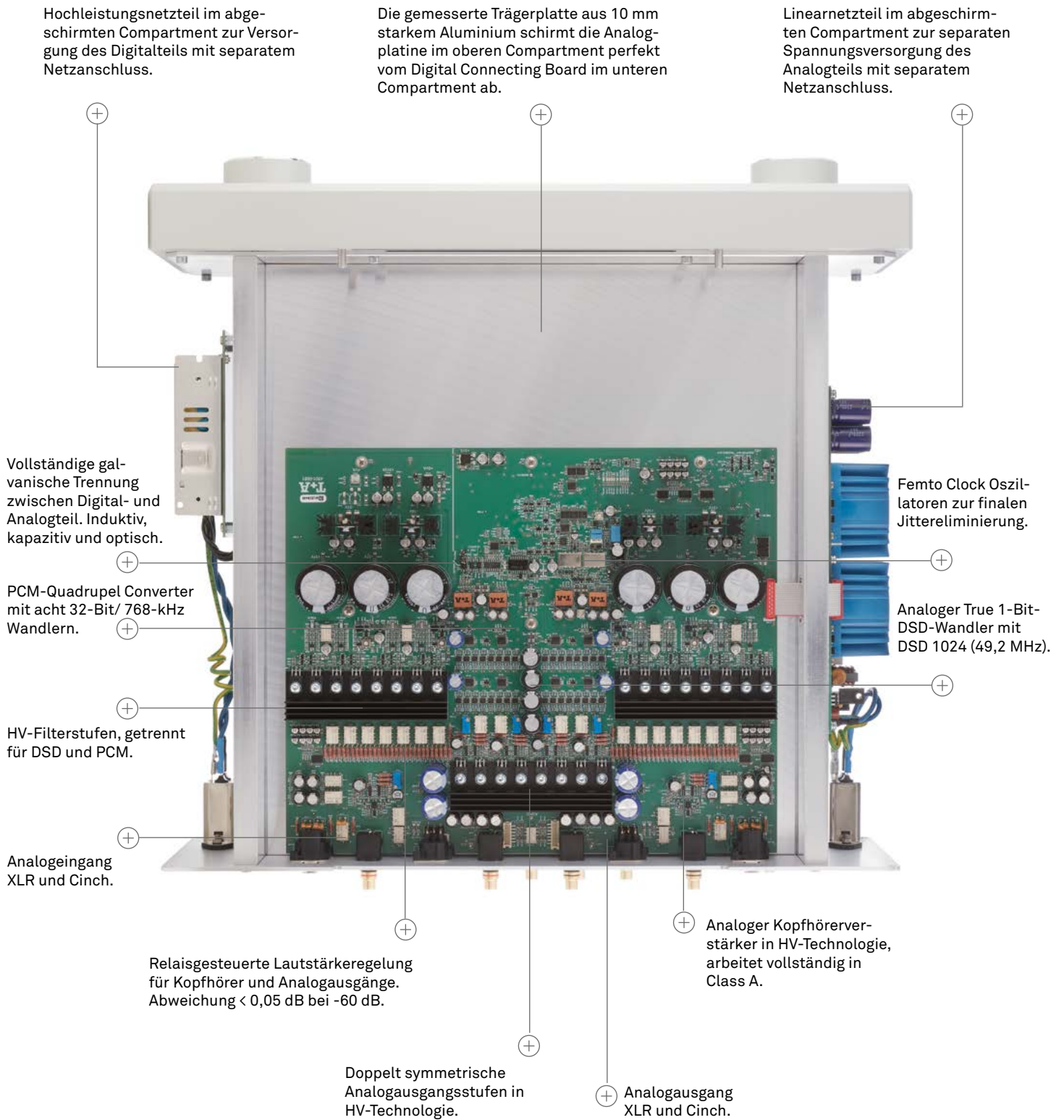
Die neuentwickelte Decoderplatine des Laufwerksmechanismus gibt native DSD- und PCM-Daten aus



Mainboard mit Steuerprozessor und sämtlichen Ein- und Ausgängen.



Innenansicht der Wandler/Analogsektion des SDV 3100 HV



Das rückwärtige Anschlussfeld zeigt den symmetrischen, kanalgetrennten Doppelmonoaufbau des Gehäuses und der Schaltungskonzeption. Die analogen Ausgangsstufen geben ihre Signale direkt auf die professionellen XLR- oder Cinch-Ausgangsbuchsen, daneben befinden sich die XLR- und Cinch-Buchsen für den Analogeingang.

Darunter (hinter dem unteren Compartment) befinden sich die Buchsen für die digitalen Ein- und Ausgänge, die Antenneneingänge, den H-Link, die LAN-Buchse und die getrennten Netzanschlüsse für Analog- und Digitalnetzteile.



Referenz Streaming DAC Vorverstärker SDV 3100 HV

Die neuen SD 3100 HV und SDV 3100 HV sind die besten, innovativsten und leistungsfähigsten D/A-Wandler, die wir bis dato entwickelt haben. Sie basieren auf den überragenden Wandlern des MP 3100 HV, dem Quadrupel Doppel-Differential Wandler für PCM und dem einzigartigen True 1-Bit Converter für DSD-Formate. Obwohl diese Wandler bereits enorm hohe Auflösungen haben, konnten wir mit neuer Architektur und nochmals vergrößertem Aufwand die Datenraten verdoppeln. Der PCM-Wandler erreicht jetzt bis zu 32 Bit mit 768 kHz und der True 1-Bit Wandler

erreicht sogar unglaubliche DSD 1024 (49,2 MHz). Sie verarbeiten die Signale und Daten, die vom externen CD/SACD-Laufwerk PDT 3100 HV, den digitalen Eingängen oder den internen digitalen Quellen geliefert werden, nachdem diese die vorgeschaltete Jitter-Eliminierungsstufen durchlaufen haben. Die DSD-Daten werden direkt ohne jede Bearbeitung oder Veränderung, also nativ, an den analogen True 1-Bit Converter übergeben. Die USB-DAC Eingänge sind bereits nach dem neuen UAC-3 Standard ausgeführt und ermöglichen die Wiedergabe höchstwertiger PCM- und DSD-Audiodaten. Die HDMI-Eingänge verarbeiten Zweikanal-Stereosignale. Der LAN-Eingang hat einen Switch und kann auf einen NAA=Network Audio Adapter umschalten, der es ermöglicht, Daten direkt auf unseren Wandler zu senden, z.B für HQ

Player.

Sowohl die dem D/A-Wandlerchip folgenden klangentscheidenden Strom/Spannungsumsetzer als auch die analoge Ausgangsstufe sind vollkommen diskret und kanalgetrennt aufgebaut und mit unserer HV-Technologie ausgestattet. Damit ist sichergestellt, dass angeschlossene Vor- oder Vollverstärker ein optimales Eingangssignal erhalten. Audiophile Musikliebhaber verwenden gerne hochwertige Kopfhörer, deshalb haben wir einen besonders guten und leistungsfähigen analogen Kopfhörerverstärker eingebaut. Der SDV 3100 HV wurde mit der relaisgesteuerten Lautstärkeregelung des P 3000 HV und zwei analogen Eingängen ausgestattet. Damit kann er als Vorverstärker für eine komplette HV-Anlage eingesetzt werden.

Wie beim SDV 3100 HV zeigt das rückwärtige Anschlussfeld den symmetrischen, kanalgetrennten Doppelmonoaufbau des Gehäuses und der Schaltungskonzeption. Es ist jedoch kein analoger Eingang vorhanden. Die analogen Ausgangsstufen geben ihre Signale direkt auf die professionellen XLR- oder Cinch-Ausgangsbuchsen.

Darunter (hinter dem unteren Compartment) befinden sich die Buchsen für die digitalen Ein- und Ausgänge, die Antenneneingänge, den HV-Link, die LAN-Buchse und die getrennten Netzanschlüsse für Analog- und Digitalnetzteile.



Referenz Streaming DAC SD 3100 HV

SDV 3100 HV und SD 3100 HV sind in ihrer mechanischen und elektronischen Konstruktion bis auf die Vorverstärkersektion identisch und haben deshalb auch identische Klangeigenschaften und Messwerte.

Der SDV 3100 HV kann als Vorverstärker in einer kompletten HV-Anlage verwendet werden und ermöglicht den Anschluss einer analogen Quelle, z.B. eines Plattenspielers. Der SD 3100 HV hat diese Möglichkeiten nicht, denn er ist ganz bewusst ein puristischer Wandler / Streamer, der in einer High-End-Anlage (am besten natürlich einer HV-Anlage) als höchstwertiger Zu-

spieler und Wandler für alle denkbaren digitalen Quellen fungiert. Er wird über einen seiner analogen Ausgänge (XLR oder Cinch) mit dem P 3000 HV Vorverstärker oder dem PA 3100 HV Vollverstärker verbunden. Wenn man CDs oder SACDs wiedergeben möchte, wird das Referenzlaufwerk PDT 3100 HV an den SD 3100 HV über den High Res IPA Link angeschlossen. Damit werden die digitalen Daten des Laufwerkes symmetrisch und absolut fehler- und störungsfrei zum Wandler des SD 3100 HV übertragen.

Die Bedienung des SD 3100 HV oder auch einer gesamten HV-Anlage, erfolgt mit der Fernbedienung F 3100 oder einer der T+A Apps.

Wie alle HV-Geräte ist der SD 3100 HV ohne ferromagnetische Materialien aus reinem Aluminium aufgebaut und verfügt über fünf, durch Aluminiumtrennwände ab-

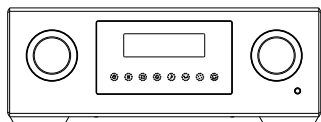
geteilte, Compartments in denen das Motherboard mit Digitaleingängen, die D/A-Wandler mit analoger Ausgangsstufe, das Analognetzteil, das Digitalnetzteil und in der massiven Front die Steuerung mit dem lichtstarken Display und Sensortasten untergebracht sind.



Weil immer mehr audiophile Musikliebhaber einen hochwertigen Kopfhörer verwenden, haben wir einen besonders guten und leistungsfähigen, analogen Kopfhörerverstärker in HV-Technologie entwickelt, der vollständig im Class A Betrieb arbeitet und überragende Klangeigenschaften besitzt. Die Anschlussbuchsen für 6,3 mm Klinkenstecker und hochwertige, vierpol-symmetrische Pentaconnstecker befinden sich auf der Front.

P 3000 HV

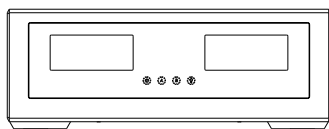
Vorverstärker



Vorstufe	
Frequenzgang +0 /-3dB	0,5 Hz - 300 kHz
Fremd-/Geräuschspannungsabstände	108 / 112 dB
Klirrfaktor	< 0,001 %
Intermodulation	< 0,001 %
Kanaltrennung	> 108 dB
Eingangsempfindlichkeit nominal	
Hochpegel (Cinch)	7 x 250 mV _{eff} ... 9 V _{eff} / 20 kOhm
Symmetrisch (XLR)	4 x 500 mV _{eff} ... 18 V _{eff} / 5 kOhm
Ausgänge	
Kopfhörer	50 Ohm (high current)
1 x Recorder	250 mV _{eff} / 100 Ohm
Pre Out Cinch	nom 1 V _{eff} , max 9,5 V _{eff} / 50 Ohm
Pre Out XLR	nom 1,45 V _{eff} , max 19,6 V _{eff} / 50 Ohm
Siebung	75000 µF
Netzanschluss	2 x 110 - 120 V/60 Hz oder 220 - 240 V/50 Hz, 10 + 60 Watt
Standby	< 0,5 Watt
Ausstattung	Triggereingang +5 ... 20 V für Ferneinschaltung
	Eingang 4 konfigurierbar als Frontkanal für Surrounddecoder
	analoges Signalprozessormodul
Abmessungen (H x B x T), Gewicht	Steckplatz für optionale Phono-Module MM / MC
	17 x 46 x 46 cm, 28 kg
	F 3001
Zubehör	2 x Netzleitung, Fernbedienungsempfänger E 2000
Farben	Gehäuse Lack silber 47 oder Titan 64, Kühlkörper schwarz 42

A 3000 HV

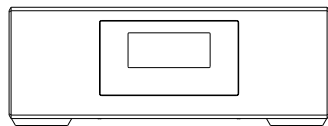
Endverstärker



Endstufe	
Stereobetrieb	
Nennleistung pro Kanal an 8 Ohm / an 4 Ohm	300 Watt / 500 Watt
Impulsleistung an 8 Ohm / an 4 Ohm	380 Watt / 700 Watt
Monobetrieb	
An 8 Ohm / an 4 Ohm	380 Watt / 650 Watt
Impulsleistung an 8 Ohm / an 4 Ohm	430 Watt / 800 Watt
Leistungsbandbreite	1 Hz - 150 Hz
Frequenzgang +0 / -3 dB	0,5 Hz – 180 kHz
Anstiegsgeschwindigkeit	> 60 V/μs
Dämpfungsfaktor	> 65
Geräuschspannungsabstand	> 115 dB
Klirrfaktor	< 0,03 %
Siebung	120000 μF
Netzanschluss 110 V - 120 V/60 Hz oder 220 - 240 V/50 Hz	1500 Watt
Standby	< 0,5 Watt
Ausstattung	Triggereingang +5 ... 20 V für Ferneinschaltung optional: fernbedienbar mit E 2000 und F 3001
Abmessungen (H x B x T), Gewicht	17 x 46 x 46 cm, 38 kg
Zubehör	Netzleitung, H Link-Kabel
Farben	Gehäuse Lack silber 47 oder Titan 64, Kühlkörper schwarz 42

PS 3000 HV

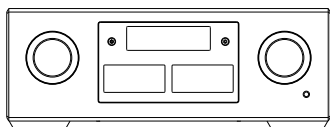
Netzteil



Siebung	240000 μF
Netzanschluss 110 V - 120 V/60 Hz oder 220 - 240 V/50 Hz	1800 Watt
Standby	< 0,5 Watt
Features	Anzeige für Netzspannung, Strom und Netzstörungen
Abmessungen (H x B x T), Gewicht	17 x 46 x 46 cm, 38 kg
Zubehör	Netzleitung, Power-Link-Kabel, H Link-Kabel
Farben	Gehäuse Lack silber 47 oder Titan 64, Kühlkörper schwarz 42

PA 3100 HV

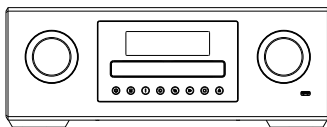
Vollverstärker



Vorstufe	
Frequenzgang +0 / -3dB	0,5 Hz - 300 kHz
Fremd-/Geräuschspannungsabstände	105 / 110 dB
Klirrfaktor	< 0,001 %
Intermodulation	< 0,001 %
Kanaltrennung	> 90 dB
Eingangsempfindlichkeit nominal	
Hochpegel (Cinch)	7 x 250 mV _{eff} ... 6 V _{eff} / 20 kOhm
Symmetrisch (XLR)	4 x 500 mV _{eff} ... 12 V _{eff} / 5 kOhm
Ausgänge	
Kopfhörer	50 Ohm
1 x Recorder	250 mV _{eff} / 100 Ohm
Pre Out Cinch	nom 1 V _{eff} , max 9,5 V _{eff} / 50 Ohm
Pre Out XLR	nom 1,45 V _{eff} , max 19,6 V _{eff} / 50 Ohm
Endstufe	
Nennleistung pro Kanal an 8 Ohm / an 4 Ohm	300 Watt / 500 Watt
Impulsleistung an 8 Ohm / an 4 Ohm	380 Watt / 700 Watt
Leistungsbandbreite	1 Hz - 150 Hz
Frequenzgang +0 / -3 dB	0,5 Hz - 180 kHz
Anstiegsgeschwindigkeit	> 60 V/μs
Dämpfungsfaktor	> 65
Geräuschspannungsabstand	> 115 dB
Klirrfaktor	< 0,03 %
Siebung	120000 μF
Netzan. 110 V/60 Hz oder 220/240 V/50 Hz	1500 Watt
Standby	< 0,5 Watt
Ausstattung	Triggereingang +5 ... 20 V für Ferneinschaltung
	Eingang 4 konfigurierbar als Frontkanal für Surrounddecoder
	LAN Anschluss für Home Automation Systeme
	Steckplatz für optionale Phono-Module MM / MC
	Steckplatz für analoges Signalprozessormodul
Abmessungen (H x B x T), Gewicht	Anschluss für Zusatznetzteil PS 3000 HV
Fernbedienung	F 3001
Zubehör	Netzleitung
Farben	Gehäuse Lack silber 47 oder Titan 64, Kühlkörper schwarz 42

MP 3100 HV

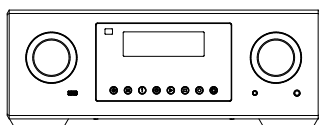
Multi Source SACD Player



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
Datenraten		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)
Netzwerkanschluss		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 Standard / Codec		A2DP (Audio), AVRCP 1.4 (Control) / aptX®, MP3, SBC
Anschlüsse		
Ausgänge analog		
Co-Axial (Cinch) Symmetrisch (XLR)		2,5 V _{eff} / 50 Ohm 5,0 V _{eff} / 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. * DSD256 und DSD512 nur von einem Windows PC mit entsprechendem Treiber
		2 x USB Master-Mode für USB-Massenspeicher (Stick oder HDD)
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 (24,6 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
Frequenzgänge		wie SDV 3100 HV bis zu PCM 384 kSps und DSD 512
Klirrfaktor		< 0,001 %
Geräuschspannungsabstand		> 116 dB
Kanaltrennung		> 110 dB
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
Farben		Gehäuse Lack silber 47 oder Titan 64, Kühlkörper schwarz 42

SD/SDV 3100 HV

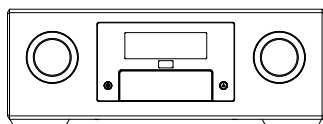
Referenz Streaming DAC



Vorverstärker (nur SDV 3100 HV)				
Frequenzgang +0 /-3dB		0,5 Hz - 300 kHz		
Fremd-/Geräuschspannungsabstand		108 / 112 dB		
Klirrfaktor Intermodulation Kanaltrennung		< 0,001 % < 0,001 % < 108 dB		
Eingangsempfindlichkeit nominal				
Hochpegel (Cinch) Symmetrisch (XLR)		250 mV _{eff} ... 6 V _{eff} / 10 kOhm 500 mV _{eff} ... 18 V _{eff} / 20 kOhm		
Analogausgang Cinch XLR		nom 1 V _{eff} , max 9,5 V _{eff} / 50 Ohm nom 1,45 V _{eff} , max 19,6 V _{eff} / 50 Ohm		
SD 3100 HV Analogausgang				
Coaxial (Cinch) Symmetrisch (XLR)		2,5 V _{eff} / 20 Ohm 5,0 V _{eff} / 40 Ohm		
Kopfhörerausgang		6,3 mm Klinke und 4,4 mm Pentaconn, 20 Ohm		
Anschlüsse				
Ausgang digital		1x coax, IEC 60958 S/P-DIF (LPCM)		
Digitaleingänge		1 x AES-EBU 32...192 kHz / 16-24 Bit 6 x S/P-DIF: 2 x Standard Coax, 2 x hochwertige BNC 32...192 kHz / 16-24 Bit, 2 x optische TOS-Link 32...192 kHz / 16-24 Bit. 2 x USB DAC: Device-Mode mit max. 768 kSps (PCM) und DSD1024*, unterstützt asynchrone Datenübertragung. *DSD512 und DSD 1024 nur von einem Windows PC mit Treiber 2 x USB Master-Mode für USB-Massenspeicher (Stick oder HDD) 2 x HDMI IN, 1 x HDMI OUT mit ARC 1 x IPA (LVDS) LAN, Antenneneingang für WLAN und FM, 2 x H-Link		
D/A-Wandler				
	PCM	Doppel-Differential-Quadruple-Converter mit vier 32-Bit Sigma-Delta D/A-Wandlern pro Kanal. 705,6 / 768 kSps Wandlungsrate		
	DSD	T+A-True-1Bit DSD D/A-Wandler, bis zu DSD 1024 (49,2 MHz), nativer Bitstream		
Upsampling		T+A-Signalprozessor – synchrones Upsampling mit 4 wählbaren Oversamplingalgorithmen. FIR kurz, FIR lang, Bezier/IIR, Bezier		
Analogfilter		Phasenlineares Besselfilter 3. Ordnung, schaltbar 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
		PCM 768 kSps	2 Hz - 120 kHz	DSD 1024: 2 Hz - 120 kHz
Klirrfaktor S/N ratio Kanaltrennung		< 0.001 % > 117 dB > 110 dB		
Streaming Client		wie MP 3100 HV		
Tuner		wie MP 3100 HV		
Bluetooth		wie MP 3100 HV		
Netzanschluss		2 x 110-120 V oder 220-240 V, 50-60 Hz. Betrieb: 2 x 40 W. Standby: < 0,5 W.		
Abmessungen (B x H x T), Gewicht		17 cm x 46 cm x 46 cm, 26 kg		
Zubehör		2x Netzleitung, Fernbedienung F 3100, BNC Adapter		
Farben		Gehäuse Lack silber 47 oder Titan 64		

PDT 3100 HV

CD/SACD Referenz Laufwerk



Laufwerk	Präzisions-Linearlaufwerk Doppel-GaAlAs-Lasersystem CD: 785 nm SACD: 650 nm
Formate	CD, CD-R, CD/RW, SACD Stereo, SACD/CD Text
Frequenzgang und Dynamik	CD: 2 Hz – 20 kHz / 100 dB, SACD: 2 Hz – 44 kHz / 110 dB
Anschlüsse	
Digitalausgänge	1 x AES-EBU 32...192 kHz / 16-24 Bit 3 x S/P-DIF: 1 x Standard Coax 32...192 kHz / 16-24 Bit, 1 x hochwertig BNC 32...192 kHz / 16-24 Bit, 1 x optische TOS-Link 32...192 kHz / 16-24 Bit. 1 x IPA Link (LVDS), LAN, 2 x H-Link
Netzanschluss	110-120 V oder 220-240 V, 50-60 Hz, 40 W
Leistungsaufnahme	Betrieb: 40 W, Standby < 0,5 W
Abmessungen (B x H x T), Gewicht	17 cm x 46 cm x 46 cm, 29 kg
Zubehör	1x Netzleitung, Fernbedienung F 3100, CD Stabilisator, IPA-Bus Kabel
Farben	Gehäuse Lack silber 47 oder Titan 64



Qualcomm ist ein Markenzeichen der Qualcomm Kapitalgesellschaft, registriert in den Vereinigten Staaten und weiteren Ländern, benutzt mit Erlaubnis. aptX ist ein Markenzeichen von Qualcomm Technologies International Ltd., es ist registriert in den Vereinigten Staaten und weiteren Ländern, benutzt mit Erlaubnis.



Technische Änderungen vorbehalten



T+A elektroakustik GmbH & Co. KG
Planckstraße 9 - 11
D-32052 Herford

T +49 (0) 52 21 / 7676-0
F +49 (0) 52 21 / 7676-76

info@ta-hifi.com
www.ta-hifi.com