



Bild 1: Licht an! Die LEDs geben Auskunft über den Betriebszustand der Ashly nXe 3.04. – im Foto sind vier Kanäle zu Testzwecken bis in die Begrenzung angesteuert



Vier verstärken

Ashly nXp 3.04 Multifunktions 4-Kanal-Endstufe

Von Stefan Kosmalla

Echten Rock'n'Rollern dürfte die amerikanische Firma Ashly bereits aus den 1970er Jahren ein Begriff für „ordentliche“ PA-Technik sein. Im Jahr 1974 wurde „Ashly Audio“ von Larry Ashley und ein paar audiobegeisterten Kollegen zwecks Kleinserienherstellung von Mischpulten mit integrierten Equalizern, Kompressoren und Aktivweichen gegründet. In den darauffolgenden Jahren kamen Endstufen in MOSFET-Technologie (= Metall-Oxid-Halbleiter-Feldeffekttransistors) hinzu – folgerichtig erschienen in den 1990er Jahren die Lautsprecher-Controller aus der „Protea-Serie“. Aktuell präsentiert der New Yorker Traditionshersteller die Mehrkanal-Endstufen aus der nX-Serie mit integrierter Netzwerkschnittstelle und optionaler DSP-Technologie. Vom Vertrieb Pro Audio Technik (PAT) erreichte uns das Modell nXp 3.04, das für satte 6.660 Euro angeboten wird.

Es gibt ja Tage im Leben eines Test-technikers, da wünscht man sich eher einen Platz am Strand einer beschaulichen Insel fernab von Messkabeln und Anzeigebildschirmen. So auch bei der ersten Bekanntschaft mit der Ashly nXp 3.04 im Labor, nachdem der Powerknopf das Gerät zum Erwachen gebracht hatte: Alle Kanäle alarmieren mittels rot leuchtender Clip/Mute LED, dass der Proband auf den ersten Eindruck den Transport eventuell nicht heil überstanden haben könnte. Durch diesen Umstand etwas verunsichert, drehe ich dennoch an den auf Linksanschlag stehenden Pegelstellern und ... – die roten LEDs erlöschen. Das ist ja schon mal pfiffig, denn die Nullstellung der Potis wird mit roter LED (= Mute) signalisiert. Ein Blick auf das „Armaturenbrett“ in **Bild 1** zeigt weitere LEDs für Brückenbetrieb (Bridge), Übertemperatur (Temp), Strom zum Lautsprecher (Current), Signal vorhanden (Signal), Schutzschaltung (Protect), Standby, Disable (Bedienelemente ausgeschaltet), (Sleep) und Netzwerkkommunikation aktiv (Com).

Diesem Szenarium gesellen sich vier Pegelsteller sowie ein Ein-/Austaster hinzu. Meine aufkommende Freude über den Informationsgehalt der LEDs wird jedoch nach ersten überschlägigen Burst-Signaltests am Lastwiderstand gedämpft: Die gemessenen Pegel erreichten bei Weitem nicht die vom Hersteller spezifizierten Ausgangsleistungen. Schlimmer noch, Kanal C & D haben nahezu doppelt so hohe Ausgangspegel im Vergleich zu Kanal A & B, die zudem einen ungewöhnlich hohen Eingangspegel benötigen. Das riecht nach Testabbruch, doch ein Anruf beim Support von Pro Audio Technik im Gelnhausen bringt Aufklärung: „Sorry, eventuell ist die Programmierung für die Prolight & Sound im DSP noch aktiv“. Und tatsächlich finde ich zwei auf -10 dB eingestellte digitale Pegelabschwächer für Kanal A & B im Menü. Die beiliegende Software lässt sich problemlos konfigurieren – die vorprogrammierten DSP-Module werden schnell gefunden und können von mir editiert werden.

Bestandsaufnahme

Die Ashly nXp 3.04 ist eine 13,6 kg schwere 4-Kanal-Endstufe in einem silbernen 2-HE-Stahlblechgehäuse. Die Frontplattenverkleidung mit den abnehmbaren Lüftungsgittern zur Filterreinigung ist aus Kunststoff gefertigt. Montagegriffe zum erleichterten Rack-Einbau sind nicht vorhanden. **Bild 2** zeigt sowohl Front- als auch Rückansicht der 430 mm tiefen Endstufe. Rückseitig wirkt die Endstufe aufgrund der enormen Anschlussvielfalt zunächst „verwirrend“, wozu die auf dem Kopf montierten Speakon- und

XLR-Combo-Buchsen beitragen. Nach dem Öffnen der Endstufe wird die Ursache durch die nach oben montierten Platinen deutlich. In **Bild 3** wird der aufgeräumte Aufbau der auf der Oberseite liegenden Endstufe deutlich: Rechts ist die Netzeinspeisung über einen 32A PowerCon-Stecker mit passiver Netzfilterung und den soliden Relais zur Netzeinschaltung auf einer schmalen Platine sichtbar.

Die Stereo-Leistungsblöcke bestehen aus je einer Platine, die von der Netzgleichrichtung bis hin zu den pulsweitenmodulierten Ausgangs-



Bild 2: Die Ashly nXp 3.04 in der Vorder- und Rückansicht: XLR- und Speakon-Buchsen sowie die DIP-Schalter „stehen auf dem Kopf“; Grund sind die umgekehrt eingebauten Platinen im Gehäuse der Endstufe



Bild 3: Zwei Stereoendstufenplatinen mit integrierten Netzteilen sind im Gehäuse der Ashly nXp 3.04 untergebracht; hinten ist die DSP-Platine und das Endstufen-Management zu sehen, rechts die Netzspannungsverteilung

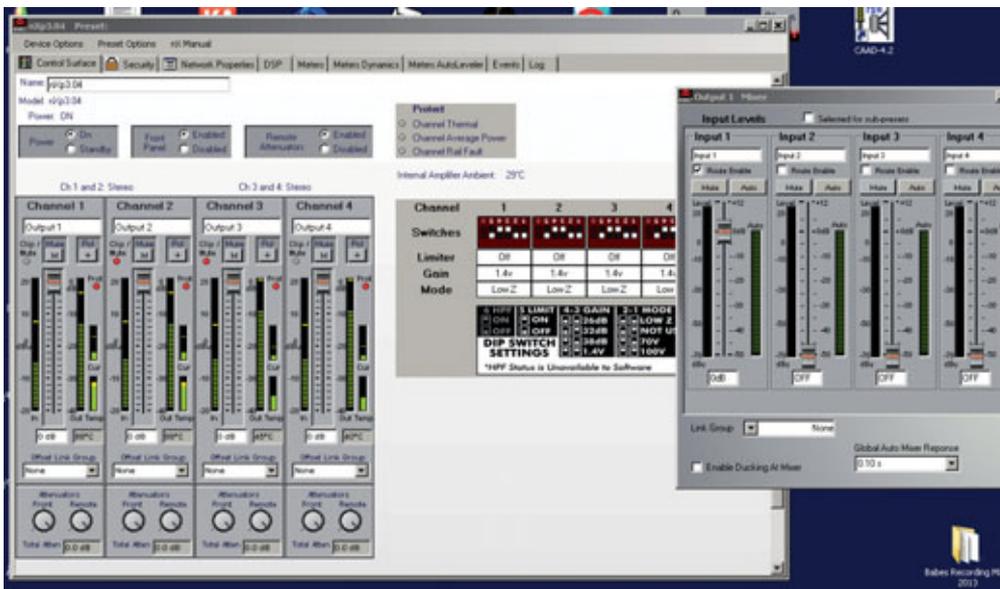


Bild 4: Die Software überzeugt durch einfache Bedienung und umfangreiche Editier-Möglichkeiten

wir später erläutern, lassen sich der zuschaltbare Limiter und das Hochpassfilter mittels DIP-Schaltern aktivieren.

Die Eingangsempfindlichkeit kann in den Schritten 26, 32 und 38 dB (1,4 Volt) ebenfalls vorgewählt werden. Zudem steht die Auswahlmöglichkeit der gewünschten Ausgangsimpedanz zur Verfügung. Hier wird „Low Z“ für normale Lautsprecher ab 2 Ohm eingestellt oder 70/100 Volt für ELA Installationen. Letztere Option sowie die Euroblock-Steckleisten (3,5 mm) sind ein Indiz für die mögliche Verwendung in der Installationstechnik. Dazu zählt dann noch die Möglichkeit, über die DC-Level-Remote-Anschlüsse die Lautstärkeregelung der Kanäle getrennt voneinander über Gleichspannungen einzustellen; ebenso ist die

Fakten

Listenpreis: Ashly nXp 3.04
4-Kanal-Endstufe: 6.664 Euro

Kontakt:
Vertrieb:
Pro Audio Technik Limited
Technologiezentrum Herzbachtal
Zum Wartturm 15
63571 Gelnhausen
www.proaudio-technik.de

Pro & Contra

- + 32A Anschlussarmatur PowerCon
- + 5 Jahre Garantie
- + detailliertes Manual
- + Euroklemmen alternativ zu XLR- und Speakon-Buchsen
- + geringes Gewicht
- + Messwerte
- + Protea Lautsprecher-Management
- + sehr gute Software mit Netzwerkfunktion
- + Verarbeitung (servicefreundlich)
- + vier Kanäle mit hoher Leistung auch an 2 Ohm
- hoher Preis oberhalb von 6.600 Euro
- keine aktive Leistungsfaktor-korrektur
- keine Einbaugriffe/-mulden
- Bedienungsanleitung nur in Englisch

stufen alles enthält. Der Aufbau lässt erkennen, dass jeder Kanal der Ashly nXp 3.04 ein eigenes Netzteil enthält. Die Leistungsstufen werden mit jeweils 2 x 160 Volt Betriebsspannung versorgt und haben eine gemeinsame Lautsprecher-masse (Minuspol). Durch solch ein Schaltungskonzept ist ein optionaler Brückenbetrieb von jeweils zwei Kanälen problemlos möglich, der entsprechende Lautsprecher wird dabei aus technischer Sicht zwischen den jeweiligen Pluspolen der kombinierten Ausgangskanäle geklemmt. Bei den nötigen Ausgangsfiltern zur Demodulation der PWM-Ausgangsstufen setzt Ashly auf eine eher moderate Filterung mithilfe einer einzelnen Spule nebst Kondensatoren pro Kanal. Auch die netzseitige Filterung ist bemerkenswert: Auf eine aktive PFC (Power Factor Correction = Leistungsfaktorkorrektur) verzichtet der Hersteller, wodurch der Leistungsfaktor mit lediglich 0,63 entsprechend niedrig ausfällt. Lediglich das einfache passive Tiefpassfilter dient dem Schutz gegen größere Rückeinspeisungsanteile in das Stromnetz durch die Taktimpulse der vier Schaltnetzteile.

Die Kühlung der Endstufe erfolgt in Richtung von vorne nach hinten/ seitlich mit zwei selbsttätig regelnden 60-mm-Lüftern. Das kom-

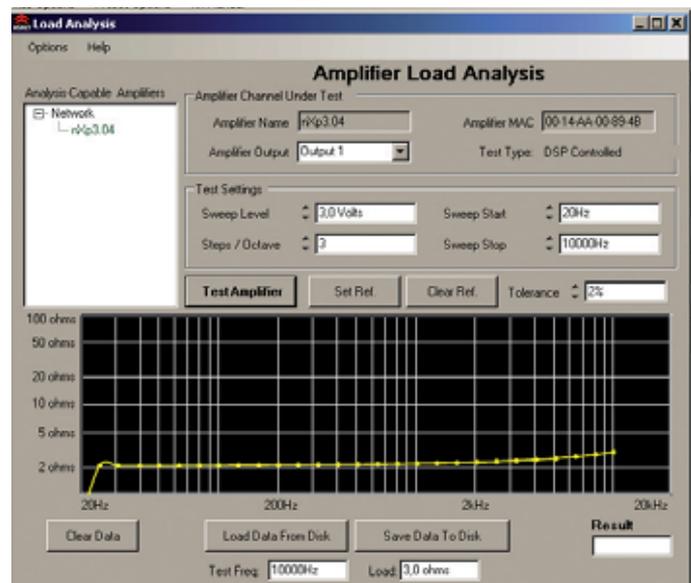


Bild 5: Mithilfe des Load Analysers kann die Impedanz der angeschlossenen Lautsprecher durch die Endstufe ermittelt und grafisch dargestellt werden; der Messwiderstand im Bild hat einen Wert zwischen 2 und 3 Ohm (20 Hz - 10 kHz)

plette Management der Endstufe wird durch eine netzwerkfähige Mikrocontrollerschaltung (blaue Platine hinten) gewährleistet, ergänzt bei der uns vorliegenden nXp-Ausführung mit der darauf montierten Digital Sound Processing (DSP) Platine (grün). Beim DSP handelt es sich um einen 32 Bit ADSP-2126 SHARC Prozessor von Analog Devices. Neben den Software-basierenden Einstellmöglichkeiten, deren Funktionsumfang

Fernsteuerung der Ashly nXp 3.04 möglich. Über die einfache Ein-/Aus-Funktion hinausgehend wird auch der Status der Schutzschaltung (Low/High 5 V) übertragen. Die vier Aux-Ausgänge greifen das Signal hinter dem internen DSP ab und ermöglichen so, weitere Endstufen mit den gleichen Controller-Einstellungen zu betreiben. Damit nicht genug, optional kann noch die Endstufe für Eingangssignalformen wie AES/EBU, Dante, AVB oder Cobra-

Net bestellt werden. Bereits an dieser Beschreibung zeigt sich der enorme Funktionsumfang auf Hardware-Seite.

Kraft-Management

Basierend auf dem Analog Devices SHARC Prozessor bietet der Ashly Protea Controller ein über Ethernet/Netzwerk komfortabel zu bedienendes Endstufen-Management. Die Installation der Software ist ohne Registrierung oder Lizenz möglich. Bild 4 zeigt die klare Strukturierung des GUI in der Hauptansicht. Sehr schön gelöst ist die direkte Anzeige der Pegelstrukturen aller Kanäle ebenso wie die Rückmeldung der DIP-Schalter-Einstellungen an der Geräterückseite der Ashly nXp 3.04 Endstufe. Auch Details wie beispielsweise die Temperatur der Ausgangskanäle können beobachtet werden.

Die umfangreichen Funktionen des DSP enthalten Limiter, Kompressor, Leveler, Noisegate, Equalizer (grafisch 31 Band oder bis zu 10 Band parametrisch), Delay bis 682 ms, Frequenzweichen mit Bessel, Butterworth, Linkwitz-Riley in 12, 18, 24, 48 dB/Oktave und eine Anti-Feedback-Funktion mit maximal 12 Filtern. Der DSP ist umschaltbar zwischen 48 und 96 kHz Samplerate, wobei als Verzögerungszeiten 1,42 ms (48 kHz) und 0,71 ms (96 kHz) vom Hersteller angegeben sind.

Eine besondere Funktion besteht in der Messung der angeschlossenen Lautsprecher-Impedanz in Bild 5, mit deren Hilfe auf einfachste Art die Impedanzkurve einer Lautsprecherbox überprüft werden kann. Im Beispiel haben wir den Widerstand unseres Lastdummys in 2-Ohm-Einstellung im Labor gemessen. Mithilfe dieser Impedanzmessung können Boxen in Verleihbetrieben untersucht werden, indem eine gespeicherte Referenzkurve mit dem Prüfling verglichen wird. Oder es wird eine Schleifenmessung einer ELA-Anlage mit beispielsweise 50 und mehr angeschlossenen Lautsprechern durchgeführt, wobei ausgefallene Lautsprecher durch entsprechenden Anstieg der Gesamtimpedanz auffallen. Ebenso nützlich ist die Log-

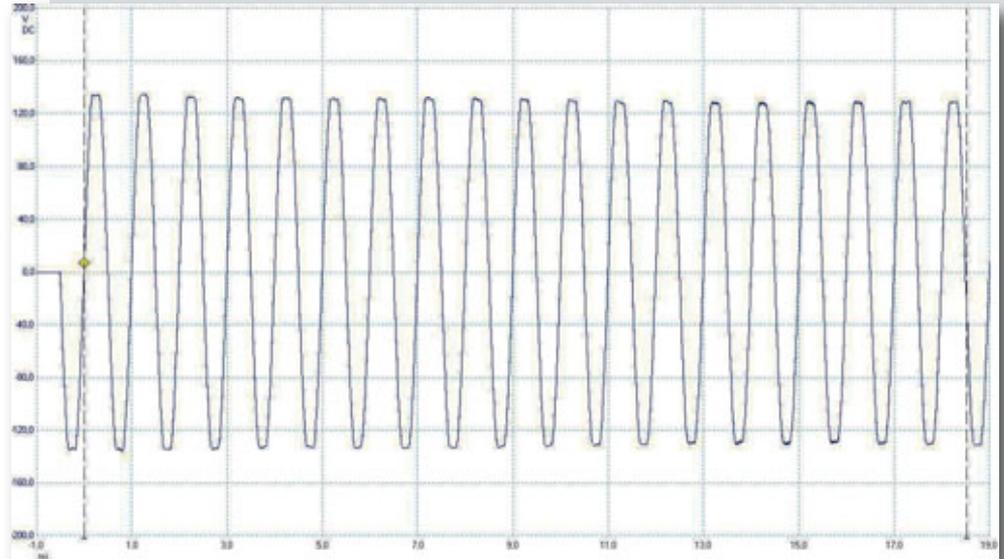


Bild 6: Die Ausgangsspannung an 4 Ohm beträgt bei 1 kHz effektiv 101 Volt, was einer Leistung von 2.550 Watt entspricht

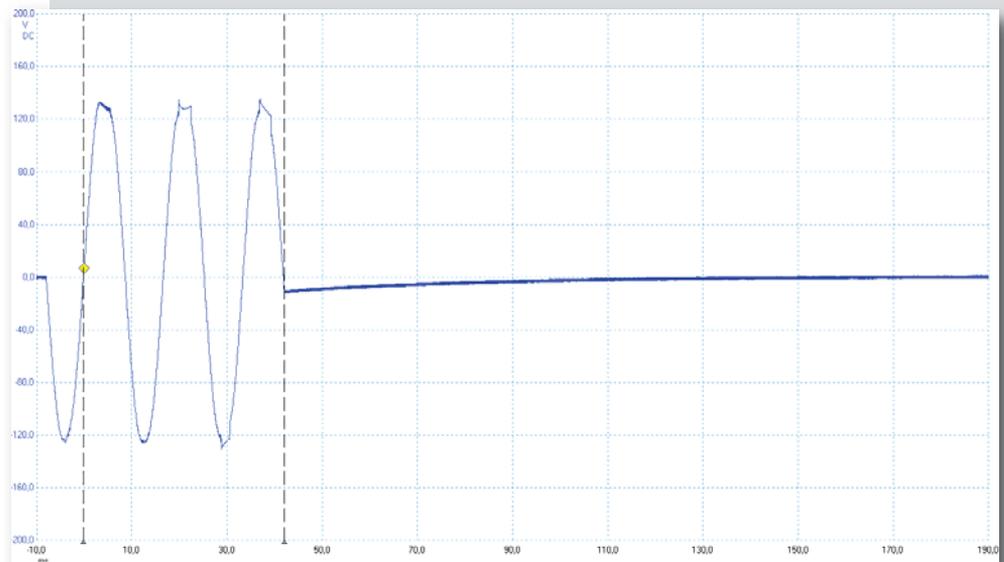


Bild 7: Bei 60 Hz an 4 Ohm reduziert sich die abgegebene Spannung auf effektiv 93 Volt (2.162 Watt); die Impulsdauer für die Messung beträgt 50 ms – gut zu erkennen ist die Signalveränderung nach wenigen Millisekunden

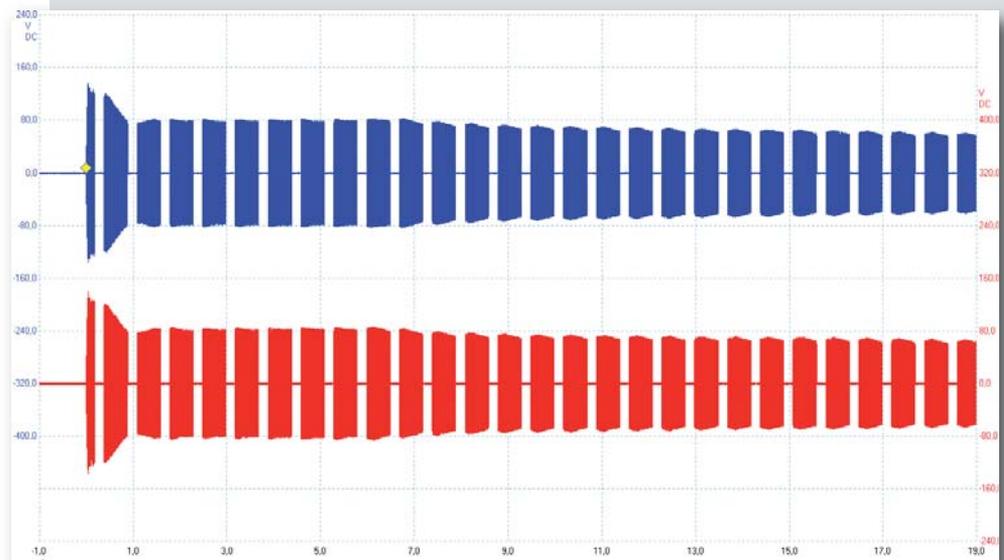


Bild 8: Das Verhalten der Ashly nXp 3.04 bei langen Signal-Bursts zeigt, wie die Leistungsbegrenzung erfolgt: Während am Anfang noch 2.500 Watt pro Kanal bereitstehen, sind zum Schluss noch 841 Watt pro Kanal möglich; die Grafik zeigt die Kanäle A und B, da zur besseren Übersicht die Kanäle C und D ausgeblendet sind

Funktion, mit deren Hilfe alle Betriebszustände der Ashly nxp 3.04 Endstufe gespeichert werden. Mit einem Blick lassen sich so die Betriebsdauer und aufgetretene Störungen mit Datum und Uhrzeit erfassen.

Wirklich?

Vom Hersteller wird die nXp 3.04 mit 4 x 3.000 Watt an zwei Ohm, 4 x 2.000 Watt an vier Ohm und 4 x 1.250 Watt an 8 Ohm spezifiziert. Die Angaben wurden nach EIAJ Standard (EIAJ = Electronic Industries Association of Japan) beziehungsweise ergänzend CEA-2006/490A (CEA = Consumer Electro-



Bild 9: Die Stromversorgung im tool-labor ist für 32 Ampere ausgelegt; bei den Messungen mit 60-Hz-Burst-Signalen in Bild 8 genehmigt sich die Endstufe kurzzeitige Stromimpulse bis über 25 Ampere

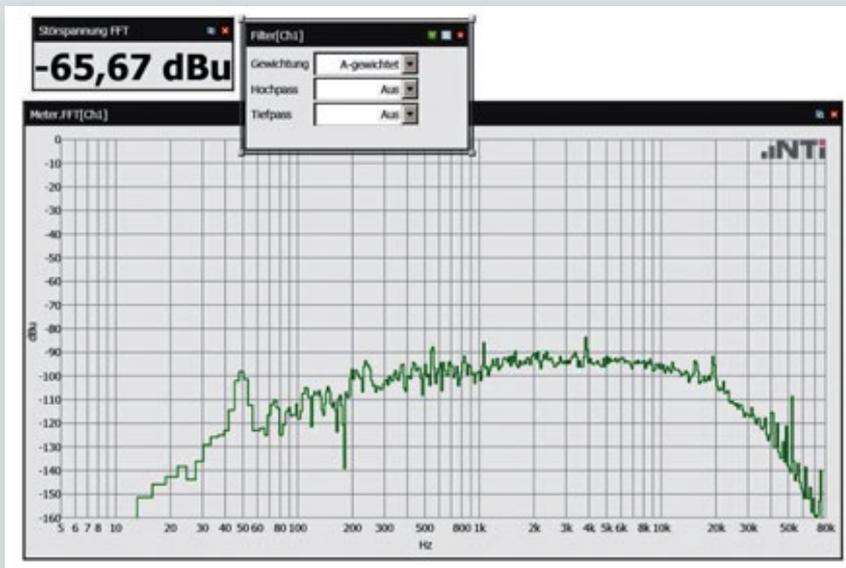


Bild 10: Die Geräuschspannung beträgt bei offenen Pegelstellern -65,67 dBu (A)

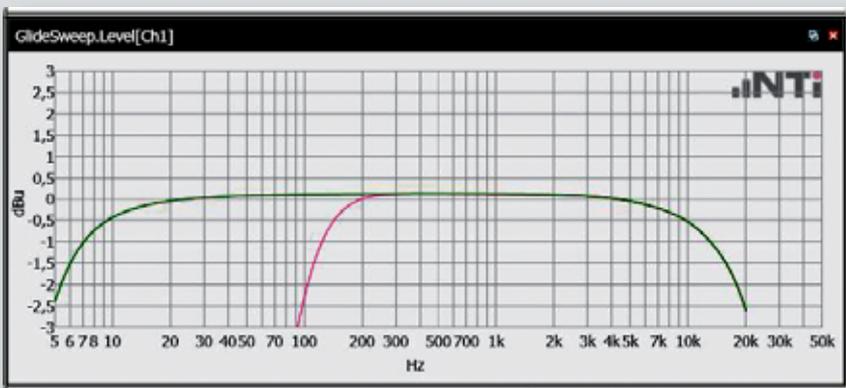


Bild 11: Der Frequenzgang bei 48 kHz DSP Samplerate liegt zwischen 5 Hz und 20 kHz mit maximal 3 dB Pegelabfall; die rote Kurve zeigt die Wirkung des zuschaltbaren Hochpassfilters mit 80 Hz/18 dB/Oktave.

nic Association) gemacht. Sie beziehen die Ausgangsleistung auf eine Messfrequenz von 1 kHz bei 20 ms Dauer und 1 % Klirrfaktor. Die Ausgangsleistungen moderner Verstärkertechnologien basieren schon lange nicht mehr auf den Vorgaben der alten DIN EN60268-3, in der noch das Dauerleistungsvermögen der Verstärker relevant war.

Aktuell liegt der Leistungs-Fokus auf höchstmöglicher Dynamik mit verzerrungsfreien Spitzenwerten, wodurch die Stromversorgungen innerhalb der Endstufen auf hohe Betriebsspannung mit impulsartiger Stromkapazität ausgelegt sind. So zeigt auch die Ashly nXp 3.04 bei der Messung in Bild 6 mit einem 1-kHz-Burst von nur 20 ms Dauer an 4 Ohm eine Maximalamplitude von 101 Volt, was 2.550 Watt entspricht. An 8 Ohm liefert die Endstufe 104 Volt, entsprechend 1.352 Watt. Bei der niedrigen Impedanz von 2 Ohm stehen 84 Volt mit 3.528 Watt an den Ausgängen zur Verfügung. Bei 60 Hz Messfrequenz ist die Leistungsfähigkeit bedingt durch die längere Signaldauer und den somit höheren Strombedarf der angeschlossenen Last geringer: Bild 7 zeigt das Verhalten bei 4 Ohm Lastimpedanz und 93 Volt Ausgangsspannung. Zu erkennen ist, wie die

Endstufe bereits nach etwa 20 ms die Signalform verzerrt, wobei 2.162 Watt bereitgestellt werden. Eine Zusammenfassung der Einzelmessungen pro Kanal zeigt nachstehende Tabelle:

beträgt wieder 60 Hz, die Burstdauer zum Vergleich 500-ms-Signaldauer mit 200-ms-Pause. In der Messung werden alle vier Kanäle mit 4 Ohm belastet, wobei der Übersicht halber die Grafik nur Kanal A und B

dose betreiben. Die Stromaufnahme aus dem Netz ist bei den ersten drei Burst-Paketen mit über 25 Ampere Stromimpulsen (Bild 9) allerdings beachtlich, was den Einbau der 32 Ampere PowerCon Buchse erklärt. Der Stromverbrauch der Endstufe im Leerlauf beträgt 104 Watt (235 Volt Netzspannung). Bei der Messung des Wirkungsgrades notieren wir eine Leistungsaufnahme von 535 Watt bei 400 Watt Leistungsabgabe. Das entspricht einem Wirkungsgrad von 74 %, der Leistungsfaktor entspricht 0,65.

Lastimpedanz	60 Hz Messfrequenz	1 kHz Messfrequenz
2 Ohm	81 Volt / 3.280 Watt	84 Volt / 3.528 Watt
4 Ohm	93 Volt / 2.162 Watt	101 Volt / 2.550 Watt
8 Ohm	93 Volt / 1.081 Watt	104 Volt / 1.352 Watt

Wie bereits erwähnt, handelt es sich bei diesen Leistungsangaben um kurzfristige Spitzenwerte, die bei gleichzeitiger Belastung aller vier Kanäle und längerer Belastungsdauer nicht erreicht werden. Bild 8 widmet sich dem Verhältnis zwischen der kurzzeitigen Spannungsabgabe und dem längerfristigen Regelverhalten des Powermanagements. Die Messfrequenz

zeigt. Auffällig ist die anfänglich sehr hohe Ausgangsleistung mit mehr als 2.500 Watt pro Kanal, die aber schon im dritten Burstpaket auf 4 x 1.400 Watt reduziert wird. Nach 18 Sekunden (im letzten Burstpaket) stehen nur noch 4 x 58 Volt (4 x 841 Watt = 3.364 Watt Gesamtleistung) zur Verfügung. Dieses Verhalten vorausgesetzt, ließe sich diese Endstufe auch an einer 16 Ampere/230-Volt-Steck-

Betrachten wir die Geräuschspannung in Bild 10 mit -65,67dBu (A) und addieren die maximale Ausgangsamplitude von 42,5dBu (104 Volt) hinzu, resultiert eine Gesamtdynamik von 108 dB. Die Messung in Bild 11 zeigt einen Frequenzgang zwischen 5 Hz und 20 kHz (bei 48 kHz Samplerate des DSP) mit weniger als 3-dB-Absenkung. Die rote Kurve zeigt dabei die Funktion des

Anzeige

Professioneller Klang zu einem unglaublichen Preis.

empfohlener Verkaufspreis 549 €

2 Mikrofone

2 Instrumente

4 Line-Eingänge

MIDI-Eingang
MIDI-Ausgang

6 Aufnahmekanäle
6 Wiedergabekanäle

2 Kopfhörer

2 Lautsprecherpaare

3 Stereoquellen

Crimson

High Performance USB Audio Interface + Monitor Controller | crimson.spl.info



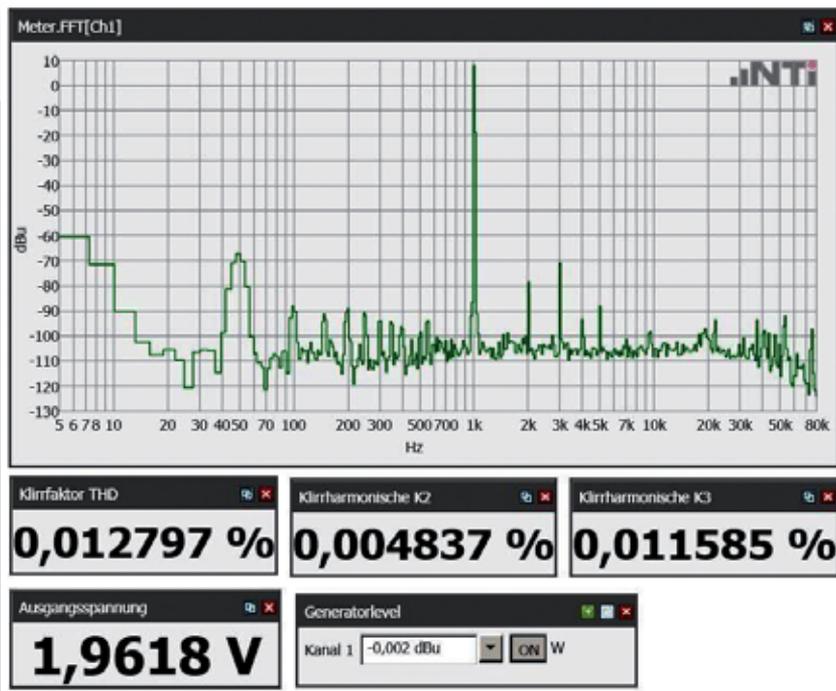


Bild 12: Der Klirrfaktor bei sehr niedriger Aussteuerung der Ashly nXp 3.04 ist mit einem Gesamt THD von nur 0,012 % bei 1 kHz Messfrequenz niedrig – typisch für PWM-Endstufen sind die unharmonischen k3-Anteile, die gegenüber den harmonischen k2-Verzerrungen überwiegen

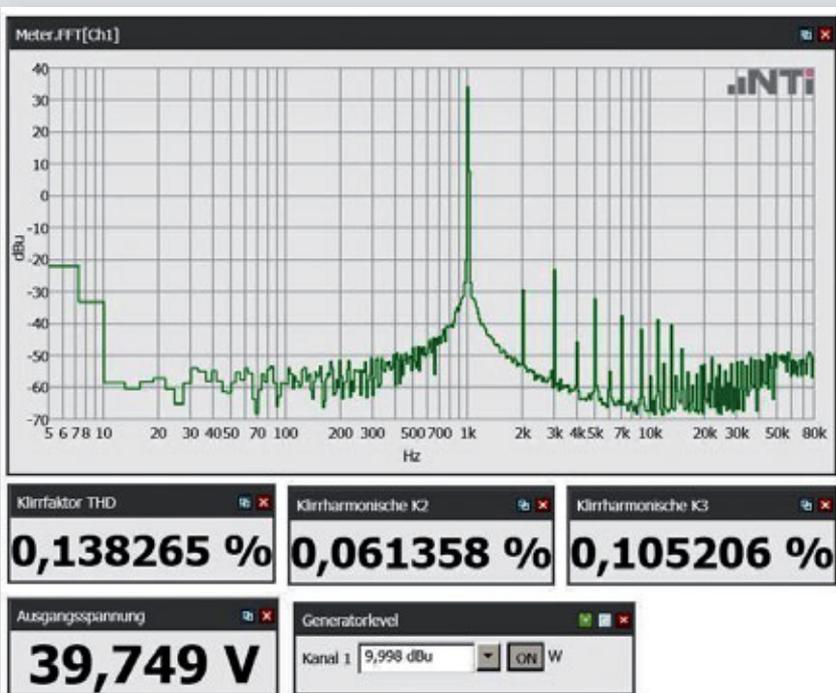


Bild 13: Die Klirrverzerrungen bei 400 Watt an 4 Ohm betragen 0,13% THD; deutlich sind die ungeraden Klirranteile dritter Ordnung erkennbar, die bei 1 kHz mit 0,1 % in Erscheinung treten

zuschaltbaren Hochpassfilters an der Rückseite des Gerätes, dessen Eckfrequenz bei 80 Hz (-3 dB) liegt. Hinsichtlich der Klirrverzerrungen

in Bild 12 zeigen sich bei 1 Watt an 4 Ohm geringe Verzerrungen von 0,012% THD, dementsprechend in Bild 13 bei 400 Watt an 4 Ohm der

deutlich höhere Wert von 0,13 % THD. Der höhere THD bei größeren Ausgangsleistungen ist auf die bei PWM-Endstufen typischen unharmonischen Klirranteile 3. Ordnung zurückzuführen. Kurzum: Insgesamt präsentiert die Ashly nXp 3.04 ein Klirrspektrum ohne auffällige Werte.

Unser letztes Testkriterium richtet das Interesse auf das Rechtecksignalverhalten, dessen Messung gleichzeitig die Laufzeit des DSP anzeigt. Bild 14 eröffnet den Blick auf die Wiedergabe eines 100-Hz-Rechtecksignals an 8 Ohm und etwa 100 Watt Leistung (blaue Kurve) im Verhältnis zum grün gezeigten Originalsignal.

Die Überschwinger an den jeweiligen Rechteckübergängen sind eine Folge der A/D-Wandlung und von physikalischen Artefakten der Tiefpassfilter zur Demodulation der PWM-Signale im Lautsprechersignalweg – sie stellen in der gezeigten Form keine Diskussionsgrundlage dar.

Die Laufzeit zwischen Eingangs- und Ausgangssignal ist an den vertikalen Hilfslinien markiert und beträgt exakt 1,47 ms, ein Wert, der vom Hersteller für die 48-kHz-Samplerate ebenfalls angegeben wird. Auch bei 1 kHz in Bild 15 zeigt die Rechtecksignalmessung das zu erwartende Ergebnis einer per DSP gesteuerten PWM-Endstufe mit unkritischem symmetrischem Wiedergabeverhalten.

Praxistest

Beim Hörtest wurde die Endstufe unter Belastung aller Ausgangskanäle mit jeweils 4 Ohm bis an die Leistungsgrenzen angesteuert. Um einer unnötigen Belastung der Ohren vorzubeugen, erfolgt diese Prozedur mithilfe der Messwiderstände im Labor – die Audio-Kontrolle erfolgt per Kopfhörer. Klanglich präsentiert sich die Endstufe unauffällig und neutral, die Limiter im DSP-Bereich verrichten klaglos ihre Arbeit und die Editierung diverser Parameter im laufenden Betrieb ist ohne Signalunterbrechungen möglich. Im Fall einer deutlichen Überlastung schaltet die Endstufe den betreffenden Kanal ab, zur erneuten Aktivierung muss der Power On/Off-Taster betätigt werden. Diese Art von Überlast ist im Testzeitraum nur bei Frequenzen unterhalb 10 Hz bei extremer Übersteuerung aufgetreten und konnte im praktischen

Musikbetrieb auch bei Impedanzen von 2 Ohm nicht realisiert werden. Die Stromaufnahme der Ashly nXp 3.04 aus der Netzversorgung verhält sich bei Musikbetrieb sehr moderat und bleibt im Mittel unter 15 Ampere beim Betrieb aller vier Kanäle. Das Temperaturmanagement mit den beiden stufenlos geregelten Lüftern funktioniert gut.

Im Testbetrieb wurde die Endstufentemperatur bei hoher Signalansteuerung (Burst-Test) und 2 Ohm Last in der Software mit Werten bis zu 98° C angezeigt.

Finale

Der Messtechniker ist begeistert, hat er doch mit der Ashly nXp 3.04 Endstufe ein modernes „Kraftpaket“ mit integriertem Protea Lautsprecher-Controller „sezieren“ dürfen. Das Power-Management in Kombination mit der dynamischen Leistungsanpassung überzeugt auf hohem Niveau. Dabei weiß die Software von Ashly durch intuitive Benutzeroberfläche zu gefallen und funktioniert ohne allzu komplizierte Netzwerkeinstellungen.

Weniger überzeugen konnte die Entscheidung, dass als Gehäusematerial Stahlblech statt leichtem Aluminium verwendet wurde. Und die auf den ersten Blick etwas verwirrend beschriftete Rückseite auf Grund der oben montierten Platinen. Ansonsten vergeblich ich hinsichtlich Verarbeitung und Servicefreundlichkeit ein „sehr gut“, was insbesondere für die elektrischen Baugruppen innerhalb dieser Endstufe gilt. Die nicht vorhandene aktive PFC macht sich für den Anwender in der Praxis nicht direkt störend bemerkbar, ist allerdings für die Energieversorger und Leitungsnetze aufgrund der höheren Blindstromanteile nachteilig. Ich kann verstehen, dass der höhere und technisch als nicht notwendig erachtete Aufwand bei den Herstellern gerne dem „Rotstift“ zum Opfer fällt, dennoch würde eine aktive PFC der Ashly nXp 3.04 das i-Tüpfelchen aufsetzen. Schließlich bewegt sich dieses Produkt nicht im preislichen Rahmen gängiger Budget-Endstufen asiatischer Herkunft.

Den Einsatz sehe ich bei gut sortierten Touring-Firmen im Rental-Bereich

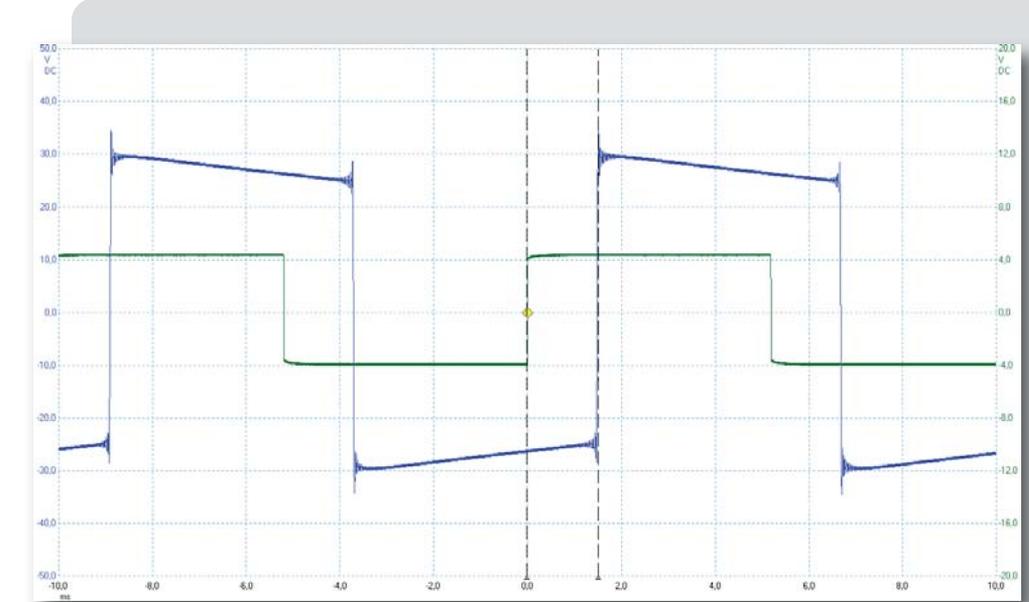


Bild 14: Signalverhalten bei 100 Hz Rechtecktest an 8 Ohm: Grün dargestellt ist das Originalsignal aus dem Generator und blau die Ausgangsspannung aus der Ashly nXp 3.04 – die Laufzeit zwischen Eingangs- und Ausgangssignal beträgt genau 1,47ms.

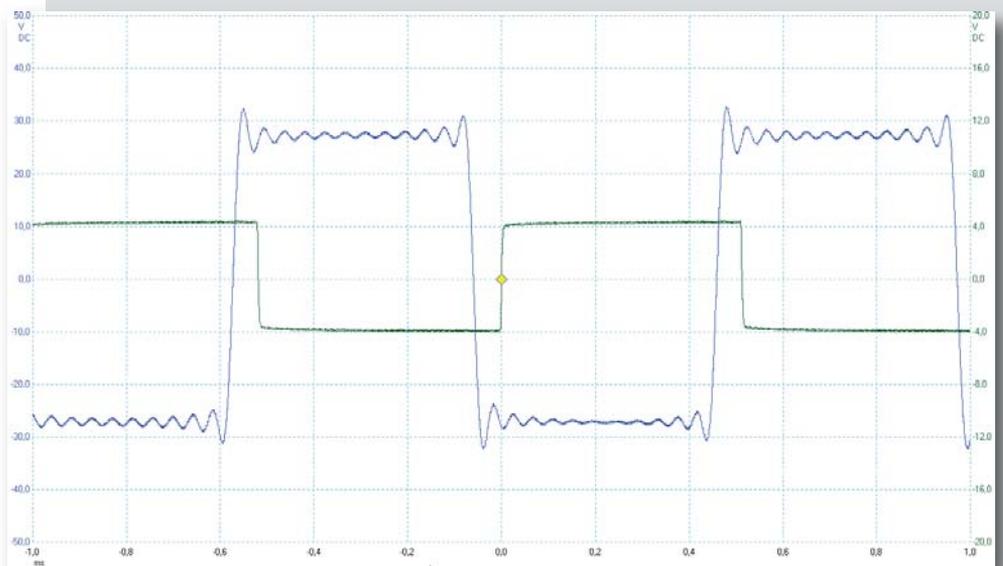


Bild 15: Bei 1-kHz-Rechtecksteuerung wird die Signalveränderung durch die Analog-digital-Wandlung und das Tiefpassverhalten des benötigten Ausgangsfilters der PWM-Endstufen sichtbar – auf Grund der symmetrischen Form und der unauffälligen Überschwinger gibt es keinen Grund zur Beanstandung

reich oder aufwendigen Festinstallationen mit einem klaren Fokus auf ferndiagnostischen Überwachungsanforderungen. Preislich bewegt sich die Investition für diese Endstufe laut Listenpreis bei 6.664 Euro. Dafür bietet der Hersteller fünf Jahre Garantie sowie die Gewissheit, eine technisch ausgereifte Endstufe mit hoher Zuverlässigkeit inklusive üppig ausgestatteten Programmieroptionen zu erhalten. ■

NACHGEFRAGT

Matthias Ziegenberg, Pro Audio-Technik Ltd., dem deutschen Ashley-Vertrieb:

„Wir möchten der tools 4 music und Stefan Kosmalla für den detaillierten, kompetenten Testbericht danken. Die nXp ist durch ihren relativ hohen Listenpreis sicher kein Verstärker für jedermann. Vielmehr ist der Ashly durch seinen sehr großen Funktionsumfang und seine hohe Zuverlässigkeit für besonders anspruchsvolle Beschallungsaufgaben prädestiniert. Auf aktive PFC wurde verzichtet, um den Verstärker möglichst effizient zu halten.“