

PA 3100 HV Vollverstärker



Der Vollverstärker

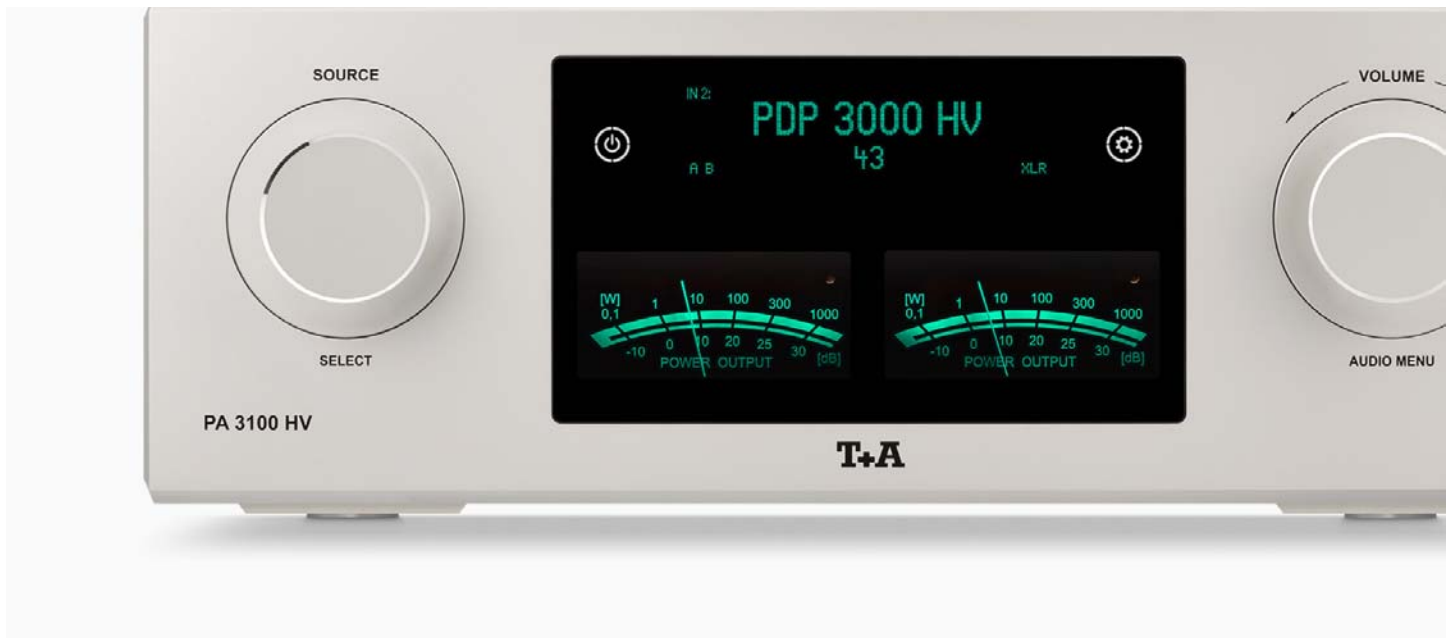
Der PA 3100 HV ist eine Weiterentwicklung des PA 3000 HV und ist in den meisten Baugruppen identisch. Der sofort sichtbare Unterschied sind zwei VU-Meter in der Front, die die abgegebene Leistung pro Kanal logarithmisch in Watt an 4 Ohm anzeigen. Durch eine Überarbeitung der Vorverstärkersektion (Gleichspannungskopplung) konnte der Klang nochmals verbessert werden.

Des Weiteren wurde ein neues Konzept für das Analognetzteil und die Spannungsversorgung ähnlich wie im A 3000 HV entwickelt, dass es ermöglicht, das Netzteil PS 3000 HV anzuschließen und die Stabilität und Leistung der gesamten Spannungsversorgung nochmals zu erhöhen. Damit stehen nochmals 1800 Watt an Versorgungsleistung zur Verfügung, womit selbst schwierigste Lautsprecher mühelos kontrolliert und auf ihr bestmögliches Klangniveau gebracht werden können.

Auf Wunsch können der PA 3000 HV und der PA 3100 HV auch mit High-End Phono-Vorverstärkermusername 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 ist ebenfalls möglich.

Die Ganzmetall Infrarotfernbedienung F3001 wird mitgeliefert.

[↑ Weniger anzeigen](#)



○ Technik

○ Die Schaltungstopologie der Vollverstärker beruht wie im P 3000 HV auf einem Kaskode-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 Dynamik-umfang. Signale bis zu 60 Vss können unverzerrt verarbeitet werden.

In der HV-Serie 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.

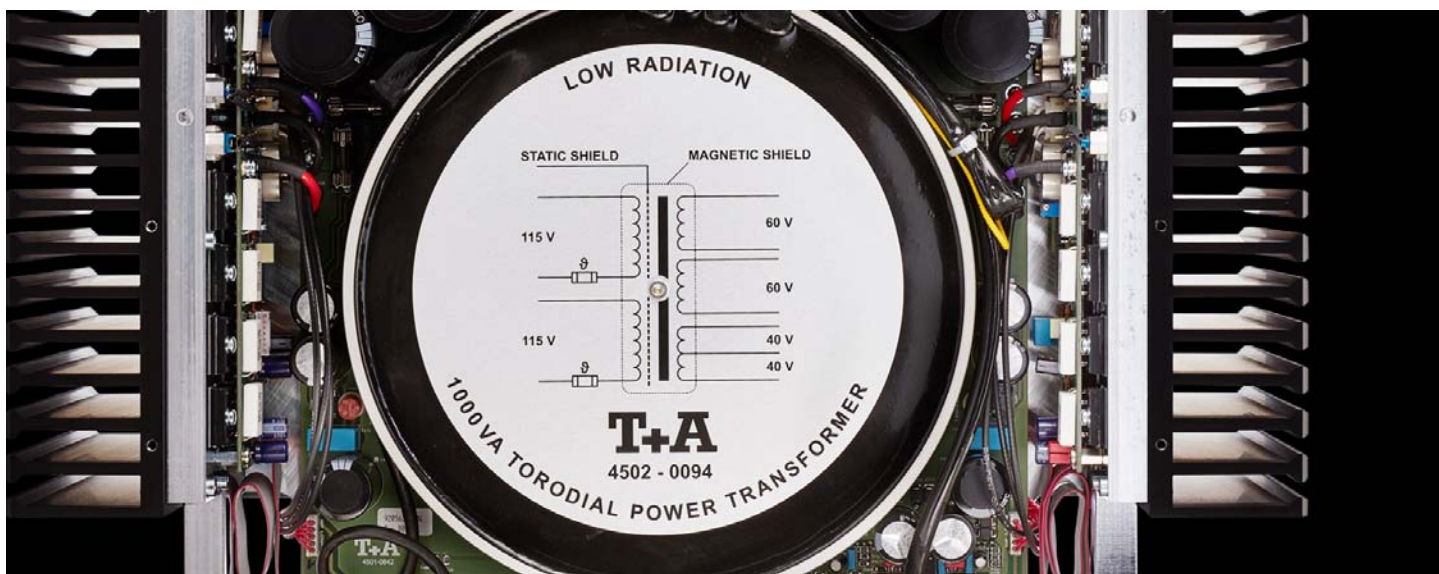
Im Vorverstärker werden bi-stabile Relais eingesetzt, bei denen kein dauerhafter Spulenstrom mehr fließt und somit auch keine induktive Beeinträchtigung der Audiosignale stattfinden kann. Durch die Integration der Relais direkt in die Schaltung sind die Signalwege optimal kurz und es entfallen Kabelwege 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 gesamte Steuerelektronik befindet sich tief eingelassen und abgeschirmt in der 40 mm dicken und aus dem Vollen gefrästen Frontplatte, auf deren Vorderseite sich das leuchtstarke und dimmbare Display (VFD) aus Glas mit verschleißfreien Sensortasten befindet.

Die Drehknöpfe für Quellenwahl und Lautstärkeregelung sind nadelgelagerte Präzisions-Inkrementalgeber mit einzigartigem Schaltgefühl.

[↑ Weniger anzeigen](#)





Technische Daten

○ Vorstufe		↑
○ Frequenzgang + 0 / - 3 dB	0,5 Hz – 300 kHz	
○ Fremd- / Geräuschspannungsabstand	105 / 110 dB	
Klirrfaktor	< 0,001%	
Intermodulation	< 0,001 %	
Kanaltrennung	> 90 dB	
Eingangsempfindlichkeit nominal Hochpegel (RCA)	7 x 250 mVeff ... 6 Veff / 20 kOhm	
Eingangsempfindlichkeit nominal Symetrisch (XLR)	4 x 500 mVeff ... 12 Veff / 5 kOhm	
Ausgänge		↑
Kopfhörer	50 Ohm	
1 x Recorder	250 mVeff / 100 Ohm	
PRE out Cinch	nom 1 Veff, max 9,5 Veff / 50 Ohm	
PRE out XLR	nom 1,45 Veff, max 19,6 Veff / 50 Ohm	

Endstufe	
Nennleistung pro Kanal an 8 Ohm	300 Watt
Nennleistung pro Kanal an 4 Ohm	500 Watt
Impulsleistung an 8 Ohm	380 Watt
Impulsleistung an 4 Ohm	700 Watt
Leistungsbandbreite	1 Hz – 150 kHz
Frequenzgang + 0 / – 3 dB	0,5 Hz – 180 kHz
Anstiegsgeschwindigkeit	60 V/μs
Dämpfungsfaktor	> 65
Geräuschspannungsabstand	> 115 dB
Klirrfaktor	< 0,03 %
Siebung	120000 μF
Anschluss / Zubehör / Abmessungen	



SUPERMACHT

T+A hat seinen besten Vollverstärker mit erlesener Technik weiter verfeinert. Preislich langt der Neue zwar kräftig hin, doch was er dafür bietet, ist wirklich stark. ■ Von Lothar Brandt



Schauen Sie nur mal genau hin. Sieht so ein Gerät aus, bei dem Angebots der schieren Leistungsdaten Vergleiche angebracht wären wie „Kraft wie ein wilder Stier“? Nein, da steht einem doch eher ein elegant gestylter, absolut souverän wirkender Bolide gegenüber. Die aufgeräumte Front mit einem sanft grün illuminierten, großzügigen Display und zwei großen Knöpfen links und rechts unterstreicht das noch. Der neue, ohne Aufrüst-Maßnahmen dralle 16 000 Euro teure T+A PA 3100 HV sieht seinem Vorgänger PA 3000 HV ähnlich,

aber nicht wie aus dem Gesicht geschnitten. Zwei anheimelnde Anzeige-Instrumente fallen sofort nach dem Einschalten des 3100 neu ins Auge. Und „Vorgänger“ stimmt auch nicht, denn der 3000er, 12 900 Euro schwer und bislang unerschütterliche Hörraum-Referenz bei AUDIO, wird weiterhin gebaut.

MADE IN GERMANY

Geräte der „High Voltage“-HV-Serie der Herforder Edelschmiede sind keine Billigheimer. Chefentwickler Lothar Wiemann nennt dafür eine Menge guter, von

AUDIO längst auch vor Ort verifizierter Gründe: Made in Germany, vorbildlicher Service, extrem penible Endkontrolle, eine ehrfurchtgebietende Abteilung für Forschung und Entwicklung. Vor allem aber auch die Preisentwicklung auf dem Bauteile-Markt. „Da gibt es heute nur noch billigen Schund. Außer, man gibt sehr viel Geld aus, beispielsweise für Teile aus dem Militärbereich.“ Schraubt man die Qualitätsanforderungen so hoch wie T+A, dann werden für einen Widerstand auch mal bis zu drei Euro fällig. In einem Segment, in dem sonst um Zehntel Cent gefeilscht wird.

Und schnell wird auch klar, dass die so wunderschön unaufdringlichen VU-Meter einen erheblichen Anteil an der Kalkulation haben. „Die machen wir selbst, man kriegt ja nichts Gescheites.“ Gebaut wird unter Reinraumbedingungen. Kein Wunder, dass Entwicklung und Fertigung bei T+A sich nicht immer so grün wie die Anzeigen ausgeleuchtet sind.

Und möglicherweise sieht das Controlling auch nur bedingt vergnügt zu, wenn trotz teurem Einkauf immer noch viele Teile ausgemustert werden. Von den Endtransistoren, pro Kanal acht kapitale Exemplare, fällt schon mal etwa die Hälfte bei Anlieferung durchs Raster – die Leistungserbringer müssen schon

ZEIGEN, WAS GEBOTEN WIRD: Der PA 3100 HV hat von den haus-eigenen HV-Endstufen die VU-Meter übernommen. Die schön ausgeleuchteten Leistungsanzeiger sind ein Hingucker.

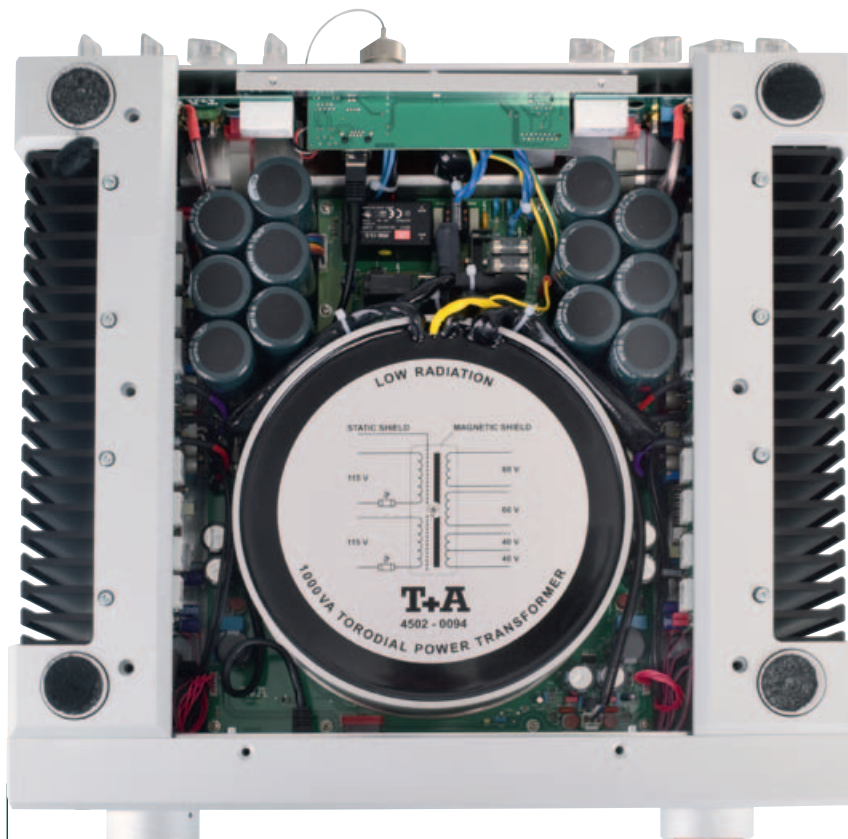


Ein kraftvoller Transistor- Verstärker mit dem Charme von Röhren? Bitte sehr!

sehr gut miteinander können. Das Hochvoltkonzept fährt die Transistoren ja immerhin mit plusminus 250 Volt, was ihre Kennlinien ähnlich wie bei Röhren über einen weiten Bereich linearisiert. Das heißt auch, dass die Halbleiter lastunabhängig über einen weiten Frequenzbereich gleichmäßig arbeiten. Das wiederum erlaubt, auf möglicherweise klangschädigende Überallesgegenkopplung fast ganz verzichten zu können. Es bedeutet aber, dass etwa die Verstärkungsfaktoren perfekt abgestimmt sein müssen. Die Endstufen sind bei PA 3000 HV und PA 3100 HV weitgehend gleich, die Vorstufe macht den Unterschied.

Deren neue Schaltung dürfte den Kostenwächtern noch mehr Stirnrunzeln bereiten. Im PA 3100 HV verwirklichte Wiemann ein „Direct Coupled“-Konzept. Der Verzicht auf Koppelkondensatoren zwischen den einzelnen Verstärkerstufen ist nicht trivial. Normalerweise eliminieren mögliche Risiken wie Gleichspannungsoffset dabei sogenannte Servoschaltungen, die aber wiederum unerwünschte Nachschwinger erzeugen.

Lothar Wiemann wollte DC ohne Servo – und erreicht sie mit extremer Selektion der Bauteile, die dann so genau abgeglichen werden, dass sie auch bei unterschiedlichen Temperaturen nicht auseinanderlaufen. Nicht geändert hat sich der modulare Aufbau: Für rund 1100 Euro können Vinylfans eine exzellente Phonostage nachrüsten. Und Kunden mit Raumakustikproblemen sei das Raumkorrektur-Modul für knapp 2000 Euro ans Herz gelegt.



GEBEN, WAS GEBRAUCHT WIRD: Hebt man den Deckel des PA 3100 HV ab, fällt der gewaltige Ringkerntransformator ins Auge. Gemeinsam mit den Siebkapazitäten von 120 000 Mikrofarad stellt er die Stromversorgung vieler Endstufen in den Schatten.

Das Thema Aufrüstung kann man auch auf die Spitze treiben, denn da steht mit dem PS 3000 HV ein Zusatz-Netzteil für kernige 8500 Euro parat, um dem Amp noch mehr Saft zuzuführen. Dabei hat der PA 3100 HV doch schon ein kaptales Netzteil, das erwiesenermaßen für exorbitante Stromlieferfähigkeit und damit absolut sattelfeste Stabilität sorgt. Wiemann erklärt die Funktion

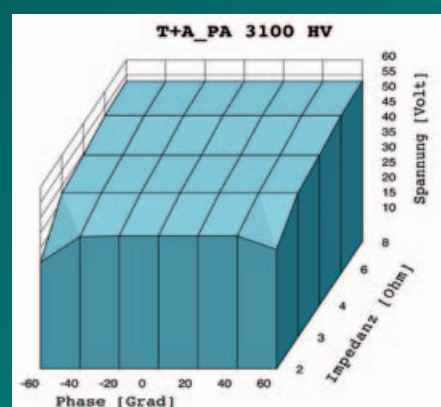
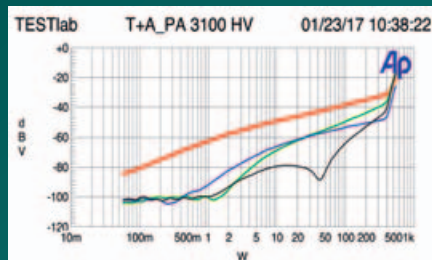
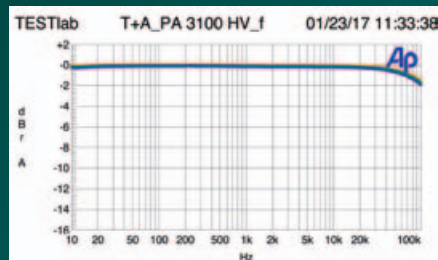
der Zusatzstromversorgung auch nicht mit Kraftzuwachs, sondern damit, dass mit Auswärtsversorgung keine Ströme mehr im eigentlichen Verstärker fließen, dadurch keine inwärtigen elektromagnetischen Felder mehr entstehen und so die Ruhe im Klangbild, der „Schwarzwert“, nochmals zunimmt.

Nun, AUDIO war schon mit der Grundausstattung mehr als zufrieden. Schließ-

MESSLABOR

Der T+A PA 3100 glänzt mit extrem hoher, stabiler Leistung (2 x 351 Watt an 8 Ohm, 617 an 4 und 975 an 2, Diagramm rechts). Was eine AK von 83 und damit Tauglichkeit für jeden Lautsprecher bedeutet. Da-

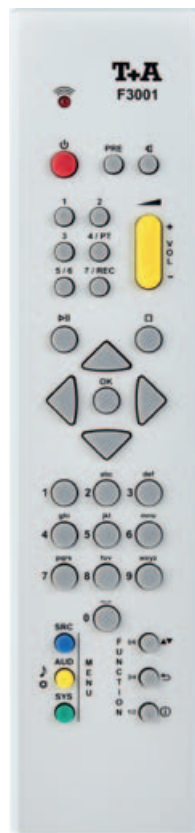
zu glänzt er mit weiter Breitbandigkeit (100 kHz - 2 dB, linkes D.) und mit sehr niedrigen Verzerrungen. Die Klirrverteilung mit gleichmäßig ansteigender h2 (unten) ist bis zu respektablen 30 Watt fast ideal.



lich beginnt der Autor jeden Verstärkertest recht leise, mit zarter Musik. Amps, die vor Kraft nicht laufen können, oder die statt „schwarzer“ Ruhe nur nervöse Grauwerte verbreiten, trudeln da schnell mal ins Abseits. Doch dort hatte der PA 3100 HV nichts verloren. Er blieb immer Spielmacher, absolut beherrschte er das Geschehen auch bei leisesten Klavieranschlägen, bei zartesten Violin- oder Violastrichen.

Die russische Komponistin/Pianistin Lera Auerbach hat die „Préludes“ ihres Landsmanns Dmitri Schostakowitsch für Viola und Klavier arrangiert und mit der armenischen Ausnahme-Bratscherin Kim Kashkashian bei ECM eingespielt. Kein dem Autor bisher bekannter Transistor-Vollverstärker und nur die wenigsten Vor-End-Kombinationen entwickeln schon im Leisetreten eine solche Breite an Nuancen. Selbst der danebenstehende PA 3000 HV schien da minimal zu schludern und Frau Kashkashians fulminante Ausdrucksvielfalt nicht mit dem ungemeinen Feingefühl des größeren Bruders auszubreiten. Höchste Röhrenkultur von Transistoren.

Mit dem nach Fertigstellung der diesmonatigen SACD-Seite angelieferten, auf Single Layer SHM-SACD veröffentlichten Meisterwerk „Liege & Lief“ von Fairport Convention zeigte der große



ANORDNEN, WAS GEMACHT WIRD: Die Metall-Fernbedienung F 3001 liegt bestens in der Hand und arbeitet auch über große Distanzen einwandfrei.

T+A dann seine Kompetenz über den vollen Dynamikbereich. Wir konnten die betagte Aufnahme (1969) mit begeisterungsbedingter Hemmungslosigkeit aufdrehen bis zu Irrwitz-Pegeln. Da, wo die meisten Amps miesepetrig werden und Sandy Dennys Stimme oder Richard Thompsons Gitarre verschärfen und man unwillkürlich leiser drehen will, schien der Herforder Bolide nach immer mehr Level zu lechzen. Ein untrüglisches Zeichen für höchste Qualität. Die auch beim Gitaristen-Highspeed „Friday Night in San Francisco“, just

auf Ultra-HD-CD aus Hongkong getroffen, keinen Deut nachließ. Die Abhör-Lautsprecher B&W 802 D3 schienen förmlich zu jubilieren.

Die Clipping-Anzeige oder gar die Schutzschaltung blieben auch bei Heavy Rock oder großorchestralen Schwergeschütz aus. Die Balance aus souveräner Kraftentfaltung und feinst differenzierter Klangkultur blieb perfekt. Widerspruchslos übernahm der PA 3100 HV dann auch den finalen Zuspieldart beim Kabeltest (Seite 46). Nicht heimlich, still und leise, sondern offen, laut und leise übernahm der PA 3100 HV vom PA 3000 HV die Referenzrolle. Auf die verfeinerte Art.

STECKBRIEF



	T+A PA 3100 HV
Vertrieb	T+A Tel. 05221 7676-0
www.	ta-hifi.com
Listenpreis	16000 Euro
Garantiezeit	3 Jahre
Maße B x H x T	46 x 17 x 46 cm
Gewicht	38 kg
ANSCHLÜSSE	
Phono MM/MC	optional, 1090 Euro
Hochpegel Cinch/XLR	7 / 4
Digital-In (opt., Coax, USB)	– / – / –
Tape Out	•
Pre Out Cinch/XLR	•/•
Kopfhörer	• (6,3 mm Klinke)
FUNKTIONEN	
Fernbedienung	•
Klangregler/abschaltbar	•/•
Loudness	•
Besonderheiten	Raumkorrektur-Modul u.a.

AUDIOGRAMM

AUDIO 03/2017

• einer der besten • hoher Preis
Transistor-Vollverstärker, leise und laut schier unschlagbar, auch ohne Zusatz-Stromversorgung

Klang Cinch/XLR	140/140
Ausstattung	gut
Bedienung	sehr gut
Verarbeitung	überragend

AUDIO KLANGURTEIL 140 PUNKTE
PREIS/LEISTUNG HIGHENDIG

FAZIT



Lothar Brandt
AUDIO-Mitarbeiter

Nehmen wir mal an, wir hätten den T+A PA 3100 HV mit Zusatz-Stromversorgung und Phono-Modul getestet. Dann hätte bei „Ausstattung“ auch ohne Digital-Gedöns ein „sehr gut“ gestanden – aber bei „Preis“ auch niederschmetternde 25 600 Euro. Hossa. Da lob ich mir doch, was bereits die normale Version ohne Doping aus Hochpegelquellen macht. Schon da kommt zum hohen Wert ein extrem hoher Verdrängungsfaktor: Unter diesem Niveau will man keinen Transistor-Verstärker mehr dulden. Ein starkes Stück.



TRENNEN, WAS VERSTÄRKT WIRD: Das achsensymmetrische Anschlussfeld trägt die penible Kanaltrennung des Innenlebens nach außen. Unten neben der LAN-Buchse für Software-Updates der gut verschlossene Zugang für die Zusatz-Stromversorgung.