



DIE LEICHTE ALTERNATIVE

# Soundgewaltiger Tausendsassa

*Eindrücke vom 3. Hoellstern-Verstärkertag*

Am 7. Oktober 2009 fand in der Nähe von Berlin der 3. Hoellstern-Verstärkertag statt. Die Markthalle von Schloss Diedersdorf bot dabei mit 450 m<sup>2</sup> den passenden Rahmen für eine Veranstaltung, auf der die Verstärker der Marke Hoellstern dem fachkundigen Publikum praxisgerecht präsentiert werden konnten.

**Für Firmeninhaber Udo Höllstern war es vor allem wichtig, seine Verstärker im Betriebseinsatz unter realen Bedingungen zu zeigen.** So hatten er und seine Mitarbeiter verschiedene typische Beschallungssysteme von d&b, EAW und NEXO in der Halle aufgebaut, wobei jedes einzelne System im direkten A/B-Vergleich wahlweise mit den empfohlenen Endstufen und Lautsprechercontrollern der Hersteller oder den Hoellstern-Verstärkern gehört werden konnte. Eigens dafür wurde

in der Hoellstern-Entwicklungsabteilung eine Umschaltbox entworfen, mit der man „on the fly“ zwischen den verschiedenen Verstärkern wechseln konnte, während Musiktitel unterschiedlicher Stilistik als Zuspätkamer zum Einsatz kamen, die ein gezieltes Hören und Vergleichen möglich machten. Udo Höllstern stand darüber hinaus den neugierigen Besuchern für Fragen bezüglich der technischen Details und die Vorteile seiner Endstufen gerne und mit Ausdauer zur Verfügung.

**Für Diplom-Ingenieur Udo Höllstern sind audiophile Endstufen seit über 20 Jahren Leidenschaft und Interessensgebiet zugleich.** In der von ihm gegründeten ASID GmbH reiften die ersten Überlegungen zum Bau einer vierkanaligen Endstufe vor etwa neun Jahren. „Für uns als Firma war es eine Herausforderung, eine digitale Endstufe zu bauen, die bis unter zwei Ohm absolut laststabil sein sollte, hohe Ausgangsleistung bringt, dabei klangneutral ist und auf einer Höheneinheit



form simuliert dabei die Arbeitsweise von Lautsprechercontrollern verschiedener Hersteller, wie Udo Höllstern erklärt: „Von Kundenseite wurde dieser Wunsch an uns herangetragen. Die Möglichkeit, verschiedene Lautsprecher ohne die originalen Controller an unseren Endstufen zu betreiben, was den externen Verkabelungsaufwand drastisch reduziert und Fehler nahezu ausschließt. Dazu untersuchen wir das ursprüngliche Signalverhalten und ermitteln die notwendigen Parameter, um das in unserem DSP-Chip nachbilden zu können. Je nach Komplexität kann das „Reverse Engineering“ genannte Verfahren einige Stunden, aber auch Tage dauern, bis man alle Betriebszustände erfasst hat. Unser primäres Ziel ist dabei aber immer, ein annähernd identisches Klangverhalten

vier Kanäle vereint. Dieser Herausforderung haben wir uns angenommen und nach drei Jahren Entwicklungszeit konnten wir dann den ersten Höllstern Verstärker zur Marktreife bringen, den Delta 10.4.2. Das komplette Design, angefangen beim Schaltungsentwurf, über die Leiterplatten, das Gehäuse und die Mechanik wurde dabei von uns selbst gestemmt.“

**Obwohl die Firma mit ihrem innovativen Produkt weder über ein Distributionsnetz durch Vertriebspartner oder entsprechendes Marketing verfügte, gelang ein erfolgreicher Start und die Markteinführung.** Bereits zwei Jahre später konnte die Modellpalette durch weitere Verstärker (Delta 12.2 und Delta 14.4) mit größerer Ausgangsleistung und einem optional verfügbarem DSP-Lautsprechermanagement ausgebaut werden. Die DSP-Platt-

im Vergleich zum Original zu erreichen. Gelegentlich „verbessern“ wir aber auch Setups, wenn wir der Meinung sind, dass die Veränderungen Sinn machen. Meist sind das nur kleine Veränderungen, die im Gesamtverhalten stimmiger wirken

und in den Beschreibungen zu den Bibliotheken vermerkt sind.“

## Setups nach Kundenwunsch

Die mittlerweile erhältlichen Setup-Bibliotheken für Lautsprecher umfassen namhafte Hersteller wie d&b, Kling & Freitag, Nexo oder L-Acoustics und werden ständig erweitert. Auf Kundenwunsch können auch für spezielle Anwendungen entsprechende Setups erstellt werden. Der große Vorteil des DSP-Chips ist, dass es sich um einen Controller mit vier Eingängen und Ausgängen handelt, die in ihrem Routing frei konfiguriert werden können. Dabei reicht das Anwendungsfeld vom einfachen Einsatz als vierkanalige Monitorendstufe bis hin zu komplexeren PA-Systemen mit Bässen und Topteilen verschiedener Anzahl, wobei der Endstufe zum Schutz der angeschlossenen Lautsprecher intern gleichzeitig drei Limiter Typen (Peak, RMS, Forecast) zur Verfügung stehen, die die Signalformen am Ein- und Ausgang des Verstärkers unterschiedlich bewerten.

**Damit die Anwender aus der Vielzahl der vorhandenen Setup-Bibliotheken das richtige Programm auswählen können, stehen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung,** da alle Höllstern-Verstärker mit eingebautem DSP-Lautsprechermanage-



Insgesamt nahmen etwa 50 Interessierte an der Veranstaltung teil



Setup eines typischen Vier-Wege-Monitoring

ment über eine serielle Schnittstelle verfügen, mit der das Einstellen per Software, oder spezieller Hardware (AmplifierTeacher) möglich ist. Die „zweigleisige“ Lösung begründet Udo Höllstern mit verschiedenen Anwenderprofilen: „Ich möchte dazu zwei extreme Beispiele benutzen. Da gibt es auf der einen Seite den User, der mit Software und Betriebssystemen schlechte Erfahrungen gemacht hat, und den Computerfreak, der jeden Parameter einstellen möchte. Für ersteren Anwender ist der AmplifierTeacher gedacht.

**Ein kleines handliches Gerät, das über die RS-485 Schnittstelle kommuniziert und mit Strom versorgt wird. Das Gerät ist mit einem eigenen 32bit Prozessor ausgestattet und verfügt über ein Display,** sowie die wichtigsten Bedienknöpfe. Vorteil ist die einfache Handhabung und der störungsfreie Einsatz auch unter widrigen Umweltbedingungen. Einige unserer Kunden betreuen beispielsweise Pisten und Ski-Beschallung bei minus 20°C, wo das dann schon eine wichtige Rolle spielt. Als alternative Bedienungssoftware gibt es seit zwei Jahren den Höllstern-Konfigurator<sub>1</sub>, der für verschiedene Betriebssystemplattformen wie Windows, Macin-

tosh und Linux entwickelt wurde.“ Version 1 der Software ermöglicht die zuverlässige Konfiguration der 300 DSP-Setupspeicher und globale Verzögerungszeiten für jeden Kanal, ist im Funktionsumfang aber bewusst einfach gehalten. In einer nächsten Jahr parallel erscheinenden Version 2 sollen dann tiefer gehende Eingriffe in den DSP möglich werden, was den Power-Usern entgegenkommen dürfte.

### Gewartet und geprüft

Firmware-Updates sollen später einmal durch den Anwender mittels Bootloader selbstständig durchgeführt werden können, was momentan nur durch Einschicken des Verstärkers bei Höllstern zu realisieren ist. Dafür ist dieser Service kostenfrei und die Geräte gehen gewartet und überprüft an den Kunden zurück. Zudem sind alle Updates abwärtskompatibel, sodass keine Sorge besteht, in ein paar Jahren ein veraltetes Gerät zu besitzen.

**Weiteres Merkmal der Höllstern Endstufen** ist eine iCVP (intelligent Constant Voltage Power) genannte Technologie zur aktiven Korrektur des Leistungsfaktors, wobei dieser das Verhältnis zwischen Wirk- und Scheinleistung angibt und

etwas darüber aussagt, wie effektiv die aus dem Stromnetz zur Verfügung gestellte Energie genutzt wird. Die mit iCVP ausgerüsteten Endstufen reduzieren die Scheinleistung auf ein Minimum, und ihre Netzstromaufnahme ist nahezu sinusförmig, wobei ein Mikrocontroller den AC-Netzeingang permanent kontrolliert und eine geregelte und konstante Versorgungsspannung zur Verfügung stellt. Selbst an generatorbetriebenen Stromnetzen, die häufig bei Open-Air Veranstaltungen eingesetzt werden, und deren Spannung meist stark schwankt, ist ein sicherer und problemloser Betrieb möglich.

### Wenden wir uns im folgenden noch einmal dem Verstärkertag auf Schloss Diedersdorf zu.

Ab 13 Uhr war es für das eingeladene Fachpublikum möglich, sich eingehend in der Praxis mit den Höllstern Verstärkern vertraut zu machen. Ein typischer Aufbau, der getestet werden konnte, war ein aus 12 Elementen T10 (Line Source Konfiguration) mit acht Q-Subs und vier D12-Endstufen bestehendes System von d&b. Im Gegensatz dazu ließen sich die vier D12-Endstufen durch einen einzigen Höllstern Delta 14.4-DSP Verstärker ersetzen, wobei im A/B Vergleich keinerlei Einbußen hinsichtlich der Audioqualität festzustellen waren. Gerade wenn es darum geht, auf einer Produktion Gewicht, Truckspace und Kosten einzusparen, können die Höllstern Endstufen auftrumpfen. So auch bei einem weiteren Aufbau vor Ort. Vier NEXO PS15 mit zwei NX241-Digitalcontrollern und zwei Camco-V6-Endstufen. Eine typische Anwendung für kleinere Bühnen, um ein Vier-Wege Monitoring zu fahren. Realisierbar ist dieses Setup aber eben auch mit lediglich einem Delta 14.4-DSP, wobei wieder annähernd gleiche Audioperformance erzielt wurde. Zusätzlich ließ sich über den DSP auch die Simulation des älteren analog Controllers TD MkII aus der Setup-Bibliothek laden.

**Außergewöhnlich dann auch die Leistung an einem EAW-System, welches aus zehn Elementen KF730 und sechs Concert Audio-ESX-Subs bestand und über den EAW Controller UX8800 und zwei vierkanalige Endstufen LAB FP10000Q angetrieben wurden.** Bestand im Soundverhalten der Topteile noch weitestgehend Übereinstimmung, zeigten sich bei den Bässen im 2,7 Ohm Betrieb gravierende Unterschiede. Durch die extreme Laststabilität auch bei niedrigen Impedanzen gelang es den beiden Delta 14.4-DSP, subjektiv fast sechs dB mehr Pegel bei deutlich besser kontrolliertem Bassverhalten zu erzielen. Eine Hörerfahrung, die viele Besucher verblüffte, worin aber auch klar der Vorteil bei einem A/B-Vergleich liegt.

**Der 3. Verstärkertag war rückblickend betrachtet für Udo Höllstern und seine Mitarbeiter eine sehr erfolgreiche Veranstaltung, wie er resümiert:** „Für mich ist es ein wichtiges Anliegen, dass man sich selbst vor Ort einen Eindruck machen kann, welche Vorteile und Stärken unsere Verstärker haben. Angefangen von der Leistungsdichte mit vier Kanälen auf zwei Höheneinheiten und lediglich 12 Kilo Gewicht, die DSP-Option mit den umfangreichen Setup-Bibliotheken und natürlich auch die hervorragenden klanglichen Eigenschaften unsere Verstärker.

*Text+Fotos: Hendrik Göpfert*



Unter anderem wurde mit lab.gruppen-Endstufen verglichen