

tools⁴music

MAGAZIN FÜR BÜHNEN- UND STUDIOEQUIPMENT

Inside
Mit Motorjesus
im Studio

**Everyone's
A Winner**
Christmas
Give-away im
Wert von über
7.000 Euro



Newcomer
UNIKA NBB-0202
Dante Audio-Interface

Gewinner
Two Notes Torpedo
C.A.B. M



tools⁴music
PERFORMANCE
TESTSIEGER

Beflügelt?
Behringer Wing
Digital-Mischpult



Blasnost
AMT: Mikrofone für
Holz und Blech

Nachhaltig
QSC Firmware-Update
TouchMix-30 Pro





XS Wireless Digital Die direkte Verbindung.

Drahtlos bedeutet: keine Hindernisse, keine Ablenkungen, einfach nur Sound. Das neue XS Wireless Pedalboard Set ist einfach, zuverlässig und robust. Diese elegante Lösung ermöglicht ein Gitarrenspiel ohne Kabel und trotzdem mit Pedalboard – und die Verbindung steht.

Ganz neue drahtlose Möglichkeiten. Die direkte Verbindung.
www.sennheiser.com/xsw-d

SENNHEISER

Xzellente Aktivboxen.

›... zu gut und zu günstig‹ Audio 5/19

Anzeige

Beflügelt?

Nun, die Premieren mit „echten Überraschungen“ sind nicht nur in dieser Branche rar gesät. Sicherlich zählt Uli Behrings schon im Vorfeld hoch spekulativ diskutierter Beitrag zur digitalen Audio-Gegenwart dazu: WING. tools-Autor Christian Boche durfte bereits im Vorfeld der Pult-Premiere erste Punkte als WING Commander sammeln, sodass wir pünktlich zum internationalen Produkt-Launch einen der ersten Tests weltweit auf www.musiccraft24.de online präsentieren konnten. Ob WING dem Hype nun tatsächlich gerecht wird und im Audio-Alltag „beflügelt“, davon gibt die tools-„Flugshow“ als Preview ab Seite 26 einen Vorgeschmack.

Ohne Zweifel geeignet zum „Beflügeln“ ist unser diesjähriges Christmas Give-away mit Gewinnen im Gesamtwert von über 7.000 Euro (ab Seite 80). Damit die Gewinne möglichst noch pünktlich zum Fest die Gewinner erreichen, haben wir den Einsendeschluss auf Montag, den 16. Dezember gelegt. Ich möchte die Gelegenheit nutzen, um an dieser Stelle allen Lesern für die Kombination aus Unterstützung, Anregung und Kritik zu danken. Trotz der zwei Jahrzehnte, die ich für die tools zuständig bin, ist die redaktionelle Arbeit im Spannungsfeld zwischen „analoger Nische und digitaler Breitseite“ in vielerlei Hinsicht eine Quelle der Inspiration. Zugegeben – nicht als permanente Konstante, das wäre ja gegen jede philosophische Erkenntnis, schließlich ist die Welt eine Kurve ... oder so.

Was bleibt? Natürlich drücken wir zusammen mit den Kollegen und Kolleginnen der Titel bassquarterly, grand gtrs und sonic die Daumen für das individuelle Quantum Glück bei der Give-away-Verlosung. Zudem – und das ist zweifellos eine Prise bedeutender – wünsche ich angenehme und geruhsame Festtage, wo auch immer auf diesem Planeten egal was gefeiert wird. Und einen guten Start in die kommende Doppelzwanzig.

ce. Rocholl

Christoph Rocholl



reddot design award
winner 2019 3/19



DESIGN
AWARD
2019

AUDIO 5/19
EMPFEHLUNG
PREIS/LEISTUNG

nuPro X-6000

›Aktives Klangwunder‹ Hervorragend - Connect 5/19

Ausgezeichnetes Design.

Hi-Res-Perfektion für höchste Ansprüche.
Souverän im Bass, stark in der Leistung.
Vielseitige Konnektivität, einzigartiges
Klangmanagement, mit App-Steuerung.

High-End, aber erschwinglich.
Nur direkt vom Hersteller nubert.de

Nur 18,5 cm Frontbreite! 110 cm hoch, 800 W/Box Verstärkerleistung, sub-woofermäßige 28 Hz Tiefgang. 1245 €/Box, inkl. 19% MwSt./zzgl. Versand

Nubert electronic GmbH, Goethestraße 69, D-73525 Schwäbisch Gmünd
Webshop: www.nubert.de · 30 Tage Rückgaberecht · Direktverkauf und
Vorführstudios: Schwäbisch Gmünd, Aalen und Duisburg · Info-/Bestell-
Hotline mit Profiberatung, in Deutschland gebührenfrei 0800 6823780

nubert

MEHR KLANGFASZINATION

tools **4** music 6.2019

Aktuelles

- 3** Editorial
- 4** Inhalt
- 6** News
- 16** Kolumne
- 80** Christmas Give-away
Gewinne im Gesamtwert von über 7.000 Euro
- 114** Impressum und Anzeigen-Index



90 SCHMALES BUDGET UND LIVE-CD? MOTORJESUS

Vergleichstest

- 18** Cab Simulatoren für die Bühne
AMT Pangaea CP-100, Nux Solid Studio und
Two Notes Torpedo C.A.B. M

18
VERGLEICHSTEST
CAB SIMULATOREN



26 FLUGSHOW: BEHRINGER WING DIGITALMISCH-
PULT

Tests

- 26** Behringer
WING Digitalmischpult
- 34** QSC
TouchMix-30 Pro Firmware-Update
- 40** Linea Research
8-Kanal-Endstufe 48M20
- 54** Mackie
MX2500 und 3500 Endstufen
- 60** Sennheiser
Evolution Wireless IEM G4-Monitoring-Set
- 70** AMT
Mikrofone für Blasinstrumente
- 76** UNiKA
NBB-0202 Dante Audio-Interface

Inhalt



80 GIVE-AWAY MIT GEWINNEN IM WERT VON ÜBER 7.000 EURO

Praxis

- 86** **Cardioid oder Endfire?**
Subwoofer Tipps & Tricks, Teil 2
- 90** **Ohne Netz**
Motorjesus: Making of Live-CD

Story

- 96** **Kabel haben ihre Philosophie ...**
20 Jahre SOMMER CABLE
- 104** **Grund zum Feiern**
Jazzkantine
- 110** **Clowns**
Punk aus Down Under



70

**ANGESAGT: AMT
MIKROFONE FÜR HOLZ
UND BLECH**

Anzeige



**Einsatzbereit.
Überall. Jederzeit.**

Bose präsentiert das S1 Pro Multi-Position PA System

Mit dem S1 Pro System beeindrucken Sie Ihr Publikum überall. Dank seiner großartigen Klangleistung, der beispiellosen Mobilität und der integrierten *Bluetooth**-Verbindung ist das S1 Pro ein ultimatives PA-System, Bühnenmonitor und Übungsverstärker in einem. Ein ideales Musiksysteem für jede Gelegenheit, das all Ihre Wünsche erfüllt.

Weitere Produktinformationen erhalten Sie unter [BOSE.COM/S1](https://www.bose.com/s1).

Die *Bluetooth** Wortmarke und Logos sind eingetragene Marken der Bluetooth SIG, Inc. Jegliche Nutzung dieser Marken durch die Bose Corporation erfolgt unter Lizenz.



Das Cordial CUSB CA 30 kommt mit dem USB-3.0-Standard auf eine Datenübertragung von bis zu 5 GBit/s

SCHNELLER

Wenn es um schnelle Datenübertragung zwischen Endgeräten, Laptops, externen Festplatten oder sonstiger Hardware geht, ist der Universal Serial Bus (USB) nach wie vor das Mittel der Wahl. Um DJs, Licht- und Toningenieuren und anderen Profis ein zuverlässiges Kabel auch für diese Strecke zur Verfügung zu stellen, hat Cordial das für Datenübertragungen optimierte CUSB CA 30 Kabel mit Typ A auf Typ C ins Sortiment aufgenommen. Es entspricht dem USB-3.0-Standard. Das Kabel ist für Quick-Charge-Anwendungen geeignet und überträgt maximal 3 Ampere Stromstärke und 15 Watt Leistung – 6x mehr als USB-2.0-Kabel. Der USB-C-Stecker ist beidseitig verwendbar.

Die Innenleiter aus Kupfer erlauben zusammen mit einem Geflecht aus verzinntem Kupfer und einer Paarschirmung aus Folie und dem 8b10b-Leitungscode Datenübertragungen von bis zu 5 Gigabit/Sekunde – 10x schneller als USB 2.0. Das Kabel ist abwärtskompatibel zu USB 2.0 und 1.1. Lieferbare Längen: 0,5, 1, 2 und 3 Meter, empfohlener Verkaufspreis plus Mehrwertsteuer für 2 Meter: 13,50 Euro.

www.cordial-cables.com/de/produkte/cusb-ca-30~pid_5133



Auf www.musiccraft24.de: Produkt-News, Interviews, Künstler-Portraits, Testberichte und Vergleichstests

Familien-treffen

Das Angebot des PNP-Verlags umfasst mit bass-quarterly, grand gtrs, sonic und tools4music insgesamt vier Fachzeitschriften. Allen gemeinsam ist www.musiccraft24.de, die Domain des PNP-Verlags. Hier werden Informationen aus sämtlichen Musikbereichen, von Saiteninstrumenten über Holz- und Blechblasinstrumente bis hin zu Bühnen- und Studio-Equipment, geboten.

Über 10.000 Fachartikel des PNP-Verlages warten im digitalen Archiv – sortiert und katalogisiert. Einzelne Artikel und Gesamtausgaben lassen sich bequem online kaufen.

www.musiccraft24.de

iSEMcon®

NAMM Show
16.– 19.01.2020
17503



www.iSEMcon.com

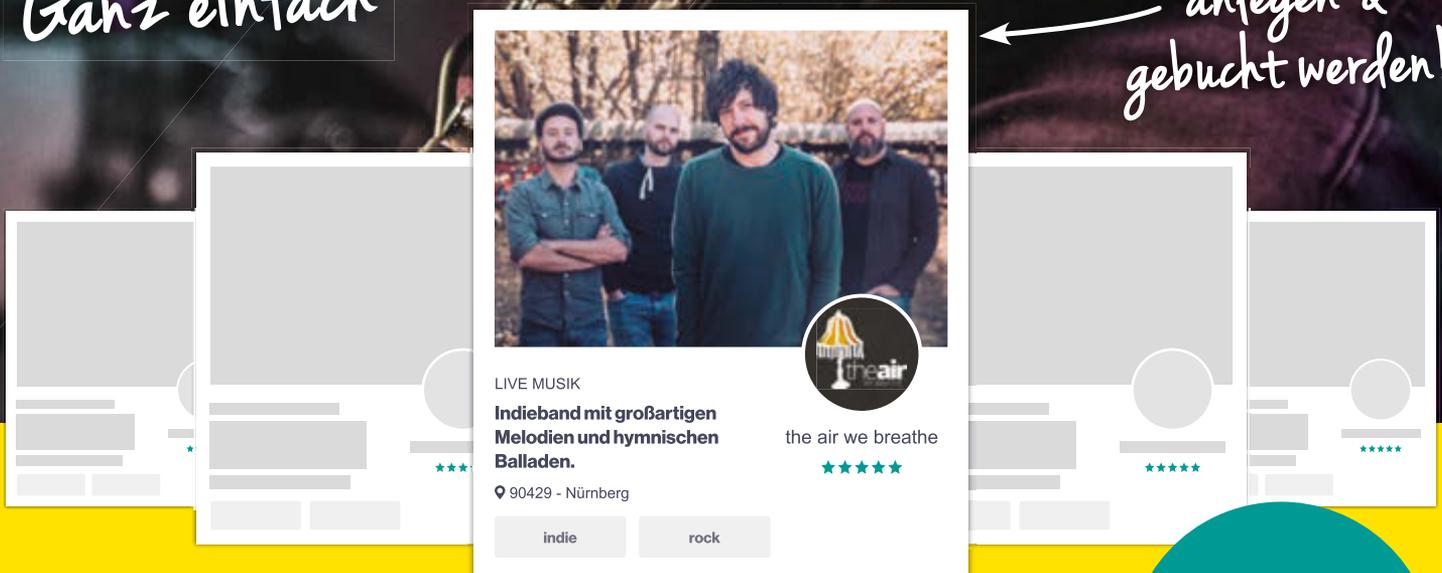
sales@isemcon.com

Wir suchen:

Gitarrengötter, Rampensäue, Saitenzupfer, Stimmungskanonen, Virtuosen, Live Bands, Singer/Songwriter, Live Performer, Publikumsliebliche, Bassgewaltige, Lagerfeuergitarristen, Laute, Leise, Gefühlvolle, uvm.

Ganz einfach

Profilkarte anlegen & gebucht werden!



Kostet
Dich nix!

Mit Deiner Musik Geld verdienen?

Wir bringen Dich & Interessenten zusammen.

mypartymyevent ist die Künstler-Plattform, um gebucht zu werden.

 **Jetzt kostenlos registrieren**

www.mypartymyevent.de



mypartymyevent



Italian Stage 2MIX6XU

Italian Stage Mixer, kompakte
Mischpulte mit integriertem Medien-Player,
Aufnahmefunktion und USB-Soundkarte

89,- €

Anzeige



Lynx Thunderbolt 3 Erweiterungskarte
für die Modelle Aurora und Hilo

Aurora und Hilo

Die neue Lynx LT-TB3 Erweiterungskarte wurde speziell für Aurora und Hilo A/D-D/A-Wandler entwickelt. Es handelt sich um eine mit Thunderbolt 3 kompatible 2-Port-Erweiterungskarte, die den Betrieb von Aurora- und Hilo-Wandlern sowohl an Apple als auch an Windows Computern erlaubt. Mit den zwei Thunderbolt-Ports wird die Verkettung von bis zu sechs Aurora 32 Wandlern mit bis zu 192 analogen I/O-Kanälen an einem einzigen Thunderbolt 3 Port ermöglicht. Das heißt, dass beispielsweise der neue Mac Pro mit seinen vier Thunderbolt 3 Ports bis zu 768 In/Out-Audiokanäle ansprechen könnte.

Die LT-TB3 Erweiterungskarte kann in bereits vorhandene Hilo oder Aurora eingebaut werden, benötigt wird hierfür lediglich die aktualisierte Firmware, die kostenlos zum Download steht. Alle mit der Thunderbolt-Option ab Werk gelieferten Aurora und Hilo Modelle sind bereits mit Thunderbolt 3 Schnittstellen ausgerüstet.

www.lynxstudio.de/de/produkte_lt-tb3_info.html

Topp Pro KTKX/KRX

UHF professionelles
Signalübertragungssystem

je 49,- €



Topp Pro BTSTR

Bluetooth-Empfänger im stabilen
Voll-Metall-Gehäuse mit
Transporttasten.



59,- €



RCF-Arena Reggio Emilia – die
größte Konzert-Location unter
freiem Himmel Italiens entsteht

Arena-Sound

Die größte Outdoor-Konzert-Arena Italiens heißt RCF-Arena, sie wird voraussichtlich am 12. September 2020 feierlich eröffnet. „Das Unternehmen RCF wurde 1949 in Reggio Emilia gegründet. Von hier aus haben wir den ausgezeichneten italienischen Klang in die ganze Welt exportiert und gehören heute zu den wichtigsten Akteuren auf dem Markt“, sagt Arturo Vicari, CEO der RCF-Gruppe.

Mit maximal 100.000 Sitzplätzen wird die RCF-Arena zur größten Outdoor-Arena Italiens. Mit einer Neigung von 5 Prozent gewährleistet der Zuschauerbereich eine optimale Sicht und Akustik für die Besucher. Die Bühne befindet sich im niedrigeren Teil der Arena an zentraler Position. Die RCF-Arena wird natürlich mit aktuellem Equipment ausgestattet – dazu gehört das fest installierte RCF TT+ System, unterstützt durch zehn zusätzliche Komponenten auf Delay-Towern, die über das Gelände verteilt sind.

Zur Einweihung der RCF-Arena wird der italienische Superstar Ligabue auftreten. Im Jahr 2015 stellte er einen Rekord auf, als mehr als 150.000 Menschen (die höchste Besucherzahl bei einem Konzert eines Einzelkünstlers) seinen Auftritt verfolgten.

www.dbtechnologies.de
www.rcf.it

Weitere Informationen
finden Sie unter www.audiolust-pro.de

HIGH PERFORMANCE

with **M**-F3A PRO line array

EASILY SCALEABLE

built in line length adjustment

PLUG & PLAY

600W DSP amplification built in

SMALL & LIGHT

A4 size / only 8 kg

EXTREMELY FLEXIBLE

for small to larger venues

HORNLESS DESIGN

promotes full fidelity

M-F3A PRO

is part of the **M**-line series



Available in black & white

Babyface

Vor vier Jahren demonstrierte RME mit dem aus einem Aluminium-Block gefrästen **Babyface Pro**, was machbar ist in Sachen Audiotechnologie, Treiberentwicklung und mechanischer Fertigungsqualität – laut RME ohne Kompromisse in Pegel, Rauschabstand oder Verzerrungswerten. Im neuen **Babyface Pro FS** wurden jetzt weitere Neuerungen implementiert:

- der +19/+4 dBu-Schalter auf der Unterseite bietet eine Möglichkeit zur Reduzierung des Ausgangspegels, er soll so die SNR für empfindliche Aktivmonitore verbessern, Verzerrungen/Überlastungen vermeiden
- volles Steady Clock FS wie im ADI-2 Pro FS für niedrigen Jitter und hohe Jitter-Immunität
- die Ausgangsleistung von 3,5 Millimeter TRS-Ausgängen steigt von 70 auf 90 Milliwatt; der THD-Wert der beiden Kopfhörerausgänge verbessert sich um bis zu 10 Dezibel, verwendet werden jetzt die gleichen Operationsverstärker wie beim ADI-2 Pro; die Ausgangsimpedanz der 3,5 Millimeter TRS wurde von 2 auf 0,1 Ohm gesenkt
- Mikrofoneingänge SNR wurden von 112,2 auf 113,7 Dezibel verbessert, die TRS-Line-Eingänge SNR von 114 auf 116,3 Dezibel (120 dBA)
- sechs Samples weniger Latenz auf der AD-Seite durch den neuen ADC
- K-Slot (Kensington Lock) für den Diebstahlschutz
- alle genannten Verbesserungen wurden so RME erreicht, ohne den Stromverbrauch des Interfaces zu erhöhen
- der Listenpreis beträgt 749 Euro

www.rme-audio.de/de_babyface-pro-fs.html



RME Babyface Pro FS
24 Kanäle, 192 Kilohertz,
USB-Audio-Interface

2028

Mit dem 2028 Gesangsmikrofon präsentiert DPA Microphones aus Dänemark einen Neuzugang in ihrem Mikrofon-Portfolio. Das 2028 wurde so entworfen, dass es den gleichen exzellenten Sound wie das Flaggschiffmodell d:facto bieten soll. Auch wurde es, wie das d:facto, für die Herausforderungen des Bühnenalltags optimiert.

„Wir haben den Bedarf für ein hervorragendes Gesangsmikrofon erkannt, das die klanglichen Qualitäten unserer d:facto 4018-Serie zu einem günstigeren Preis bietet“, sagt René Mørch, Produktmanager bei DPA Microphones. „Bei einem Preis von nur 500 Euro ist dieses Mikrofon ein Überflieger – es bietet eine deutlich bessere Performance als alles andere in dieser Preisklasse.“

Das 2028 ist mit einer neu entwickelten nicht austauschbaren Kapsel sowie einem speziell entwickelten Shock Mount und Pop-Filter ausgestattet. Es verfügt über eine Supernierencharakteristik mit exaktem Off-Axis-Verhalten. Das verleiht, so der Hersteller, dem Mikrofon eine sehr hohe Verstärkung vor dem Einsetzen von Rückkopplungen und verhindert das Übersprechen anderer Instrumente aus unmittelbarer Umgebung.

Ein praxisgerechtes Detail: Der äußere Korb kann ebenso wie der innere Pop-Filter des 2028 abgenommen und gerei-



Für die Bühne gebaut –
das DPA 2028 Gesangsmikrofon

nigt werden. Das Modell wird in drei Varianten angeboten; eine kabelgebundene XLR-Version mit Handgriff und zwei drahtlose Konfigurationen, die kompatibel zu den verbreitetsten Drahtlosmikrofonsystemen der Branche sind – der SL1-Adapter ist kompatibel mit Shure, Sony und Lectrosonics, der SE2-Adapter mit Sennheiser Systemen.

Ein tools-Test des neuen DPA Mikrofons erscheint voraussichtlich in Ausgabe 1/2020.

www.dpamicrophones.de

FÜR LEIDENSCHAFTLICHE
KLANGERLEBNISSE



MIT HÖHEN
UND TIEFEN

Gemeinsam in die
Zukunft gehen und
Klang-Träume erleben.



S2

Kompaktsystem mit Controlleramp
VLX 5 | VBX 12 | DA 428

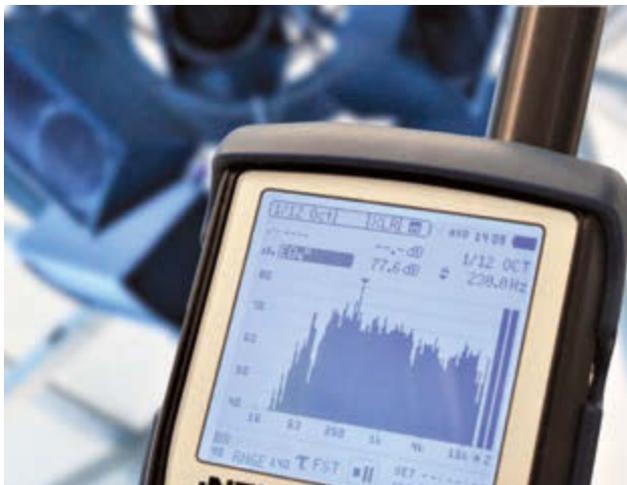
- flexibel als 2.2 oder 2.1 System einsetzbar
- VLX 5 als Fill- und Delaylautsprecher
oder Fullrange als Standalonelausprecher

Mal eben ...

Rasch den Frequenzgang eines Lautsprechers oder einer Audio-Komponente messen? Dann bietet das Duo MR-PRO und XL2 von NTi-Audio ab sofort eine innovative und praktische Lösung. Denn es gibt zwei neue MR-PRO-Testsignale und eine neue, darauf abgestimmte Messfunktion im XL2. Die beiden Signale beinhalten jeweils ein 1 Sekunde oder 4 Sekunden langes, zyklisches Rosa Rauschen, aus dem der XL2 das gewünschte Messergebnis in Echtzeit berechnen kann. Das Besondere an diesem Verfahren liegt in der Gestaltung der Testsignale. Das darin enthaltene Rosa Rauschen wurde nämlich so geformt, dass der Frequenzgang absolut flach ist. Diese Eigenschaft soll es wiederum dem XL2 Analysator ermöglichen, in Sekundenschnelle den Frequenzgang des Prüflings stabil und akkurat zu bestimmen und auf der 1/12 Oktav-Anzeige darzustellen.

Typischerweise kommt die neue Funktion beispielsweise bei der schnellen Prüfung eines Lautsprechers, eines Verstärkers oder eines Mischpultkanals zur Anwendung. Die einzigen Voraussetzungen zur Nutzung dieser Anwendung sind die Verwendung des Testsignals „Fastpnk1“ oder „Fastpnk4“ von NTi Audio sowie die Nutzung der neuen Messfunktionen „EQ1“ oder „EQ4“ auf einem XL2 Audio Analysator mit installierter Spektrale-Grenzwerte-Option (gilt für XL2 Firmware V4.30 oder höher – beide Testsignale sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nur im Verbund mit einem XL2 Audio Analysator verwendet werden).

<https://www.nti-audio.com/de>



Klasse Service: Es gibt zwei neue MR-PRO Testsignale und eine neue, darauf abgestimmte Messfunktion im XL2 Audio Analysator von NTi Audio



Wharfedale M16 – digitales Multifunktions-Mischpult

Frisch gemixt

Mischpulte von Wharfedale? Stimmt, das hört sich noch ungewohnt an. Das M16 ist ein digitales Multifunktions-Mischpult, bei dessen Entwicklung laut Herstellerinformation die einfache Bedienung im Vordergrund stand. Es richtet sich an Umsteiger aus der analogen Welt, Musiker und DJs, aber eignet sich auch für Festinstallation in Schulen, Kirchen oder sonstigen Veranstaltungsorten. Es bietet trotz kompakter Größe einen 10,1 Zoll großen Touchscreen mit einer Auflösung von 1.280 x 800 Pixeln.

Mit dem SHARC-Prozessor der vierten Generation und einer 24 Bit/192 Kilohertz AD/DA-Konvertierung liefert das M16 hoch aufgelöste Audiodaten. Zudem verfügt das Pult über eine Wi-Fi-Schnittstelle, um den Mischer mit einer kostenlosen iPad-App zu steuern – der entsprechende Dongle befindet sich im Lieferumfang. Bei Bedarf kann das M16 mit optionalen Schnittstellenkarten erweitert werden. Momentan sind Karten für Dante, AES/EBU und USB verfügbar.

www.iad-gmbh.de
<https://wharfedale-deutschland.de>

DEAL BEI KIRSTEIN.DE

BOSE L1 COMPACT PORTABLE LINE ARRAY

Retoure (Ware wie neu, der Karton weist Versandspuren auf)

Das kleinste und leichteste Familienmitglied unter den L1® Portable Line Array Systemen

Hervorragender Sound bis zu 100 Personen dank nahezu 180° Abstrahlverhalten



statt neu 849,- €

780,- €

PRONOMIC STAGE MULTICORE SMC-15

4/2/2-XLR/AC 15m 4xSend,
2xReturn, 2x230V/AC auf
Stagebox



statt bisher 84,99 €
81,99 €

PRONOMIC PROTECTOR 1-100 KABELBRÜCKE 1-KAMMER MIT STECKVERBINDUNG

professionelle Kabelrampe/Überfahrtschutz
auch in anderen Ausführungen erhältlich



★★★★★
5-STERNE KUNDENBEWERTUNGEN
„Super Sache!“

statt bisher 47,99 €
40,99 €

GESCHENKTIPP

BENNETT & ROSS BB-820 BLACKMORE JUNIOR

Bluetooth Akku
Lautsprecher in
Vintage Design

Außen Retro, innen
High Tech!



59,99 €



Bernbeurer Str. 11
86956 Schongau
info@kirstein.de



Mo-Fr: 9.30 bis 18.30 Uhr
Sa: 9.30 bis 13.30 Uhr
08861 / 909494-0



Onlineshop
www.kirstein.de

KIRSTEIN.de

We love music!



Handtellergrößer: Der Tascam Audiorecorder DR-10L wird jetzt mit einer kostenlosen Vollversion von iZotope RX7 Elements angeboten



Ab sofort erhältlich – Palmer Monitor-Controller MONICON XL und ...

DOPPELPAK

Tascam teilt mit, dass das Unternehmen seinen „handlichen“ Audiorecorder DR-10L jetzt mit einer kostenlosen Vollversion von RX7 Elements ausliefert, dem Reparatur- und Rauschunterdrückungsprogramm von iZotope.

Die Kombination aus DR-10L und RX7 eignet sich für die Aufnahme und Bearbeitung von Live-Produktionen wie beispielsweise im Rahmen von Hochzeiten, On-Location-Filmen und Dokumentationen, bei denen Umgebungsgeräusche und andere störende Einflüsse nach der Produktion beim Editing häufig eine Herausforderung darstellen.

www.tascam.eu/de/dr-10l.html

Anzeige

SOUND HOOPS 2
THE NEW WAY TO HEAR DRUMS

IT'S ALL ABOUT
A GOOD DRUM SOUND!

DU FINDEST UNS:

- ☛ beim HÄNDLER deines Vertrauens
- ☛ in unserem ONLINE-Shop

WEIHNACHTS-SPECIAL:
10% auf deinen Einkauf
im Dezember
- in unserem Online-Shop -

www.soundhoops.com

Unter Palmen

Nach der Produktvorstellung auf der NAMM Show 2019 in Anaheim, Kalifornien, sowie der Deutschland-Premiere auf der Prolight + Sound in Frankfurt am Main gibt die Adam Hall Group die unmittelbare Verfügbarkeit des Palmer MONICON XL bekannt. Als Besonderheit verfügt der MONICON XL über einen Korrelationsgradmesser zur Anzeige der Phasendifferenz zwischen dem linken und rechten Stereokanal, um Fehler in der Monokompatibilität eines Mixes aufzudecken. Darüber hinaus sollen durch die vollständig analoge Audioschaltung keinerlei Latenzen beim Abhören entstehen, da koaxiale S/PDIF-Signale direkt im Eingang gewandelt werden. Zudem ist das Gerät mit einem zusätzlichen Sub Out auf der Gehäuserückseite ausgestattet. Der mono-summierte Ausgang arbeitet frequenzneutral und eignet sich nicht nur für den Anschluss eines Subwoofers, sondern auch für einen separaten Mono-Lautsprecher, um gemeinsam mit dem Korrelationsgradmesser den Mix sowohl optisch als auch akustisch in Mono zu prüfen. Der Palmer MONICON XL Monitor-Controller ist ab sofort für 360 Euro Listenpreis lieferbar.

Zusätzlich gibt die Adam Hall Group die Verfügbarkeit des aktiven 5 Zoll Studiomonitors STUDIMON 5 im kompakten Bassreflex-Gehäuse mit Holz-Seitenteilen bekannt. Mit seinem Ferrit-Custom-Tieftöner, dem 0,75 Zoll Neodym-Seidenkalotten-Hochtöner und einem Frequenzgang von 70 Hertz bis 20 Kilohertz richtet sich der 2-Wege-Monitor mit einer Ausgangsleistung von 2x 30 Watt (RMS) an Projekt- und Homestudios, kann aber ebenso – laut Hersteller – in professionellen Audio-Umgebungen überzeugen. Auf der Rückseite beherbergt der STUDIMON 5 die Bassreflex-Öffnung, Eingänge in 6,3 Millimeter Klinkenformat und XLR-Ausführung sowie einen Lautstärkereger zur Abstimmung der Stereo-Balance. Der Palmer STUDIMON 5 ist ab sofort zu einem Listenpreis von 218 Euro erhältlich.



... STUDIMON 5
Studiomonitor

Palmer MONICON XL: palmer-germany.com/MONICONXL
Product: youtube.com/MONICONXL

Palmer STUDIMON 5: palmer-germany.com/STUDIMON5
Product Video: youtube.com/STUDIMON5

EVOX J SYSTEM

ACTIVE TWO-WAY PORTABLE ARRAY



A new perspective on linearity



Beide Modelle erhältlich in weiß und schwarz.

J8 / JMIX8

J8 Features

- 1400 Watt
- 120° x 30° Abstrahlverhalten
- 12" Woofer mit 2.5 Voicecoil
- 8 x 2" Hochtöner
- Kunststoffgehäuse

Zusätzliche Features bei JMIX8

Integrierter Digital-Mixer u.a. mit:

- 8 Eingängen
- Aux-Output mit Oktavbandfilter zum Anschluss von Monitorboxen
- Bedienung lokal oder per Smartphone-App (iOS & Android)
- Integrierte Z.CORE DSP FX Effekte
- HiZ Inputs und Overloud Ampsimulationen zum Gitarren-/Bassdirektanschluss
- Dynamics und Mastersection
- Bluetooth Remote + Streaming Audio 

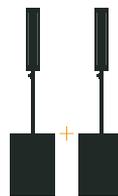


APP



Mögliche Kombinationen:

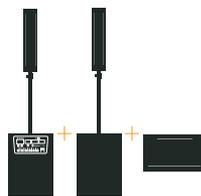
2 x J8



JMIX8 + J8



JMIX8 + J8 +
Wedge



JMIX8 + J8 +
Zonenlautsprecher



sound culture
www.rcf.it





Audio Pro in Heilbronn: „Besucherzentrum“ (= Solution Center) in Beton gegossen



Adam Hall setzt wie derzeit CDU und SPD auf das „Miteinander“



Shure that – Mikrofone in Berlin „live“ erleben

FREUNDE TREFFEN

www aka Wurst Werners Welt

Von Christian Boche

Aufmerksamkeit tut gut. Zuspruch, Teilnahme, soziale Inklusion – für den gemeinen Tontechniker ist derartiger Balsam für die Seele eher die Ausnahme. Wir fristen den größten Teil der Arbeitszeit im Halbdunkel des überschaubaren FoH-Geheges, weitestgehend unbeachtet vom Publikum. Kopf hoch! Das Blatt scheint sich zu wenden. Es gibt einen Ort, wo Ton- und Lichttechniker Freunde treffen und als gern gesehener Gast bewusst hofiert werden.

Unser Elysium lädt unter mannigfaltigen Namen zur Teilnahme ein: Customer Experience Center, Customer Solution Center, Customer Service Center – Freunde, dort werden wir uns demnächst treffen! Zumindest, wenn es nach den Vorstellungen einiger findiger Ma-

nager geht. Diese Leute adaptieren den neusten Socialising-Trend, dessen Religion sich auf die drei heiligen Akronyme CEM, CRX und CRM stützt. Gemeint sind krasse Termini wie „Customer Experience Management“ (CEM, CRX) und „Customer Relationship Ma-

nagement“ (CRM). Die Bedürfnisse des Individualkunden sollen erkannt, in Zeiten des verschärften Verdrängungswettbewerbs Markentreue generiert und damit eine möglichst langfristige Kundenbindung etabliert werden. Um diese Marketing-Ziele in Beton zu gießen, investieren immer mehr Pro-Audio-Hersteller und -Vertriebe in repräsentative Bauten: Customer Experience Center. Sie sollen den Kunden bewegen, sich mit der Marke und dem Unternehmen auseinanderzusetzen, um positive Erfahrungen zu erleben: Erlebnis-Shopping für FoHler.

Mir kommt das Prinzip irgendwie bekommt vor. Ja, richtig! Der niederrheinische Facility Manager (aka Hausmeister) nennt das schlicht und ergreifend Hausmesse! Heute wird daraus die permanente Hausmesse. Einen wirklichen Mehrwert erfährt der Kunde in einem Customer Experience Center allerdings nur, wenn die Inhalte stimmen. Neben Produktvorführungen kommt der Vermittlung von Hintergrundwissen und Praxisanteilen eine immer größere Bedeutung zu. Produkte werden komplexer, die Tontechnik eröffnet einen Nebenkriegsschauplatz nach dem anderen. Unsicherheit macht sich breit – sie zeigt den Weg zum Customer Experience Center. Was da angeboten wird? Neben Kaffee samt Schnitten (optional) darf der obligatorische Dante-Lehrgang nicht fehlen, zusammen, praktisch als Sahnehäubchen, mit dem Hinweis auf das kommende Smaart-Seminar in der folgenden Woche. In Aussicht gestellt wird zudem der aktuelle Operator-Schein für den zwar noch nicht lieferbaren, gleichwohl bereits angekündigten Digi-Mixer. Die Zielgruppe darf natürlich, wie bei einem exklusiven Tupperware-Abend, die hauseigenen Produkte begutachten – so erfährt die Bezeichnung Touch Display ihre wahre Bedeutung.

Ob diese Audio-Themenparks tatsächlich die Zukunft abbilden? Vielleicht bin ich zu alt, um das neutral einschätzen zu können. Solange indes meine Tochter mich mit der Einrichtung des Streaming-Familienkontos beauftragt und nicht ihren Freund, so lange trage ich noch uneingeschränkt die Krone der Medienkompetenz. Und entscheide souverän, wann und wo ich welches Touch Display aktiviere. Und da der Kunde bekanntermaßen König ist, hoffe ich doch inständig, dass bei einem defekten, mit DSPs aufgepumpten Gerät irgendwo im Keller eines opulenten Customer Experience Centers jemand den Telefonhörer (antikes Kommunikationsmittel) abnimmt, um schnell und unbürokratisch weiterzuhelfen, wenn das Firmware Update gerade kurz vor dem Gig etwas „klemmt“ und sich langsam, aber stetig die Schweißperlen unbarmherzig den Weg zur Stirn des FoH-Technikers suchen. ■

Bis demnächst in [www](http://www.seeburg.com)



© daniel stricker / PIXELIO



COAXIAL X-SERIES

www.seeburg.com

SEEBURG
acoustic line



Rock'n'Roll Simulanten

IR-Bodentreter für Gitarre: AMT Pangaea CP-100, Nux Solid Studio und Two Notes Torpedo C.A.B. M

Von Chris Adam

Die Vorteile der Arbeit mit Impulsantworten – perfekte akustische Trennung, wahlweise geringe oder gar keine Lärmemission und stets reproduzierbare, leicht austauschbare und oft sehr aufwendig vorproduzierte Speaker-Sounds, die klanglich verdammt nah an echter Boxen-Mikrofonierung sind –, liefern gute Gründe für mich, gerne auf diese Art der Aufnahme von E-Gitarrensounds zurückzugreifen. Um deren Vorteile auch live auszuschöpfen, habe ich handliche IR-Prozessoren gesucht, die dafür gemacht sind, zwischen Endstufe und Gitarrenlautsprecher gehängt zu werden. Drei Vertreter der Gattung standen zur Rock'n'Roll Audition zur Verfügung.

Das Pangaea CP-100 des russischen Herstellers AMT kam bereits 2015 auf den Markt, wird aber bis heute mit Updates bedacht. Seit 2018 ist das Solid Studio des aus China stammenden Unternehmens Nux zu erwerben und den neuesten Mitbewerber stellt die französische Firma Two Notes mit dem Torpedo C.A.B. M. Two Notes sind im Übrigen Vorreiter und Veteran des Genres, ihre 19 Zoll Prozessoren und Load-Boxen machen für Gitaristen, die ihre echten Amps mit den Vorteilen einer Direktabnahme via Impulse Response kombinieren wollen, das Leben seit 2011 komfortabler.

Gemeinsamkeiten

Alle drei Prozessoren sind handlich, sodass sie sich auf einem typischen Gitarren-Effekt-Board unterbringen oder in ein Gigbag stecken lassen, und können zwischen Gitarrenendstufe und Box betrieben werden. Alle drei fungieren dabei wirklich nur als Sound-Erzeuger, nicht als Leistungsreduzierer. Wer also seinen Röhrenamp mit Lastwiderständen bändigen möchte, der ist hier an der falschen Adresse. Die bei allen vorhandenen Level-Schalter dienen lediglich dazu, die Geräte-Inputs an das Signal anzupassen, mit dem sie gefüttert werden. Auf diese

Weise können sie nicht nur mit Speaker-, sondern ebenso mit Line- oder Instrumentenpegeln zurechtkommen, um zum Beispiel mit einem Pedalboard direkt in die Anlage zu gehen oder am Effekt-Send des Verstärkers respektive mit einem reinen Preamp zu arbeiten. Alle drei sind überdies mono und warten mit einer zuschaltbaren Endstufensimulation sowie einer regelbaren Raumsimulation auf.

Unterschiede

Der AMT CP-100 verblüfft mit kleinsten Maßen, wird über sechs Minidrucktasten sowie ein winziges Display bedient und hat als einziger Testkandidat keinen XLR- und Kopfhörer-Ausgang. Stattdessen aber eine TRS-Klinkenbuchse, die sich zwischen Kopfhörer und Mono-Line sowie einer Symmetrierung umschalten lässt, für welche dann ein Adapter von Stereo-Klinke auf XLR benötigt wird. Ein Aux-In in Miniklinkenform erlaubt das Zuspieren von externen Signalen beispielsweise zu Übungs Zwecken. Intern läuft das Gerät laut Hersteller mit 48 Kilohertz, entsprechend verlangt es, mit Impulsantworten im Wav-Format mit 24 Bit und 48 Kilohertz gefüttert zu werden. Files, die länger als 20,5 Millisekunden dauern, werden automatisch beschnitten. In Sachen Strom verlangt das CP-100 nach 140 Milliampere, allerdings mit Pedalboard-unfreundlichen 12 Volt Spannung.

Beim Solid Studio werden die wesentlich gebräuchlicheren 9 Volt, dafür allerdings gleich 240 Milliampere für den Betrieb verlangt. Einen Aux-Eingang sucht man vergebens, dafür gibt es einen XLR-Output und der Klinken-Ausgang lässt sich wahlweise auch zum Anschluss eines Kopfhörers nutzen. Als einziger Testkandidat hat das blaue Nux Kästchen zwei Fußschalter, je einen für Boxen-Simulation und Endstufen-Emulation. Über Sinn und Unsinn der Fußschalter lässt sich trefflich streiten, der Natur eines solchen Gerätes nach würde ich es eher wunschgemäß einstellen und so belassen. Ansonsten hebt sich das Solid Studio von den beiden anderen dadurch ab, dass es kein Display und keine Funktionen in Menüs gibt – fünf Drehregler und zwei Dreiweg-Minischalter auf der Oberseite besorgen die Klangformung. Laut Hersteller ist die Audioverarbeitung im Inneren auf 88,2 Kilohertz getaktet. Zu importierende Wav-Files müssen 44,1 Kilohertz entsprechen, um akzeptiert zu werden, und die maximale Sample-Länge beträgt 2.048 Samples.

Der Rolls Royce unter den drei Testobjekten ist schon optisch das Torpedo C.A.B. M. Zwei Endlos-Drehregler mit Tast-Funktion übernehmen in Zusammenarbeit mit dem gut lesbaren Display die Bedienung. An der Stirnseite prangt der hintergrundbeleuchtete Firmenschriftzug, in einem kleinen Schlitz darüber sitzt eine 256 Megabyte Micro-Sim-Karte zum Ablegen von Klängen. Aux-In sowie separater Kopfhörerausgang (beide im Miniklinken-Format) harren ebenso ihrer Benutzung wie ein XLR-Output, der einzige im Test mit Groundlift-Schalter. Die interne Audioverarbeitung erfolgt mit 96 Kilohertz, beim Sample-Import zeigt sich das Gerät tolerant: Von 44,1 bis 96 Kilohertz schluckt es jedes Wav-File. Die maximal berücksichtigte Länge hängt an der



Latenz-Voreinstellung, die man vornimmt. Bei niedrigstmöglicher Latenz darf das File maximal 40 Millisekunden lang sein, bei mittlerer Latenz 100 Millisekunden und bei höchster Latenz bis zu 200 Millisekunden. Bei der Stromversorgung verlangt das Two Notes Gerät, ebenso wie das CP-100, 12 Volt, allerdings 200 Milliampere.

Zeit, mal in die Tiefe zu gehen und die Geräte in der Praxis zu checken, doch vor das Spielvergnügen haben die Götter des digitalen Rock'n'Roll den Schweiß des gewöhnlichen Updatens gesetzt. Für alle drei Geräte gibt es neuere Firmware als diejenige, mit der sie ausgeliefert wurden. Zum Testzeitpunkt V 1.3 beim Nux-Prozessor, bei AMT V PA-6-7 sowie V 4.18 beim Two Notes Torpedo C.A.B. M. Brav nach der jeweiligen Anleitung vorgehend, lief der Prozess bei allen drei Geräten problemlos und mustergültig, nicht immer selbstverständlich und darum positiv erwähnenswert.

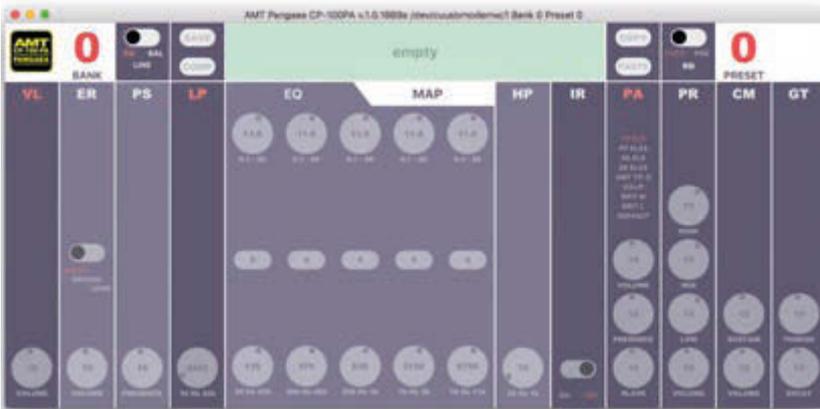
Hey Ho, Let's Go!

Wie die Ramones in „Blitzkrieg Bop“ schon so schön schmetterten – genug der Technik, jetzt soll gerockt werden. Als Gitarren-Amps sind mein BluGuitar Amp1 ME mit 100 Watt Transistorendstufe und ein Vox Nighttrain Topteil am Start, das seine 15 Watt aus zwei EL 84 Endstufenröhren zieht. Als Box fungiert in beiden Fällen ein geschlossenes Modell mit einem 12 Zoll Celestion Greenback Speaker. Egal, wie viel oder wenig ich die Endstufen aufdrehe, alle drei Boxen-Simulatoren lassen sich passend pegeln, sodass ihr Input nicht überfahren wird und ein gesundes Signal am Pult ankommt.

AMT Pangaea CP-100

Über die mitgelieferten Werksounds der Kandidaten möchte ich nicht viele Worte verlieren, da sich über Geschmack bekanntlich nicht streiten lässt und ich ja ohnehin in der Lage bin, meine persönlichen Lieblings-Impulsantworten in den Speicher zu schaufeln. Trotzdem lässt sich festhalten, dass die IRs im CP-100 zum großen Teil Hard- und Heavy-Fans ansprechen dürften. Man kann den geladenen Sounds indes gehörig zu Leibe

Das Pangaea CP-100 von AMT besticht nicht nur durch Handlichkeit



Der AMT Editor in Beta-Version lief auf dem Rechner des Autors noch nicht

Name	Änderungsdatum	Größe
Bank_0	12.10.2018, 10:07	
Bank_1	12.10.2018, 10:07	
Bank_2	12.10.2018, 10:06	
Bank_3	12.10.2018, 10:06	
Bank_4	12.10.2018, 10:06	
Bank_5	12.10.2018, 10:06	
Bank_6	12.10.2018, 10:06	
Bank_7	12.10.2018, 10:06	
Bank_8	12.10.2018, 10:06	
Pengsee preloaded IR LIST.txt	03.07.2018, 11:54	2 KB
Readme.pdf	15.01.2018, 06:46	146 KB
system.pan	31.12.2014, 23:00	32 Byte

Zwecks Bestückung mit Sounds wird das AMT CP-100 vom Rechner als Laufwerk erkannt

rücken, bietet das Gerät doch die größten Eingriffsmöglichkeiten aller Testteilnehmer. Mittlerweile haben die Entwickler noch ein Gate, einen Kompressor, einen simulierten Gitarren-Preamp mit Dreiband-Klangregelung, High und Lo Cut, einen Presence-Regler und einen vollparametrischen Fünfband-EQ ins Betriebssystem gequetscht. Neben Endstufen- und Raum-Simulation wohlgermerkt und alles gleichzeitig nutzbar. Ach ja, ein Stimmgerät ist zudem am Start. Das alles ist zum großen Teil nicht einmal im Handbuch dokumentiert, welches auf dem Stand einer frühen Firmware-Version ist. Was an Extras dazukam, muss man entweder aus den Kürzeln erraten oder mit detektivischem Scharfsinn in der Version-History früherer Updates zusammensuchen. Ebenso ist das zum Teil holperige Englisch auf der Webseite von AMT eigentlich ein No-Go, dennoch ... irgendwie „sympathisch“. Auch die Optik des Gerätes ist eigen, alles nicht hübsch und „slick“, aber aus dem Vorhandenen wird das Maximum herausgeholt. Die Bedienung mit dem winzigen Display und sechs Minidrucktasten ist alles andere als elegant, jedoch nach einiger Gewöhnung machbar. Um neue Impulsantworten ins Gerät zu bekommen, schließe ich das CP-100 an den Rechner an, wo es als Laufwerk auftaucht, und schiebe dann die Daten in den zum

jeweiligen Speicherplatz gehörigen Unterordner. Einmal mehr: Elegant geht anders, immerhin läuft es zuverlässig. Für leichtere Bedienung gibt es neuerdings auch einen Editor, die Mac-Version ist allerdings noch in der Beta-Phase und auf meinem Mac-Mini mit leicht betagtem OSX 10.11 konnte ich zwar eine Verbindung zwischen dem AMT-Gerät und dem Computer herstellen, hingegen keine Einstellungen vornehmen.

Nux Solid Studio

Das Nux Gerät ist in Sachen Bedienung absolut „Hands On“. Keine Menüs weit und breit, der linke große Drehschalter wählt zwischen acht Boxenmodellen, der rechte unter acht Mikrofonvarianten. Und von jedem dieser Mikros gib es per Kippschalter noch drei Varianten von Center bis Edge. Hinter jeder Variation steht eine Impulse Response, was im Umkehrschluss heißt: Mittels der Nux-eigenen Software lassen sich 8 x 8 x 3, also insgesamt 192 Speicherplätze mit eigenen Sounds bestücken. Das funktioniert super, einziger Nachteil: Bitte merken, hinter welcher Einstellung am Gerät welcher Sound abgelegt wurde. Soll eben dies überprüft werden, hilft auch die Software nicht weiter. Sie zeigt ein Frequenzdiagramm des jeweiligen Impulses, aber nach dem Import keinen Namen mehr. Also ein Fall für Gedächtniskünstler – alternativ dazu helfen Stift und Papier.



Der Nux Editor zeigt den Frequenzgang, aber nicht den Namen der Impulsantwort



Das Nux Solid Studio punktet mit sehr niedriger Latenz, 9 Volt Spannungsversorgung sowie einfachster Bedienung im Live-Betrieb (Achtung: Totalausfall im Test, weil keine Box angeschlossen war)

Power hoch drei.

(Wir brauchen Bass.)

KS118

Kraftvoll

KS112

Ultra-Kompakt

KS212C

Gerichtet



1189-2019-09-2019

Dürfen wir vorstellen? Die K Subwoofer Serie.

Drei Modelle. Drei atemberaubende Subwoofer mit dem perfekten Bass für deine Anwendung.

Und jeder davon bietet 100% original QSC Performance, Qualität und Zuverlässigkeit.

Welcher Sub ist der richtige für deine Anwendung? Finde es heraus, unter qsc.com/ks.

6

**JAHRE
GARANTIE**

nach Produktregistrierung

QSC | **PLAY
OUT
LOUD**

Mit der Rechner-Software lässt sich zudem global die Raumsimulation dazuregeln. Außer dem Mix gibt es hier nichts einzustellen und selbst voll aufgedreht ist der Effekt, der einen kleinen Raum abbildet, nur sehr dezent vernehmbar. Besser als nichts, ich fühle mich trotzdem nur selten in Versuchung, diesen Effekt zu nutzen. AMT und Two Notes bieten immerhin mehrere Presets, die verschiedene Räume simulieren. Auch hier locken keine weiteren Parameter und kein Highend-Hall, bei höherem Mixanteil scheppert es vernehmlich, aber bei dezentem Beimischung für meinen Geschmack durchaus dem Sound förderlich. Abgedrehter Bonus: Das Solid Studio kann selbst Impulse Responses erzeugen, wenn man einen Mikro-Preamp anschließt und beim Einschalten eine bestimmte Tastenkombination drückt. Allein, dass die Ingenieure bei Nux so etwas vorgesehen haben, finde ich aplauswürdig.

Two Notes Torpedo C.A.B. M

Der gehobene Anspruch von Two Notes zeigt sich, je mehr ich mich mit dem Gerät beschäftige. Die Bedienung mittels Drehreglern und Display geht gut von der Hand, nicht zuletzt unterstützt durch etliche kleine Icons, die grafisch zeigen, wo es langgeht. Für User, die es simpel halten möchten, gibt es den „Arcade“-Modus mit vereinfachten und reduzierten Parametern. Im „Simulation“-Modus nutzt das Gerät Boxensimulationen in einem proprietären Format von Two Notes, bei dem man zwei Mikrofone (mit Auswahl unter acht verschiedenen Typen) im Raum herumschieben und beliebig mixen kann. Mit den Mikros konnte ich schnell viele realistische und geschmackvolle Variationen erzeugen, ohne dass ich endlos IRs durchhören musste. Wem die mitgelieferte Auswahl nicht reicht, der kann sich im Two Notes Store weiteres, allerdings kostenpflichtiges, „Futter“ besorgen. Finale „Tweaks“ am Sound erlaubt ein Sechsband-Equalizer.

Den ersten Preis für Gesamtqualität, Features und Design kassiert eindeutig Two Notes mit dem Torpedo C.A.B. M

tools4music
PERFORMANCE
TESTSIEGER



Eigene Impulsantworten nutzt man im „IR Loader“-Modus. Die virtuelle Mikrofonierung ist hier natürlich ausgeschaltet, aber dafür kann man gleichzeitig zwei Impulse laden und miteinander mischen. EQ sowie Raum- und Endstufensimulation sind dann weiter nutzbar. Ein weiteres Highlight stellt die Bluetooth-Anbindung dar. Die Editor-Software läuft nämlich nicht nur als Programm auf Mac und PC, sondern ist auch als App für IOS und Android erhältlich. Und ich muss zugeben, es ist lässig, das Pad oder Smartphone rauszuziehen und einfach mal die virtuellen Mikrofone mit dem Zeigefinger durch den Raum zu schieben, ohne sich zwingend dem Gerät zu widmen.

Line-Pegel und Endstufensimulationen

Testpunkt eins wäre erledigt, die ihnen angedachte Rolle als Mikrofon- und Boxen-Simulanten zwischen Amp und Endstufe füllen alle Testkandidaten problemlos aus – alle drei lassen sich stressfrei mit eigenen IRs bestücken. Deutliche Sound-Unterschiede konnte ich bei der Wiedergabe des gleichen Impulses auf allen Systemen nicht ausmachen.

Nachdem nun ja alle drei Testteilnehmer eine Endstufensimulation zur Verfügung stellen, bietet sich eine weitere Idee an, nämlich nur das Vorstufensignal aus dem Amp zu nehmen und mit der Endstufensimulation ein wenig aufzupeppen. Damit kann der Gitarrist die Endstufe des echten Amps auf der Bühne je nach Band-Dynamik und Konzertverlauf lauter oder leiser machen (wer lacht da – das hat's schon gegeben!). Der FoH-Mischer und eventuell mit In-ear bewaffnete Kollegen bekommen trotzdem immer den gleichen Pegel von ihm. Wenn ich das aus dem Preamp direkt in die Speaker-Emulation versuche, klingt es immer zahmer und öder, als wenn die Endstufe noch einen Extrakick Klangformung und Kompression drauflegt. Ich höre jetzt natürlich schon die Puristen jammern: Zwischen echter Vor- und simulierter Endstufe gibt es dann ja gar keine echte Verbindung, nur das Audiokabel. Das, was bei einem echten Amp passiert und was Modeler zum Teil liebevoll nachzubilden versuchen, nämlich dass es auch die Vor-



Der Two Notes Editor ist nicht nur per Rechner, sondern sogar via Bluetooth vom Tablet einsetzbar

stufe beeinflusst, wenn man die Endstufe richtig tritt und die interne Spannungsversorgung eines Verstärkers in die Knie geht, kann man vergessen. Persönlich sehe ich das entspannt, alles, was ich von der Endstufensimulation will, ist ein bisschen Extra-EQ, der das Signal anhübscht und ein bisschen Extrakompression, die am Ende der Signalkette alles dicker und tragender macht. Ob sich jetzt alles genau wie bei einem alten Marshall Top verhält, das bis kurz vor der Kernschmelze aufgedreht wird, ist mir nicht so wichtig. Gesagt, getan, und einmal mehr gilt: Über Geschmack lässt sich nicht streiten, alle drei Kandidaten interpretieren das Thema auf ihre eigene Art. Die echte Endstufe finde ich nach wie vor einen Tick besser, aber mit virtuellem Poweramp machen Sound und Spielgefühl des Vorstufensignals erheblich mehr Laune als ohne. Für Live oder In-ear würde mir das absolut reichen, im Studio würde ich die echte Endstufe an den Start bringen. Beim Nux-Prozessor fällt noch auf, dass der Sound leiser wird, wenn man die virtuelle Endstufe aktiviert und wenigstens ein bisschen den Drive-Regler aufzieht. Außerdem ist hier bei hohen Drive-Einstellungen ein deutliches Rauschen zu vernehmen. Weniger ausgeprägt taucht das auch beim C.A.B. M auf, am dezentesten empfinde ich das Endstufenrauschen des CP-100.

Netz und doppelter Boden

Allen drei Kandidaten kann man auch einen mehr oder weniger passablen Clean Sound abringen, um im Fall einer Amp-Havarie den Gig mit dem Pedalboard direkt am Simulator zu Ende zu bringen. Den ersten Preis in dieser Disziplin gewinnt dabei für meinen Geschmack das AMT. Dank der zuschaltbaren Vorstufensimulation lässt sich tatsächlich ein Clean Sound hinbiegen, an den weder das C.A.B. M mit seinem grafischen EQ noch das Nux Pedal mit dem Presence-Regler als einzige Eingriffsmöglichkeit heranreicht. Mir hat das Ergebnis sogar so gut gefallen, dass ich im Testzeitraum mehrere In-ear Gigs mit der Kombination Pedalboard und CP-100 Ampsimulation gespielt und dafür den Amp-Modeler, der normalerweise am Start ist, zu Hause gelassen habe. Das klangliche Resultat wurde bei einem Gig gar vom FoH-Mischer („Was benutzt du denn da? Klingt super, schau mal auf meinen EQ, für den Frontmix fast nichts dran gemacht“) positiv bemerkt. Leichter gemacht hat mir den Live-Einsatz auf dem Pedalboard die Entdeckung, dass das PC-100 doch nicht zwingend auf 12 Volt angewiesen ist, sondern auch beim Anschluss an mein 9 Volt Netzteil problemlos läuft. Nachdem ich das probiert hatte, fragte ich bei AMT direkt nach, ob dieser Betrieb in Ordnung sei, und erhielt vom Support die kurze Antwort „You can use it with a 9 V DC power supply.“

Spaß für Nerds: Latenz und Sample-Länge

Rückblick – ich hatte bereits darauf hingewiesen, dass die Testobjekte mit Impulsantworten von 20,5 (AMT CP-100) bis maximal 200 Millisekunden (Two Notes C.A.B. M im maximalen Latenzmodus) gefüttert werden können – macht das keinen klanglichen Unterschied? Meine Antwort ist ein entschiedenes „Jein“. Soweit ich das überblicke, ist die gängige Lehrmeinung, dass etwa 50

Fakten			
Hersteller	AMT	Nux	Two Notes
Modell	Pangaea CP-100	Solid Studio	Torpedo C.A.B. M
Samplerate	48 kHz	88,2 kHz	96 kHz
Max. IR Länge in ms	20,5	46	200 (max. Latenz), 40 (min. Latenz)
USB-Anschluss	USB B	Micro USB	Micro USB
Aux-In	Miniklinke	nein	Miniklinke
Kopfhörer-Ausgang	Line-Out f. Kopfhörer konfigurierbar	Line-Out wahlweise auch f. Kopfhörer	Miniklinke
XLR-Ausgang	nein, Symmetrierung via TRS mögl.	ja	ja, mit Groundlift
Latenz in ms	1,91	0,88	2,27 bis 4,94, je nach max. IR-Länge
Maße in mm	30 x 43 x 96	115 x 105 x 57	96 x 121 x 63
Gewicht in g	180	420	450
Strombedarf	12 V, 140 mA	9 V, 240 mA	12 V, 200 mA
Besonderheiten	Preamp Simulation, Stimmgerät	IR-Capture-Funktion eingebaut	per Bluetooth steuerbar
Preis	199 Euro	149 Euro	279 Euro
Info	amtelectronics.com	nuxefx.com	two-notes.com

Millisekunden ausreichen, um den kompletten Frequenzgang einer Speaker/Mikro-Kombination perfekt abzubilden. In einem Blogbeitrag von Nux <https://nuxefx.blogspot.com/2018/05/ir-impulse-response-feats-nux-solid.html> wird das gründlicher dargelegt. Folgt man dieser Logik, sind darüberhinausgehende längere Impulsantworten nur dann sinnvoll, wenn man noch Reflexionen aus dem Raum einfangen und wiedergeben will. Sind keine solchen Early Reflections in der Impulsantwort „hineingebacken“ höre ich persönlich in der Praxis bis herunter zu 20 Millisekunden keine nennenswerte Veränderung im Sound, erst danach scheint mir der Bass dünner zu werden. Wer keine Lust hat, das selbst auszuprobieren, kann auch im Internet fündig werde. Der amerikanische Gitarrist und YouTuber Pete Thorn hat zum Beispiel ein Video produziert, in dem er der Frage der optimalen Länge für Impulsantworten auf den Zahn fühlt. Anzuschauen und zu hören unter <https://www.youtube.com/watch?v=VaWGFy4acLU>.

Stellt sich schließlich die Frage, warum kürzere Impulsantworten überhaupt zur Debatte stehen: Die Antwort lautet „Rechenpower“. Längere IRs brauchen mehr davon, oder man muss die Latenz erhöhen, um den Prozessor zu entlasten – siehe Two Notes C.A.B. M, bei dem die Latenz variabel ist, um wahlweise IR mit 40, 100 oder 200 Millisekunden zu nutzen.

Die Durchgangslatenz, wie lange also ein Signal von der A/D-Wandlung am Input über die interne Verarbeitung bis hin zur ausgangsseitigen D/A-Wandlung braucht, habe ich bei allen Testteilnehmern gemessen und kam zu folgenden Ergebnissen: Nux 0,88 Millisekunden, AMT 1,91 Millisekunden und Two Notes (bei einer Länge von 40 Millisekunden) 2,27 Millisekunden. Bei der IR-Länge

Pro & Contra

AMT Pangaea CP-100

- + günstiger Preis
- + Menge an Features zur Klangformung
- Editor lief nicht auf Test-System

Two Notes Torpedo C.A.B. M

- + sehr gute Editor-Software, auch per Bluetooth
- + zwei IRs mischbar
- + bis zu 200 Millisekunden Impulslänge
- + XLR-Out mit Groundlift
- höchste Latenz im Test

Nux Solid Studio

- + niedrige Latenz
- + leichte Handhabung
- Editor zeigt nach Import die Namen der Impulsantworten nicht
- Havarie im Test, weil keine Box angeschlossen war



Der Nächste, bitte – drei IR-Player warten auf Anschluss

von 100 Millisekunden bleiben 2,59 Millisekunden sowie 4,94 Millisekunden bei 200 Millisekunden IR-Länge. Und wieder stellt sich die Frage: Ist das wichtig? Nun, für manche Musiker wird Latenz bei etwa 7 Millisekunden spürbar, andere sind weniger sensibel und monieren erste Werte über 10 Millisekunden. Moderne Digitalgeräte bleiben da weit, weit drunter, gerne übersehen wird jedoch der kulminative Effekt. Ein digitaler Sender, ein, zwei digitale Multieffekte im Signalweg, vielleicht dazu die Boxen-Simulation wie im vorliegenden Fall. Dann hört man sich eventuell per In-ear über das Digitalpult ab ... Wenn an jeder Station ein oder zwei Millisekunden dazukommen, ist man ruckzuck in Bereichen, die fühl- und hörbar sind, weshalb ich geringe Latenz tatsächlich für ein wichtiges Auswahlkriterium halte.

Burn, Baby, Burn

Einen habe ich noch. Bislang habe ich als digitale Boxen-Simulation die BluBox von BluGuitar mit ihren vom Hersteller fest vorinstallierten Impulsantworten genutzt. Sie durfte man laut BluGuitar auch ohne angeschlossenen Speaker oder Lastwiderstand an die Transistorendstufe des Amp1 hängen. In diesem Fall hat man zwar nicht die optimale Interaktion von Speaker und Endstufe, aber doch etwas Färbung und Kompression durch die Miniröhre, die der Hersteller vor der Endstufensektion platziert hat. Und die BluBox liefert bei jener Anschlussart einen prima Pegel mit besonders wenig Rauschen. Jetzt kommt's: Geht das mit den Testkandidaten ebenfalls? Das Torpedo C.A.B. M ist gleich mal raus, hier ist mit dickem Ausrufezeichen „When using an amp, always keep a cabinet connected to the speaker out“ aufgedruckt. Das AMT Handbuch enthält keine näheren Angaben in der Hinsicht, also versuche ich es, und das CP-100 funktioniert ganz tadellos auf diese Weise.

So könnte ich also auch mit „echter“ Endstufenfärbung stumm aufnehmen, sehr schön. Beim Solid Studio wird ein Betrieb ohne Boxen zwar in den Anschlussbeispielen des Handbuchs nicht aufgeführt, andererseits finde ich kein explizites Verbot einer solchen Anschlussvariante. Alles, was dort steht, ist: „Make shure all the cables are connected and speaker mode is set, to avoid the possible damage to your amplifier.“ Für Röhrenamps, die ohne Last beschädigt werden, absolut sinnig. Aber ich will ja eine Transistor-Endstufe anschließen, der solcherlei Leerlauf egal ist. Also stelle ich das Nux Gerät vorschriftsmäßig auf „Speaker“ sowie „+4 Dezibel“ und drehe langsam auf. Am Mischpult passend gepegelt, kommt zunächst der erwartete Sound aus den Monitorboxen, doch schon bei einem Drittel des Endstufenregelweges tauchen ein seltsames Kratzgeräusch und ein schlagartiger Pegelabfall auf, weshalb ich den Versuch abbreche. Diverse weitere Tests, sowohl mit Line-Pegel als auch mit angeschlossenem Speaker, zeigen, dass das Gerät noch funktioniert und Sound abgibt, gleichwohl hat es Schaden genommen, denn der Ausgangspegel ist plötzlich erheblich geringer als bisher und ich muss am Pult sehr viel Gain geben, um etwas zu hören. Das war unerwartet und ist schade (*Experiment gelungen, Patient tot, die Redaktion*). Auf meine Rückfrage nahm der europäische Nux Importeur Kontakt mit dem chinesischen Hersteller auf und bekam tatsächlich bestätigt, dass das Solid Studio nur parallel mit einem Speaker funktioniert und Schaden nimmt, sobald es die volle Endstufenlast allein bekommt. Über Änderungen im Handbuch wird nun offenbar nachgedacht ...

Finale

Preis-Leistungs-Sieger ist für mich das AMT CP-100. Was die russischen Ingenieure in diese kleine Kiste reingequetscht haben, ist auf jeden Fall einen gründlichen Blick wert, wenn man auf der Suche nach einem IR-Player ist und über eine gewisse Hemdsärmeligkeit in Optik, Bedienung und Dokumentation hinwegsehen kann.

Den ersten Preis für Gesamtqualität, Features und Design kassiert nach meinem Dafürhalten eindeutig Two Notes' C.A.B. M. Man merkt die Erfahrung, die hinter dem System steckt. Die Bedienung via Bluetooth ist ein Knüller und sowohl das Arbeiten mit den verschiebbaren Mikrofonen im proprietären Two Notes Format, als auch die Möglichkeit, zwei eigene Impulsantworten zu mixen, heben das System in Sachen Klanggestaltung auf eine Ebene, die die Mitbewerber nicht erreichen. Dafür punktet das Nux Solid Studio mit sehr niedriger Latenz, 9 Volt Spannungsversorgung sowie einfachster Bedienung im Live-Betrieb. Für mich persönlich wäre es aus besagten Gründen eigentlich das Gerät der Wahl. Dass es allerdings schon bei relativ geringer Endstufenleistung Schaden nimmt, wenn keine Box angeschlossen ist, macht mich tendenziell nervös. Denn wer hat nicht schon mal erlebt, dass in der Live-Hektik vergessen wird, eine Gitarrenbox anzustecken, oder ein Kabel beim Umbau zwischen zwei Bands rausrutscht. Was bleibt unter dem Strich? Die Qual der Wahl und ausgiebiges Ausprobieren – es lohnt sich! ■

NACHGEFRAGT

Stefan Kühn, von Sound Service, dem deutschen Two Notes-Vertrieb:

„Wer Two Notes Qualität und Features mit seinem Amp nutzen möchte, dem können wir die Modelle Torpedo Live, Reload, Captor und Studio mit integrierter Loadbox empfehlen.“

Die Vertriebe von AMT und Nux äußerten sich nicht zu diesem Test.

Weltweit gefeiert!



LEGENDEN: Das geschichtemachende neue Fractal Audio Flaggschiff Axe-Fx III bietet mehr Leistung, Funktionen und Upgrades als jemals zuvor und ist der faszinierende Nachfolger wahrer Legenden und Meilensteine der letzten Dekade und die Manifestation eines weiteren historischen Moments.

KLASSENBESTER: Der neue Gitarristenglücklichmacher wird die Speerspitze aller Gitarrenprozessoren in den kommenden Jahren verkörpern und diejenige Plattform sein, auf der die nächsten Schachzüge stattfinden. Bereits jetzt schon weltweit gefeiert und mit Auszeichnungen überhäuft.

SAGENUMWOBEN: Mit den derzeit leistungsstärksten 'Keystone' Digital Signal Prozessoren, der revolutionären Fractal Amp-Modeling-Technologie, die jedes noch so winzige kleinste Detail präzise darstellt, tausenden von UltraRes™ Lautsprechern sowie den unbeschreiblichen Fractal Audio Effekten, ist das Axe-Fx III nicht nur klanglich in neue Sphären eingedrungen, sondern gibt dir die Möglichkeit, deine Gitarrensounds neu zu erfinden und noch nie dagewesene Soundbilder zu kreieren.



FC-6 / FC-12 - jetzt lieferbar: Die genialen FC-6 und FC-12 Foot-Controller sind die perfekten Tools um die Performance des leistungsstärksten Gitarrenprozessors der Gegenwart zu bändigen.

EXKLUSIV • ONLINE • DIREKT • IN EUROPA NUR BEI G66
+49 (0)461 1828 066 • WWW.G66.EU • KICKS@G66.EU

G66 eu
Get Your Kicks

VERLEIHT FLÜGEL ...

Preview: Behringer WING Digitalmischpult

Von Christian Boche

Es ist wieder so weit. Nachdem die Firma Behringer vor rund sieben Jahren mit der X32-Mischpultfamilie einen Verkaufsschlager gelandet hat, steht nun der Launch eines neuen Behringer Digitalmixers an. Das „WING“ betitelte Mischpult ist allerdings kein designerter X32-Nachfolger, sondern eine Neuentwicklung, die deutlich leistungsfähiger sein soll.

Mit Blick auf die Fotos dürfte klar sein, dass die WING keine Konsole für die Kleinbaustelle ist. Das Pult ist vielmehr eine Neuentwicklung der Behringer R&D in Willich und stammt von dem gleichen Team, das bereits die X32- und X-Air-Mischer entworfen hat. Laut Konzeption soll die WING Konsole über das Leistungsspektrum der X32-Familie hinausgehen. Im Grunde hat die WING nur die Audioverwaltung mit 44,1/48 Kilohertz mit der X32-Serie gemein, die übrigen Eckdaten sprechen von einem deutlichen Performance-Schub, der sich vor allem in der Zahl der Ein- und Ausgänge bemerkbar macht. Die WING Konsole verfügt über 40 Mikrofoneingänge, acht Aux-Eingänge, 16 Mixbusse, acht Matrizen und vier Summenausgänge. Der Clou dabei: Sowohl die Inputs als auch die Outputs sind in Stereo angelegt. Das bedeutet, nutzt man beispielsweise acht Stereo-In-ear-Systeme, dann stehen noch acht weitere Stereomixbusse bereit, was selbst größere Band Setups abdecken dürfte. Natürlich lassen sich die Ein- und Ausgänge auch mit Mono-Signalen füttern. Per Default ist allerdings erst mal alles auf Stereo eingestellt.

Ebenfalls auffällig ist der große 10 Zoll Touchscreen samt verstellbarem Aufstellwinkel. Klasse Idee, so lassen sich eventuelle Lichtreflexionen auf dem Glare Screen vermeiden und ein passendes Flightcase bleibt vergleichsweise kompakt. Stichwort „passend“: Die WING Konsole passt mit abgeänderten Schaumeinlagen sogar in ein Standard-X32-Case. In Größe und Gewicht unterscheidet sich das Pult ebenfalls nur unwesentlich von einer X32 Fullsize. Das war es jedoch schon mit den Gemeinsamkeiten.

Hardware

Der Kern besteht aus einem robusten Metallgehäuse, wobei die Oberfläche über dem „Maschinenraum“ (wo die lokalen Anschlüsse zu finden sind) zu schweben scheint. Vielleicht liegt hier die Basis der Modellbezeichnung WING. Nerdig, aber durchaus praktikabel ist die Möglichkeit, das hintere Patchfeld gezielt zu beleuchten, ebenso wie der „Luft-raum“ zwischen Surface und der lo-



kalen Anschlusssektion. Wer mal versucht hat, im Dunkeln einen iPod für das Intro der Vorband auf der Rückseite einer Konsole anzukopeln, der versteht, warum das eine gute Idee ist.

Auch die Rückseite des „Maschinenraums“ spricht eine klare Sprache. Ich notiere gleich drei AES50 Ports, einen USB Audio-Anschluss und eine WING Live Optionskarte (64 In x 64 Out), die mit einem doppelten SD Karten Recorder ausgestattet ist.

Hinzu kommt noch eine XLR-Buchse mit der Bezeichnung „Stage Connect“. Natürlich ist die WING mit lokalen Audio-Ein- und -Ausgängen ausgestattet, wobei auf eine Vollbedienung wie beim X32 bewusst verzichtet wurde. Das WING Konzept setzt wie alle größeren Digitalmischpulte auf abgesetzte Stageboxen, was schon deshalb Sinn ergibt, weil die Konsole mit einer Routing-Matrix aus 502 x 502 möglichen Signalen (!) bestückt ist. Für die auditive Grundversorgung am FoH stehen acht Mic/Line Combobuchsen neben je acht Klinkenbuchsen für Aux In-/Outputs bereit.

Zudem sind acht weitere Ausgänge im XLR-Format vorhanden. Digitale Ein- und Ausgänge gibt es natürlich desgleichen. AES/EBU In/Out und eine USB-Buchse, die das 48 I/O USB Audio-Interface füttert. Ebenfalls verbaut sind zwei RJ45-Netzwerkbuchsen, die zurzeit nur als Netzwerk-Switch dienen, an denen man einen Router zur Fernsteuerung an-

schließen kann. Später sollen diese Netzwerkanschlüsse auch für Dante- und Waves SoundGrid-Optionen dienen und zusätzliche 64 x 64 In-/Outs zur Verfügung stellen. Schön, dass man überdies an eine MIDI-Schnittstelle und zwei Fußschalteranschlüsse gedacht hat. Ebenso wenig zu verzichten braucht der Anwender auf die vom X32 bekannten „View“-Taster, die sich auf dem Surface wiederfinden.

Die Gliederung wird auf den zweiten Blick klar und ist bei genauerer Betrachtung kein unlösbares Rätsel. Die erste Einheit mit zwölf Fadern bedient Eingänge, während die nächste Sektion DCA-Gruppen und Mixbusse mit acht Fadern unter Kontrolle hat. Die vier äußeren Fader stellen Master Fader zur Summenkontrolle dar. Das ist allerdings nur die Default-Belegung. WING verfügt über zwei Custom Layer. Das bedeutet, der Anwender kann sich die Konsole frei nach seinen Vorstellungen konfigurieren. Ein großer Vorteil gegenüber der X32-Familie. Rechts neben dem 10,1 Zoll Touchscreen (1.280 x 800 Pixel) befindet sich ein Channelstrip mit zusätzlichem 2,4 Zoll TFT, der für einen selektierten Kanal weitere Informationen auf einen Blick bereitstellt. Außerdem findet man dort eine alternative EQ-Bedienung. WING hat obendrein zwei User-Custom-Control-Sektionen. Die untere verwaltet Mute Groups, Szenensteuerung und Automix-Funktio-



Formfaktor und Bedienoberfläche: Behringer WING



Noch besser gefällt mir indessen, dass die Encoder berührungsempfindlich sind. Man berührt einen Encoder, und der damit gekoppelte Parameter wird im Touchscreen GUI vergrößert dargestellt. Klasse! Ein Encoder befindet sich abgesondert auf der rechten Seite des Displays. Er bietet die von Yamaha Pulten bekannte „Touch & Turn“ Funktionalität. Man selektiert über den Touchscreen eine Funktion und kann diese über den Encoder manipulieren.

nen. Dort angesiedelt ist auch eine DAW-Steuerung nebst großem Jog Wheel.

Die zweite, darüber angesiedelte Custom-Control-Sektion ähnelt etwas der Assign-Sektion eines X32. Hier lassen sich spezifische „User Defined Keys“ ablegen, entsprechend benennen, mittels Taster und Encoder auslösen oder Parameteränderungen vornehmen. Es sind gleich acht (!) Sublevels angelegt, sodass der Anwender viele Funktionen auf Tasten hinterlegen kann.

Das Pult ist wirklich sehr flexibel, was Personalisierungswünsche der Anwender betrifft. Ich habe es in der sehr frühen Beta-Firmware-Version 0.17 ausprobiert. Es sind noch nicht alle Funktionen hinterlegt, manche noch gar nicht implementiert (globale Meterpage im Touchscreen oder die Tasten-Encoder-Sektion oberhalb der vier Masterfader). Trotzdem lässt sich schon erstaunlich gut arbeiten – dass die Firm-

ware erst im Betastadium ist, während der Nutzung nicht spürbar. Software-Probleme oder gar kapitale Abstürze gab es keine. Die WING scheint auf dem besten Weg, ähnlich stabil und zuverlässig wie die X32-Pulte zu laufen. Das steht und fällt hauptsächlich mit dem Support zu Firm-/Software. Die schaue ich als Nächstes an.

Software

Nach dem Einschalten vergehen keine 30 Sekunden, und das Pult ist einsatzbereit. Der erste Eindruck: Wow – da hat die GUI-Design-Abteilung echt Überstunden gemacht. Die Oberflächen wirken modern, sehr aufgeräumt. Ein wenig erinnert das an den Logic X Dark Mode. Mir gefällt sehr gut, wie Parameteränderungen über den Touchscreen umgesetzt werden. Ergänzt wird die Bedienung am Touchscreen durch sieben Taster plus sieben Encoder. Die Encoder sind nicht wie beim X32 gerastert, sehr schön.

Der Funktionsumfang der WING ist dermaßen umfangreich, dass ich nur einige Highlights vorstellen kann. Stichwort: Effekte. Das FX-Rack besteht aus 16x True Stereo Effekt-Slots, womit der Anwender die Qual der Wahl hat. In meinem Testmuster haben einige Effekte noch ein generisches GUI, die meisten Effekte sind allerdings finalisiert. Die Auswahl ist üppig. Neben einigen überarbeiteten alten Bekannten aus der X32-Familie gibt es Neuheiten wie den VSS3 Hall von TC Electronics oder eine EMT Hallplatten-Emulation. Dazu gesellen sich diverse Gitarren-Amps, ein Auto-Tune-Derivat und gleich fünf verschiedene Delay-Effekte. Das ist aber längst nicht alles, denn in den Kanälen und Bussen lassen sich die WING EQs, Kompressoren und Gates durch andere Effekte ersetzen! Unter anderem dabei ein Saturator, klassische Kompressoren (LA2A, 1176, SSL Bus Kompressor ...), Vocal Rider und Dynamic EQ.

Doch auch normale Funktionen wie der Kanal-EQ überraschen mit Extras wie eine Tilt-Funktion und der Tatsache, dass der Standard-EQ tatsächlich über sechs Bänder plus High & Low Cut verfügt. Das Ganze lässt sich ohne großen Aufwand ausprobieren, wenn ein Multitrack-Mitschnitt aus der X-Live Optionskarte eines X32 zur Verfügung steht. Dieser ist im WING SD Recorder abspielbar, ohne dass ein Laptop verwendet werden muss. Möchte man eine individuelle Mixszene anlegen und nicht die vorgegeben Mixerstruktur nutzen, ist es Zeit für ein User Layer. Ein solches wird einfach über den Touchscreen via Drag & Drop erstellt. Dieses Feature ist bereits voll implementiert und dürfte besonders professionelle Anwender ansprechen.



Der erste Live-Einsatz der WING fand in der Rocksicht in Viersen statt

Ebenso wie die zwei Talkback-Einheiten und die doppelten Monitorausgänge, die zusammen mit der noch folgenden DAW-Steuerung die Konsole sogar für Recording Studios interessant macht. Eine weitere Frage möchte geklärt werden. Wird es eine App geben, die das Fernsteuern der WING via Tablet ermöglicht? Wird es! Eine App namens „Co-Pilot“ stellt die wichtigsten Funktionen via WLAN-Anbindung zur Verfügung. Aufgrund des enormen Funktionsumfangs des Mixers ist es jedoch nicht möglich, das Pult 1:1 in eine Tablet App zu portieren. Ein Luxus-Problem,

das bis dato nur Anwender von deutlich teureren Profipulten kennen dürften.

Praxis

Ich hatte die Möglichkeit, mit einer WING Konsole einige Gigs zu mischen. Im Vorfeld legte ich für die entsprechenden Bands passende Szenen an. Bis auf den ersten Gig hatte ich darüber hinaus aktuelle Live-Aufnahmen der Bands, die ich für einen virtual Soundcheck und das Erstellen einer Mixszene nutzen konnte. Dabei zeigte sich die WING USB Audio-Schnittstelle als äußerst performant. Auch in der

Einstellung 48 In/48 Out lässt sich mit niedrigen Latenzen (64 Samples) arbeiten. Die WING Konsole selbst ist ebenfalls sehr zügig unterwegs. Die RTL (Round Trip Latency) zwischen den lokalen Ein- und Ausgängen beträgt gerade einmal 1 Millisekunde. Mit der angeschlossenen Stagebox über AES50 sind es 1,2 Millisekunden. Das dürfte im 48 Kilohertz-Bereich nahe am physikalisch Machbaren sein.

Was den Workflow betrifft, finde ich spezielle Funktionen immer dort, wo ich sie sowieso intuitiv suchen würde. Somit ist eine erste

Anzeige



Flugbetrieb

Ikarray-8

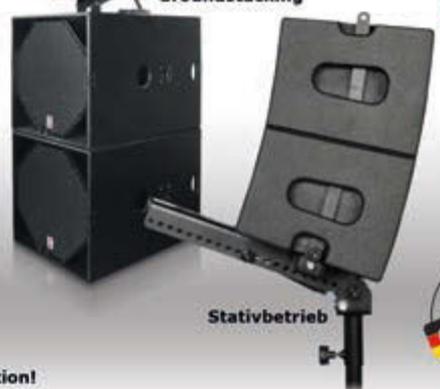
- Plug & Play Line Array
- 2 x 8" / 4 x 1" passiv
- konstant gekrümmt
- 5° x 100° & 15° x 100°
- High max SPL 139 dB
- extrem kompakt
- geringes Gewicht 26 kg
- leichte Konfiguration
- schnell aufzubauen



Service: Finanzierung oder Dauermiete mit Kaufoption!



Groundstacking

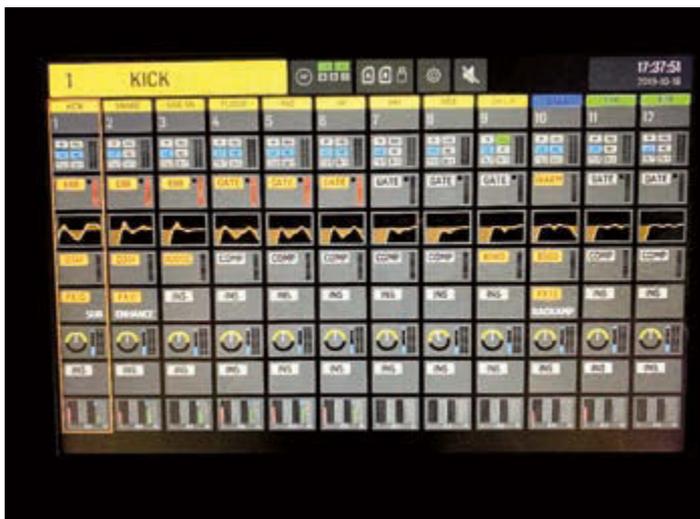


Stativbetrieb

VOICE
ACOUSTIC
professional german loudspeaker systems
success through quality

Testbericht in
tools4music
4/2019





Das GUI der WING Konsole – modern und aufgeräumt



Das Routing erfolgt über „Sources“ (siehe Text)



Die Effektauswahl ist auch qualitativ beeindruckend



Der Kanal-EQ verfügt über sechs Bänder mit zusätzlichen High- und Low-Cut-Filtern

Default-Mixszene relativ schnell erstellt. Nur, dass die „Tags“-Funktion (im Home Screen der Kanäle) für die Zuweisung der Kanäle in Mute-Gruppen zuständig ist, hatte ich nicht vermutet.

Die Grundfunktionen sind einfach zu bedienen und schnell zu lokalisieren. Mit einer Ausnahme vielleicht. Das Routing in der WING Konsole ist speziell und bedarf der Erklärung. Behringer spricht nicht mehr von In-/Outputs, sondern hat diese Termini unter dem Begriff „Sources“ zusammengefasst. Das Pult kann derart viele Signale verwalten, dass eine herkömmliche Kreuzmatrix nicht mehr ausreicht. Das würde in langes Scrollen ausarten und wäre zudem sehr unübersichtlich. Daher

die Idee mit den Quellen (Sources). Ein Beispiel: Am AES50 Port A docke ich eine Midas DL32 an. Im Routing Tab „AES50 A“ lässt sich jeder Eingang der DL32 virtuell benennen, mit einer Farbe und einem Icon versehen. Behringer nennt diesen Vorgang „Customize“. Derart personalisierte Stagebox-Signale werden im gesamten AES-50-Netzwerk erkannt und im Pult lassen sich diese Namen, Farben und Icons auf Wunsch direkt in die Kanal Displays übertragen. Die Arbeitsweise benötigt etwas Einarbeitung, ist aber aufgrund der immensen Quellenauswahl durchaus nachvollziehbar.

Schön, dass sich bereits vorhandene Midas und Behringer Stage-

boxen problemlos mit der WING kombinieren lassen, wobei wohl neue Stageboxen mittelfristig in der Pipeline sind.

Klingt?

Berechtigte Frage und hier meine höchst subjektive Antwort. Die Audio Engine scheint recht ähnlich der X32-Familie zu sein, dennoch war es mir bei den Gigs möglich, einen deutlich dichterem und gleichzeitig aufgeräumten Sound zu zaubern. Der Grund liegt auf der Hand. Die WING Konsole bietet einfach deutlich mehr Möglichkeiten als ein X32. Das beginnt bei dem hervorragenden Kanal-EQ, über die besondere Auswahl und Anzahl von Effekten, Dynamics, bis hin zu der

MAKE MULTIPLE CHOICES

IT'S A HEARSAFE

HS ER-MODULAR

ALL IN ONE »

HEARING
PROTECTION



IN-EAR-
MONITORING



COMMUNICATION

» Diese Serie bietet Dir Multifunktion auf ganzer Linie. Dank genormter Schnittstelle tauscht Du unterschiedliche Komponenten im Handumdrehen. Mit nur einer Otoplastik werden viele Anforderungen abgedeckt und die Funktionalität selbst bestimmt.



Modulare Schnittstelle



Filter & Zubehör Otoplastik:
Wechselfilter Linear (9/15/25dB)
Wechselfilter Dynamik
Vollverschluss



HS ER In-Ear-Monitore:
6 Modelle:
- vom Einsteiger- bis High End-Hörer.

HS ER-Connect Headset
Die erste Hörsprechgarnitur einer neuen Reihe der HS ER Modular-Serie. Mit ein oder zwei Hörern (Mono- / Binaural) zur Verwendung mit Festinstallationen, Funksystemen und Handy geeignet. Optional auch mit unseren zwei- und dreikanaligen Controllern, z.B. bei gleichzeitiger Nutzung von Funk und Handy.

Zubehör Communication:
Adapter für Schallschlauch-Systeme

Seit 1996 ist Hearsafe der Spezialist für „angepasste Ohren“ aus Silikon. Handgefertigt in unserer Kölner Werkstatt, bieten sie Dir außergewöhnlich hohen Tragekomfort, optimalen Sitz und zuverlässigen Schutz.

WWW.HEARSAFE.DE

HEAR
SAFE

LISTEN FOR A LIFETIME



Dank integriertem USB Audio-Interface und SD-Karten-Recorder ist ein virtueller Soundcheck einfach umzusetzen

Option, sich den Mixer mithilfe der User Layer so einzurichten, dass Änderungen sehr schnell vorzunehmen sind. Das alles portiert die Mix-Möglichkeiten und den Sound in eine andere Liga. Und jetzt meine Damen und Herren, es folgt die Preisfrage: Solch eine Performance belastet sicher das Budget? Nö, das Pult wird für den Endkunden in der 3.000-Euro-Region erhältlich sein. Was nicht heißen soll, dass 3.000 Euro kein Investment sind, aber in der Preis-Leistungs-Relation ist das Pult ein Knüller.

Finale

Die WING Konsole ist sicherlich das ambitionierteste Mixer-Projekt, das die Firma Behringer in 30 Jahren Firmenhistorie umgesetzt hat. Durch den kommerziellen Erfolg der X32-Familie sind die Erwartungen entsprechend hoch und es scheint klar gewesen zu sein, dass ein besonderes Pult von den Anwendern erwartet wird. Nach einigen Gigs und zahlreichen Stunden im Trockentest mit der WING kann ich nur sagen: Glückwunsch an die Behringer R&D – Mission accomplished! Aktuell bietet kein Pult im 3.000-Euro-Preisgefüge annähernd die Mixpower der WING. Hohe Kanalzahl, große Effektauswahl, User Layer und ein ersehnter Touchscreen sind die physikalischen Ar-

gumente. Damit ist die WING auch interessant für Bands und Hobby-Tontechniker. Klar sollte dabei sein, dass je größer die Möglichkeiten, desto umfangreicher die Lernkurve zu bewerten ist, um die WING souverän bedienen zu können. Besonders das Routing und

die Sources-Philosophie erfordern Einarbeitung. Klar, Spiderman hat WING bereits weise vorausahnend auf den Punkt gebracht: „Mit großer Macht kommt große Verantwortung.“ Ab jetzt gilt es also, die Punkte für den Pilotenschein als WING Leader zu sammeln. ■

NACHGEFRAGT

Jan Duwe, Brand Innovation Leader, Music Tribe Brands DE GmbH:

„Viele Jahre Erfahrung und Feedback der X32 Community zeigen ganz klar: Unsere Kunden arbeiten in unglaublich vielfältigen Situationen, mit unterschiedlichen Workflows und persönlichen Vorlieben an unseren Pulten. Darum ist WING von Anfang an mit einer frei konfigurierbaren Oberfläche konzipiert worden. Diese bietet Fortgeschrittenen alle Möglichkeiten, bleibt aber immer intuitiv und klar. Der Titel WING Personal Mixing Console ist deshalb ein klares Bekenntnis zu individuellen Workflows. Ein guter Workflow entsteht, wenn nichts aufhält: Nach sieben Sekunden ist eine WING Konsole einsatzbereit, die I/O-Latenz ist extrem niedrig und das gesamte User Interface reagiert unmittelbar. Alles, um für unsere Kunden an keiner Stelle ein zähes, indirektes Gefühl aufkommen zu lassen. WING verleiht sozusagen Flügel.

Darum steht bei WING auch nicht mehr der Kanal, sondern die musikalische Quelle – die sogenannte ‚Source‘ – an erster Stelle. Ihr gehören Eigenschaften wie Gain, Phantompower und der Mono-/Stereo-Modus, aber auch Name, Farbe und Icon. Darüber hinaus können ‚Tags‘ vergeben werden, die eine automatisierte Zuordnung zu gleichnamigen Gruppen ermöglichen. Damit behält die Quelle alle Meta-Eigenschaften, egal, auf welchen Kanälen sie weiterbearbeitet oder auf welche Ausgänge sie geroutet wird. Kanäle, die beispielsweise den Tag ‚Drums‘ verwenden, sind sofort von der DCA ‚Drums‘ kontrollierbar.

Für Situationen, an denen man vielleicht nicht an der Konsole steht, entwickeln wir eine neue Cross-Plattform App: WING CO-PILOT. Ein Kernthema ist das Performance Setup, bei dem es zum Beispiel darum geht, alle Eingänge als ‚Sources‘ zu definieren, bereits während man auf der Bühne die Verbindungen herstellt. Anpassungsfähigkeit steht bei WING ganz vorne. Und wer mag, kann selbst die Handauflage aus Massivholz austauschen – die technische Zeichnung ist frei von der WING Website herunterzuladen.“

TOURING FOR ETERNAL GLORY

TOURS ARE YOURS

THE NEW
TOURING SERIES

Auf Tour musst du jeden Tag so hart und schnell wie möglich sein. Speziell für Helden wie dich entwickelt: Die super solide Gravity Touring Serie. Robuste Stative mit unverlierbaren Metallknöpfen, festem Griff und schneller Verstellbarkeit. Spar' Zeit und verdien' Dir Deinen Ruhm. Tag für Tag. Job für Job.

Gravity[®]
stand your ground.

DESIGNED & ENGINEERED IN GERMANY

 Gravity is a registered brand of the Adam Hall Group.



Get your tough stuff at
gravitystands.com/TOURINGSERIES



Die Teststellung seitens QSC fällt umfangreich aus ...



... dazu gehört auch sinnvolles Zubehör wie dieses Softcase als Alternative zu herkömmlichen und deutlich schwereren Standard-Cases

NACHHALTIG

QSC TouchMix-30 Pro – Firmware 2.0

Von Christian Boche

Windows-Anwender haben nicht selten ein ambivalentes Verhältnis zu Firmware-Updates. Die Minimalanforderung ist erfüllt, wenn nach dem Update die wichtigsten Programme wie gewohnt funktionieren. Erfrischend, wenn es nicht nur gelingt hartnäckige Bugs mit einem Firmware-Update zu eliminieren, sondern darüber hinaus elementare Funktionserweiterungen in ein bestehendes System zu implementieren. Genau das will das V.2 Update des QSC TouchMix-30 Pro leisten.

Zugegeben, der Test des TouchMix-30 Pro Mixers liegt schon einige Zeit zurück (*Ausgabe 2/2018 – für Abonnenten gratis auf www.musiccraft24.de*). Dort lassen sich die Details zum Mixer nachlesen. Das Gerät hinterließ einen durchweg sympathischen Eindruck bei mir, wenngleich ich die ein oder andere Funktion vermisste. QSC hat in letzter Zeit wohl eifrig Anwenderkommentare gelesen und sich dann für geraume Zeit mit der Entwicklungsabteilung in Klausur begeben. Herausgekommen ist die V.2 Firmware, die dem Funktionsumfang und den Möglichkeiten des TouchMix-30 Pro einen Powerboost verschaffen soll. Zeit, den Chip-getunten Boliden auf den Leistungsprüfstand zu stellen.

Manchmal kommen sie wieder

Neben dem Mixer ist jede Menge weiteres Zubehör in der Testlieferung enthalten. Der TouchMix kommt in einer gepolsterten schwarzen Nylontasche. Eine erstklassige Verarbeitung, zwei Handgriffe, ein breiter Trageriemen und eine aufgesetzte Tasche für Kleinkram zeichnen dieses QSC-gelabelte Softbag aus. Wer den Mixer stets selbst transportiert, der könnte diese Tasche einem sperrig schweren Holz-Flightcase vorziehen. Ebenfalls Teil der Lieferung ist der Tablet Stand (TS-1). Dieser besteht aus einer Metallschiene, die sich auf der Oberseite des Mixers anbringen lässt. In die Schiene lässt sich später lässig ein iPad ablegen. Dieses fungiert dank dem TS-1 als zweiter Bildschirm, was die Bedienung deutlich erleichtert. Ein neuer Softskill der V.2 Firmware ist die Einbindung von MIDI-Controllern über das Mackie HUI-Protokoll. Grundsätzlich kann somit jeder Mackie HUI-fähige Controller andocken. QSC empfiehlt allerdings die iCON Plattform M+. Für den Test schickte uns der deutsche QSC Vertrieb gleich einen iCON Controller mit. Damit erhält der TouchMix erstmals physikalische Fader, was Touch-Skeptiker und Fader-Haptiker gleichermaßen begrüßen dürften. Unser Test-Controller ist mit dem optionalen iCON D2 Display ausgestattet, das die entsprechenden Kanalnamen aus der aktuellen Mixszene anzeigt. Das entsprechende MIDI-Mapping ist bereits im Controller abgelegt. Neben den bekannten Funktionen wie Mute, Solo, Select, Pan lassen sich die Mixkanäle in Achter-Bänken oder einzelnen Kanälen durchschalten.

Schön, dass man die Recording-Freunde nicht vergessen hat. Die Record-Funktion des TouchMix lässt sich ebenfalls über den Controller aktivieren und die Aufnahme selbst über zwei Taster vor- und zurückspulen. Im Zugriff befindet sich zudem der Summenausgang, der an einen Encoder gekoppelt ist. Neben dem iCON Controller wurde ein Konvolut an Kabeln geliefert. Als Erstes fällt mir ein RJ45 Ethernet LAN Wired Netzwerk-Adapter in die Hände. Ein praktisches Teil, das zum einen eine feste LAN-Verbindung mit einem iPad erlaubt (ja, das geht tatsächlich) und zum anderen das iPad mit Spannung versorgt. Ebenfalls dabei ist der bekannte Apple Camera Adapter und ein USB auf Lightning Kabel. Interessant: Zum Zubehör der Lieferung gehört ein äußerst kompakter, per USB gepowerter WiFi-Router, der mit zwei Ethernet Ports aufwartet.



Firmware

Wie es sich gehört, wartet die 2.0 Firmware auf der QSC Website als Download auf ihren Einsatz. Als Windows User lade ich das entsprechende Zip File herunter, entpacke es und ziehe die Firmware auf einen FAT32-formatierten USB-Stick. Dieser wandert in den Port des TouchMix. Abschließend navigiere ich mich durch das Gerät wie folgt: Menu – Mixer Setup – Upgrade. Das Update kann bis zu zehn Minuten dauern und initialisiert die aktuelle Mixszene. Also – nicht in der üblichen Hektik angehen, sondern mit genügend „Freiraum“. Zudem sollte man die aktuelle Mixszene (falls gewünscht) vorher speichern. Bereits bestehende Szenen und Presets werden nicht vom Update gelöscht. Wird der „Proceed“ Button gedrückt, bleibt Zeit, um im Vorgarten den Rasen zu mähen, bis das Display die Meldung des erfolgreichen Updates verkündet und um einen Reboot bittet. Damit ist die Firmware 2.0.11265 erfolgreich installiert. Um alle Features der neuen Firmware nutzen zu können, sollte man zudem den aktuellen USB-Audiotreiber installieren. Womit ich bei den Neuerungen angekommen bin.

News

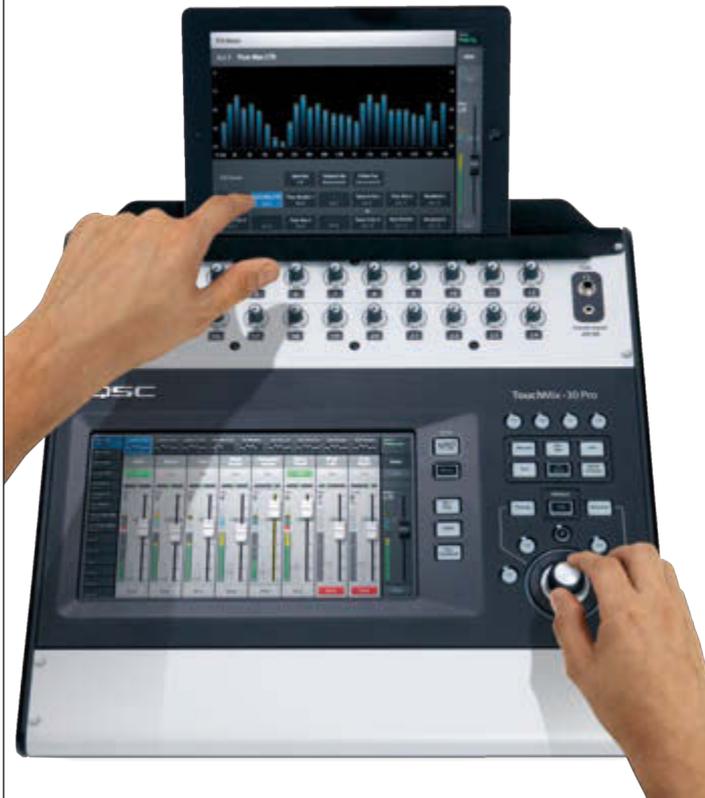
Der aktuelle USB-Treiber in Kombination mit der 2.0 Firmware erlaubt erstmals die Anbindung externer VST-Plug-ins (beispielsweise über LiveProfessor oder Waves Multitrack). Dazu werden die Mixerkanäle über den USB-Port in einen Rechner geleitet, dort mit Plug-ins bearbeitet und über die Aktivierung der Aufnahmebereitschaft des TouchMix in den Mixer zurückgeführt. Eine tolle Option für Plug-in-Freaks und Sound-Fetischisten. Über USB ist nun auch eine erweiterte MIDI-Anbindung möglich, die es erlaubt, Controller wie den iCON M+ anzudocken. Mit dem External Fader Mode wird eine neue Channelstrip-Ansicht aktiviert. Ideal, falls am TouchMix externe MIDI-Controller angeschlossen sind. Ebenfalls neu sind drei Custom-Fader-Bänke, die das Erstellen von

MIDI-Controller wie der iCON M+ können dank der neuen Firmware am TouchMix-30 Pro andocken

RÜCKBLICK

Christian Boche testete den QSC TouchMix-30 Pro in tools-Ausgabe 2/2018 (für Abonnenten auf www.musiccraft24.de gratis abrufbar). Hier sein damaliges Fazit:

„Drei Dinge: Die Audio Qualität des TouchMix-30 Pro ist überzeugend, die Bedienung intuitiv, die Mixmöglichkeiten sind professionell. Derlei Zutaten finden Platz in einem kompakten Paket, das zudem gut verarbeitet ist. (...) Ich hatte keine Probleme, meine gewohnten Arbeitsweisen an den Kandidaten anzupassen. Grund dafür ist die gute Ausstattung in Kombination mit der einfachen Bedienung, was den QSC TouchMix-30 Pro trotz umfangreicher Ausstattung selbst für weniger erfahrene Anwender interessant macht. Der schaltbare Expert-Modus, die Wizard-Funktion, eine gut sortierte Preset Library und das integrierte Benutzerhandbuch erleichtern den Einstieg deutlich. Nicht zu vergessen, dass der TouchMix mit seinem 32-Kanal-Audio-Interface als Recording-Lösung dort ebenfalls gut aufgestellt ist, wo einige der Mitbewerber erst durch eine optionale Erweiterungskarte gleichziehen können. Hand aufs Herz: Mit einem Verkaufspreis von gut 1.600 Euro bewegt sich der QSC-Mixer in einem ambitionierten Wettbewerb, nicht nur durch Produkte von Behringer und PreSonus. Trotzdem konnte sich die Modellreihe am Markt durchsetzen – das hat Gründe, die sich auch in diesem Test herauskristallisierten. Ausprobieren? Klar, keine Bedenken meinerseits. Bestenfalls im direkten Vergleich – nur dann wird die Besonderheit der Touchpad-Benutzerführung deutlich.“



Controller und iPad lassen sich mit oder ohne Kabel mit dem QSC TouchMix verbinden, was dem Anwender gleich eine Reihe verschiedener Optionen bereitstellt

User Layern aus Input, Output, FX Return, Sub- und DCA-Gruppen erlauben. Darüber hinaus notiere ich noch Verbesserungen der „Solo in Place“-Funktion, zusätzliche Kanal-Presets (Perkussion Instrumente, Flöte, Cello, Akkordeon) und den Support der neuen QSC CP-Lautsprecher. Ein mächtiges Update wird hier aufgetischt. Mal schauen, was sich damit in der Praxis anstellen lässt.

Denkpause

Keine Frage, da ist jede Menge Fantasie in der Teststellung. Denn je länger ich nachdenke, desto mehr Szenarien fallen mir ein, wie und wofür ich die zusätzlichen Geräte und Kabel verwenden kann. Eine Anwendung dürfte für langgediente User des TouchMix-30 Pro sprichwörtlich auf der Hand liegen. Bis dato existierten nur zwei Möglichkeiten. Entweder man legt ein analoges Multicore an den FoH-Platz, um händisch in den Mix eingreifen zu können, oder man stellt den TouchMix-30 Pro auf die Bühne und bedient den Mixer ausschließlich mit dem iPad. Mit der neuen Firmware ergeben sich einige neue Kombinationen, die ich im Folgenden vorstellen möchte. Wer nach wie vor den TouchMix am FoH-Platz bevorzugt, kann diesen nun um echte Fader und Taster mit dem iCON M+ ergänzen. Für die Verbindung reicht ein USB-Kabel. Manch unübersichtliche Mixsituation profitiert enorm durch Hardware Fader. Mit der neuen Firmware kein Problem.

Für die ganz große Show lässt sich noch ein iPad einbinden, und zwar ebenfalls via Kabel. Dafür verbinde ich den iCON M+ mit dem Lightning/USB 3-Adapter. Der dockt via Lightning-Kabel am iPad an und versorgt es gleichzeitig mit Spannung. Das Ethernet-Kabel vom Adapter kann allerdings nicht direkt in den TouchMix gesteckt werden. Dazwischen muss sich ein Ethernet-Switch befinden. Ich nutze für den Test einen TP-Link SG-105 Switch. Äußerst kompakt und vor allem günstig (unter 20 Euro), der kleine Kasten. Insgesamt fünf Kabelverbindungen sind für diesen Aufbau vorzunehmen. Als Belohnung spielen iCON M+, das iPad und der TouchMix absolut zuverlässig zusammen.

Wer keine Angst vor einem WLAN-basierten Setup hat, der kann die gleiche Hardware-Kombination auch mithilfe eines Routers an den Start bringen. Dafür verbindet man den iCON M+ mit dem USB-Lightning-Kabel und dem iPad. Dieses wählt sich in das Netzwerk des Routers ein, der wiederum via Netzwerkkabel am TouchMix andockt. Dieses Setup bietet zudem die Möglichkeit, den TouchMix an der Bühne zu belassen, wo er beispielsweise als Monitormischer dienen kann. Der FoH-Techniker fährt dagegen seinen Mix drahtlos im Saal und mithilfe des iCON Controllers samt iPad. Packt man zwischen iCON M+ und iPad noch den Apple Camera Adapter, lässt sich das iPad sogar simultan mit Strom versorgen. Falls der Gig mal länger dauert, eine sinnvolle Sache. Übrigens: Das beschriebene Szenarium lässt sich genauso umdrehen. Ich stelle den TouchMix samt iCON M+ an den FoH (verbunden über ein USB-Kabel), und der Monitor-Kollege (oder selbst mischende Musiker) dockt das iPad über den Router am FoH an. Zahlreiche sehr flexibel nutzbare Optionen, die erst durch die 2.0 Firmware möglich wurden.

Finale

Das QSC 2.0 Firmware Update für den TouchMix-30 Pro bietet im Grunde zwei wesentliche Dinge. Neben deutlich erweiterten Mixmöglichkeiten und Funktionserwei-

terungen stellt dieses Update noch eine wichtige heutzutage selten gewordene Zutat für QSC Anwender bereit: „Vertrauen“. Denn erst an derart kundenorientierter Produktpflege erkennt der Anwender, dass er in einen Digitalmixer mit Zukunft investiert hat. Dabei geht es auch um Nachhaltigkeit. Eine Tugend, die gerade von jungen Leuten wiederentdeckt wird. Der TouchMix-30 Pro in der V.2 Ausführung zeigt beispielhaft, wie ein Digitalmixer mit entsprechender Modelllaufzeit konkurrenzfähig im Rennen um die Gunst der Kaufentscheidung „mitmischen“ kann. ■

NACHGEFRAGT

Carsten Schiedeck, Sales Manager Retail, QSC Live Sound Deutschland:

„Hohe Qualität und die damit verbundene Langlebigkeit der Produkte haben bei der QSC Produktentwicklung schon immer den höchsten Stellenwert. Unsere TouchMix Digitalmischpulte werden bereits während der Planungsphase auf eine lange Nutzungsdauer ausgelegt. Dieser Aspekt gestaltet den Prozess der Entwicklung erheblich aufwendiger, da beispielsweise das Produkt-Design für viele Jahre im Voraus festgelegt werden muss. Die Verwendung hochwertiger Bauteile garantiert Zuverlässigkeit über lange Nutzungszeiträume. Die Weiterentwicklung der Produkte über neue Firmware kann Funktionsumfänge, wie im Text am Beispiel der TouchMix-30 Pro Firmware V2.0 anschaulich beschrieben, deutlich erweitern. Und der Autor weist auf ein entscheidendes, wenn auch selten vorkommendes Element hin: ‚Vertrauen‘ – einer der wichtigsten Grundwerte bei QSC.“

Anzeige



Wärme für Deinen Mix

Die gut klingenden Röhrenvorverstärker von ART sind heute praktisch jedem Musiker ein Begriff. Mit dem TubeMix gibt es nun ein kompaktes 5-Kanal-Mischpult, das Dich mit demselben analogen Sound verwöhnt und zusätzlich ein USB-Interface bietet – und das zu einem Preis, der Dich überzeugen wird.

Weitere Infos erhältst Du bei Deinem Fachhändler oder auf der Website von ART.



www.artproaudio.com

ART

APPLIED RESEARCH AND TECHNOLOGY

OHRWÜRMER KRIEGEN KEIN ALZHEIMER.

Carol ist nicht mehr die, die sie mal war.

Sie erkennt weder ihre Schwester Nancy noch ihren Mann Jim. Die meiste Zeit ist es so, als würde sie kaum noch etwas um sich herum wahrnehmen.

Doch wenn Nancy ihr vorsichtig die Kopfhörer aufsetzt und ihr ihren absoluten Lieblingssong vorspielt, leuchten ihre Augen wieder. Sie wiegt sich sanft im Rhythmus, sogar die Tanzschritte kann sie noch.

Vielleicht knufft sie Jim am Arm. Oder sagt ihm, was für ein lustiger Typ er ist. Für die Länge eines Songs ist sie wieder da. Für 4:35 ist sie wieder Carol.

**THE POWER
OF MUSIC!**



th.mann
MUSIC IS OUR PASSION

Achter

Linea Research 8-Kanal-End- stufe 48M20



Von Stefan Kosmalla

Das ist wieder ein Gerät ganz nach meinem Geschmack. Wer viel im Veranstaltungsbereich unterwegs ist, kennt das Thema: Subwoofer, Topteile, Monitore, zusätzlich die Nearfills und eventuelle Delay-Lautsprecher benötigen Verstärkung. Üblich sind 2-Kanal-Modelle, seit geraumer Zeit erobern alternativ dazu erfolgreich diverse 4-Kanal-Amps die Racks, doch ernstzunehmende 8-Kanal-Varianten mit hoher Ausgangsleistung und umfangreicher Ausstattung sind rar. Linea Research aus Großbritannien hatte bereits mit der 44M-Baureihe eine 4-Kanal-Endstufe bei uns im Test, und ich bin gespannt, wie sich der Achter mit zwei Höheneinheiten präsentieren wird.

Bereits das Titelbild lässt erahnen, dass unser heutiger Testkandidat mit umfangreichen Konfigurationsmöglichkeiten versorgt ist. Allein 12 Drucktasten und zwei Drehencoder nebst Display deuten auf „Vielfalt“ hin.

Der Linea Research 48M20 kombiniert umfangreiche DSP-Funktionen nebst Netzwerksteuerung auf zwei Höheneinheiten. Das Gehäuse ist aus Stahlblech gefertigt, zwei Montagegriffe an der Aluminiumfrontplatte erleichtern Aus- sowie Einbau bei der Rack-Montage; mit einer Einbautiefe von nur 360 Millimetern bei 12,5 Kilogramm Gewicht gibt es dabei keine Besonderheiten zu beachten. Frontseitig bietet der Amp noch einen Staubfilter aus Schaumstoff, der Luftstrom durch das Gerät ist von vorne nach hinten gerichtet.

Pro Kanal soll der Verstärker 2.500 Watt an 4 Ohm Last oder 1.500 Watt an 2 oder 8 Ohm Last abgeben können. Für höhere Leistungen lassen sich zwei Kanäle brücken, sodass bis zu 5.000 Watt an 8 Ohm verfügbar sind. Die Lautsprecher werden an vier doppelt belegte Speakon-Buchsen angeschlossen, für den vollständigen Ausbau einer 8-Kanal-Beschallung wird demnach noch eine Auflösung für acht individuelle Anschlüsse benötigt.

Für analoge Eingangssignale stellt der 48M20 vier symmetrische XLR-Buchsen bereit. Digitale Audiosignale werden über den AES3-Eingang eingebunden, der ebenfalls als XLR-Buchse ausgeführt ist. Link-Ausgänge erlauben das Durchschleifen der analogen Eingangssignale auf weitere externe Verstärker. Die Dante-Variante des 48M20 empfängt

zusätzlich vier weitere Kanäle per Ethernet aus einem Dante-Netzwerk.

Manuell und automatisch schaltbare Standby- und Energiesparmöglichkeiten reduzieren den Leistungsverbrauch in Ruhephasen auf ein Minimum. Eine variabel verstellbare Begrenzung des Eingangsstromes soll ein Auslösen des Sicherungsautomaten verhindern. Mithilfe des internen Digital-Controllers können die eingehenden Audiosignale an die nachgeschalteten Lautsprecher und die Raumakustik angepasst werden. Dafür stehen Funktionen wie ein Signal-Mixer, Equalizer, Crossover, Limiter, Delay, Gain und Phase Reverse zur Verfügung. Pro Ausgangskanal arbeiten bis zu drei einstellbare Limiter parallel. Sie halten Signalspitzen, Membranauslenkung sowie die Temperatur der Schwing-



Bild 1: Im tools-Labor verwende ich eine 230 Volt Spannungsversorgung mit 32 Ampere Absicherung – das Foto zeigt die Stromaufnahme der Linea Research 48M20 innerhalb der Testdurchgänge bei Impulsmessungen



Bild 2: Der Hameg HM8115 dokumentiert die Leistungsaufnahme der angeschlossenen Endstufe mit 214 Watt im Leerlauf

spule innerhalb individuell einstellbarer Grenzen. Der Peak Limiter ist in zwei Frequenzbänder teilbar, so dass die Hoch- und Tieftöner einer passiv getrennten Box separat voneinander limitiert werden. Alle Einstellungen lassen sich in Presets oder Snapshots verwalten. Wichtige Parameter sind wahlweise sowohl über die Amp-Software als auch über die bereits erwähnten intuitiv ausgelegten Bedienelemente der Frontblende zugänglich. Während des Betriebs protokolliert der Verstärker die elektrischen und thermalen Bedingungen sowie den Einsatz der diversen Schutzschaltungen in einem Speicher.

Zur zügigen Durchführung der ersten Testergebnisse mache ich mich ohne Blick in das Manual nur mithilfe der verfügbaren Tasten und Drehencoder daran, eine brauchbare Teststruktur für alle Kanäle zu programmieren. Das gelingt mir ausgesprochen schnell und einfach. Ich entscheide mich dazu, alle acht Kanäle auf den Eingang A zu routen, die Übergangsfrequenzen und Equalizer zu deaktivieren und die Limiter-Einstellungen für erste Testdurchläufe abzuschalten. Parallel dazu verschalte ich 16 meiner 2.000 Watt Lastwiderstände, die ich dann wahlweise zu 2, 4 oder 8 Ohm-Werten kombinieren kann. Eine Besonderheit ist der montierte 32A CEE-Stecker, der im Eingangsbild links neben der Endstufe liegt. Der Neutrik NAC3FC-HC PowerCon-Anschluss an der Rückseite der Endstufe deutet bereits auf eine 32 Ampere Zulassung hin. Allerdings nur einphasig, sonst würde der Neutrik PowerCon-Stecker nicht funktionieren. Beim Blick in die Bedie-

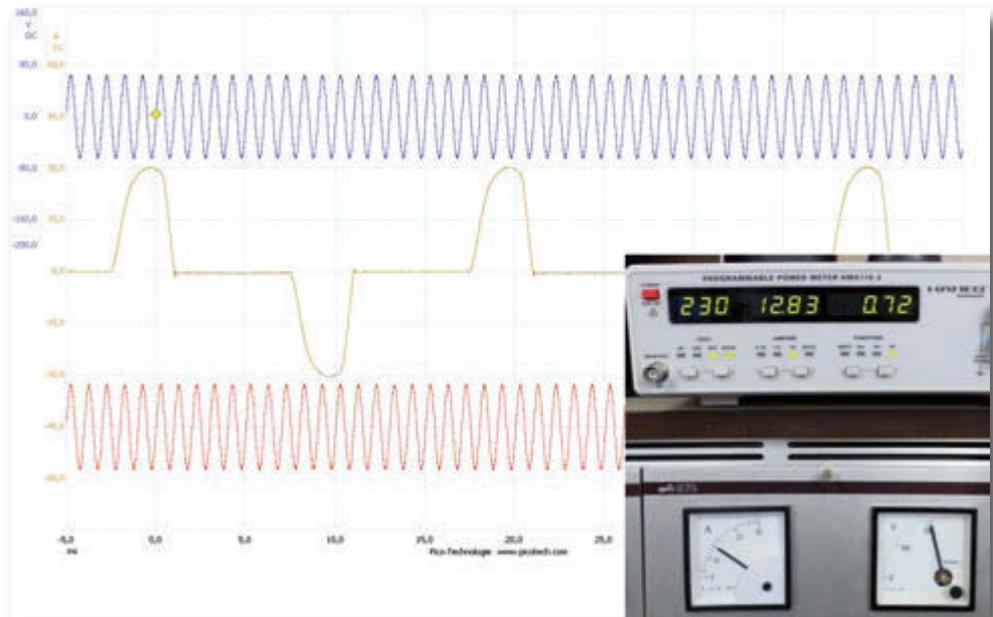


Bild 3: Das Strommanagement der Endstufe greift ein – etwa um die 13 Ampere Netzstromentnahme sind im Dauerbetrieb möglich (der Wert des Leistungsfaktors liegt bei mittleren 0,72 und zeigt damit, dass die 48M20 nicht über eine aktive Leistungsfaktorkorrektur verfügt)

nungsanleitung wird lediglich von „Mains Inrush Current < 10 ms“ gesprochen, der Hersteller spezifiziert dabei 12 Ampere bei 230 Volt. Nun muss man aber wissen, dass mit „Main Inrush“ lediglich der Einschaltstrom gemeint ist und von daher diese Angabe in Zusammenhang mit dem Stecker nicht weiterführt. Stecker rein und los!

Laborzeit

Alles ist verkabelt, der Prüfling ist an die Laborstromversorgung in **Bild 1** angeschlossen, das Eingangssignal liefert für erste Tests der „Audio Precision Portable One“. Die Leistung erfasse ich wie gewohnt mittels der Picoscope Software und des 3425 Mess-Interfaces. Zuerst möchte ich wissen, wie hoch die Leistungsauf-

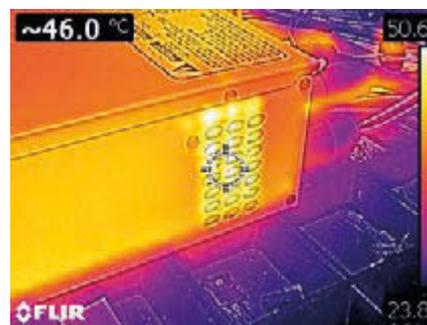


Bild 4: Schon im Ruhemodus das Labor – an den seitlichen Austrittsöffnungen resultieren 50 Grad C ohne Belastung

nahme im Leerlauf ist, und schau dazu auf den Leistungsmesser in **Bild 2:** 214 Watt, der Leistungsfaktor liegt bei 0,54. Nun interessiert mich, wie hoch die Leistungsaufnahme bei 4x 500 Watt Ausgangsleistung ist. Dazu belaste ich vier Kanäle mit 4 Ohm und stelle die Ausgangsspannungen auf jeweils 45 Volt ein. Die Messung der Stromauf-

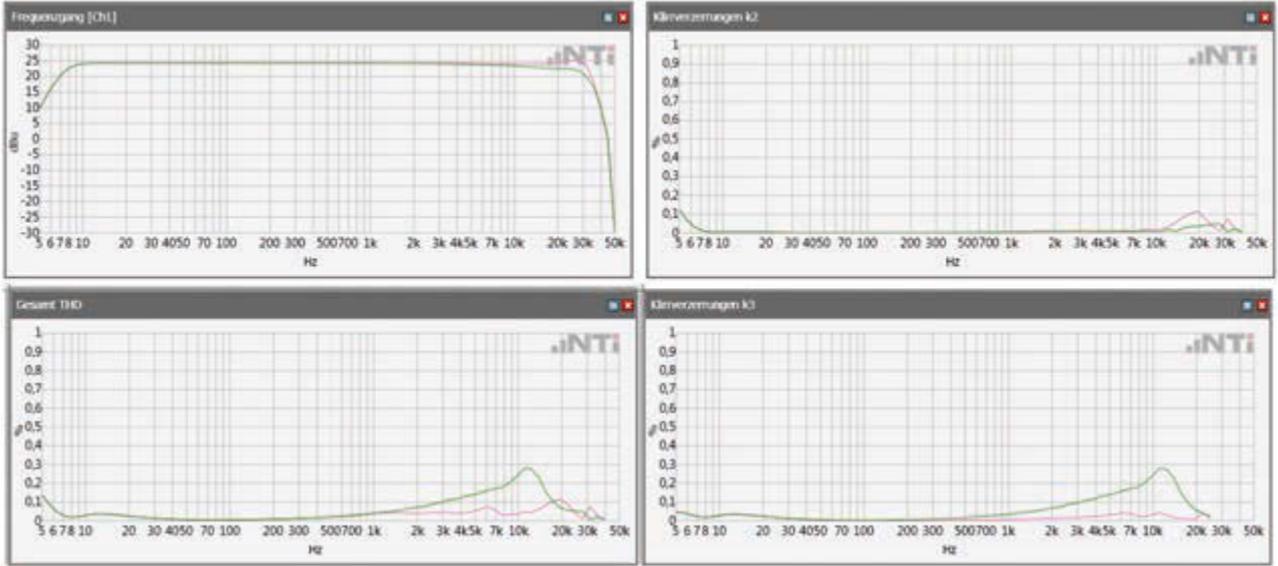


Bild 5: Der Klirrfaktor an 8 Ohm beträgt deutlich unter 0,1 Prozent, steigt jedoch bei höheren Frequenzen bedingt durch ungeradzahlige Verzerrungen an – die hinterlegte rosafarbene Kurve entspricht den Messungen in unbelastetem Zustand

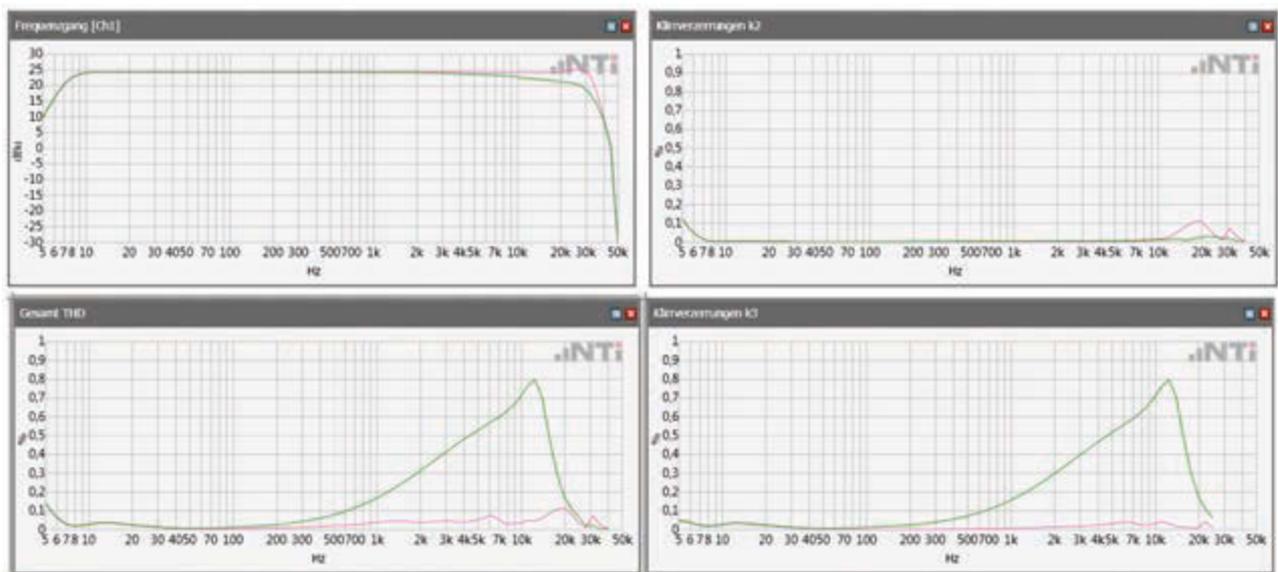


Bild 6: Die Klirrermessung an 4 Ohm zeigt einen Anstieg zu hohen Frequenzen, der bis zu 0,8 Prozent beträgt.

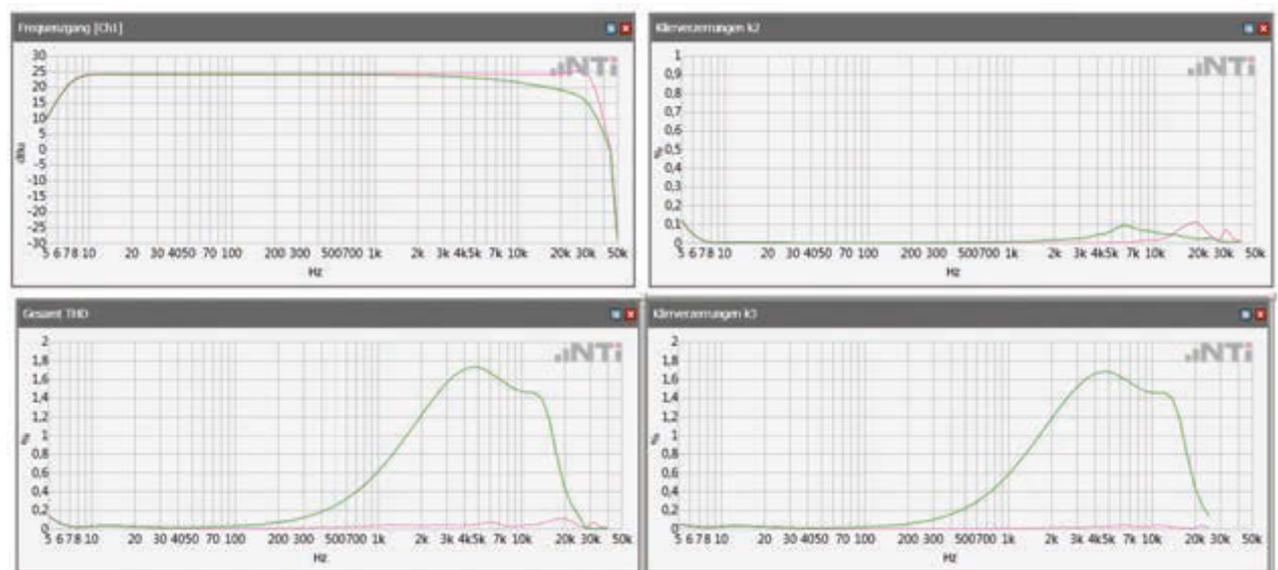


Bild 7: Bei Belastung mit 2 Ohm sind die ungeradzahigen K3-, K5- und K7-Verzerrungen auffällig, weitere Kontrollmessungen in den Bildern 8 und 9

nahme in **Bild 3** mithilfe einer hochauflösenden Stromzange zeigt in der mittleren Kurve die Stromimpulse. Zusätzlich zeigen sich oben und unten noch die Amplituden von zwei Kanälen, die anderen beiden werden in der Messung nicht gezeigt. Zwei Dinge lassen sich ableiten: zum einen die Impulse im Abstand von 20 Millisekunden, zum anderen die maximalen Spitzen bei 30 Ampere in beiden Stromrichtungen. Im Klartext bedeutet dies, dass die Endstufe keine aktive Leistungsfaktorkorrektur hat (sonst wären die Stromimpulse durchgehend sinusförmig), und dass der mittlere Strom dabei umgerechnet etwa 13 Ampere beträgt. Ich lese das Amperemeter in **Bild 3** ab und berechne die Leistungsaufnahme: 230 Volt x 13 Ampere ergeben 2.990 Watt mit einem Leistungsfaktor von jetzt 0,72 für 2.000 Watt Leistungsabgabe. Der Wirkungsgrad beträgt somit 67 Prozent. Festzustellen ist eine recht hohe Grundwärme, die sich auch in **Bild 4** mit rund 50 Grad Celsius an den seitlichen Lüftungsgittern zeigt. Bei der hohen Packungsdichte ist das kaum anders zu erwarten. Bevor ich weitere Tests zu Leistungsmessung durchführen werde, sollten sicherheitshalber die Messdaten zur Güte der Audioschaltungen erfasst werden. Vorweg noch die Information, dass bei eingestelltem Gain in den Kanalparametern von 0 Dezibel

die Vollaussteuerung bei +10 dBu erreicht wird. Insgesamt können die analogen Verstärkereingänge Signalpegel bis +18 dBu verarbeiten, bevor der Eingang übersteuert. Der Einstellbereich der Gain-Struktur von Ein- und Ausgängen beträgt -40 bis +20 Dezibel.

Die Messung des Frequenzgangs ist in **Bild 5** an 8 Ohm bei 25 dBu Ausgangsspannung (13,7 Volt) zu sehen. Die Messkurven sind zweifach im Diagramm enthalten, da die rosa Referenzkurve ohne Belastung ebenfalls erfasst wird. Der in Grün zu erkennende Abfall ab etwa 7 Kilohertz ist der Ausgangsimpedanz der Demodulation innerhalb der pulsweitenmodulierten Klasse-D-Endstufen zuzuordnen. Ich schaue mir das später genauer an.

Der Klirr ist ohne Last recht gering, steigt aber mit Belastung zu höheren Frequenzen an. Bereits bei 12 Kilohertz werden 0,3 Prozent Gesamt-THD erreicht, die hauptsächlich aus ungeradzahigen Klirranteilen bestehen. Bei der gleichen Messung an 4 Ohm in **Bild 6** steigt der K3-Wert bereits auf 0,8 Prozent an, er durchbricht in **Bild 7** an 2 Ohm unsere gesetzte Obergrenze von 1 Prozent und erreicht 1,8 Prozent Gesamt-THD. Das irritiert mich, ich vermutete einen Messfehler. Könnte durchaus sein, denn der integrierte DSP wird mitgemessen, der daraus folgende

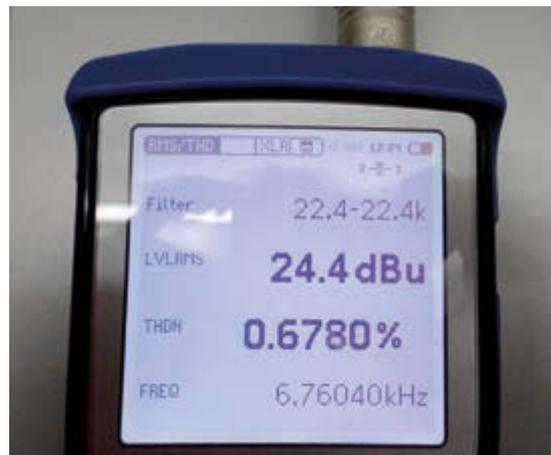


Bild 8: Ich messe die 48M20-Endstufe mit dem NTi Audio XL2 bei gleicher Ausgangsamplitude erneut – die Verzerrungswerte betragen hier 0,67 Prozent THD+N



Bild 9: Um letzte Zweifel auszuräumen, überprüfe ich erneut, diesmal mit einem Audio Precision Portable One, abermals sind die THD-Verzerrungen mit angezeigten 0,714 Prozent deutlich

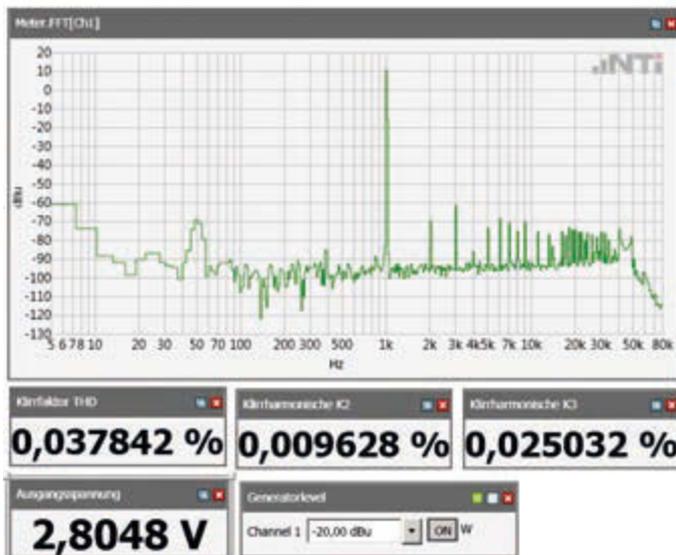


Bild 10: Bei 1 Kilohertz Messfrequenz an 1 Watt mit 8 Ohm Belastung sieht das Klirrspektrum sehr ordentlich aus – der Gesamt-THD beträgt lediglich 0,037 Prozent

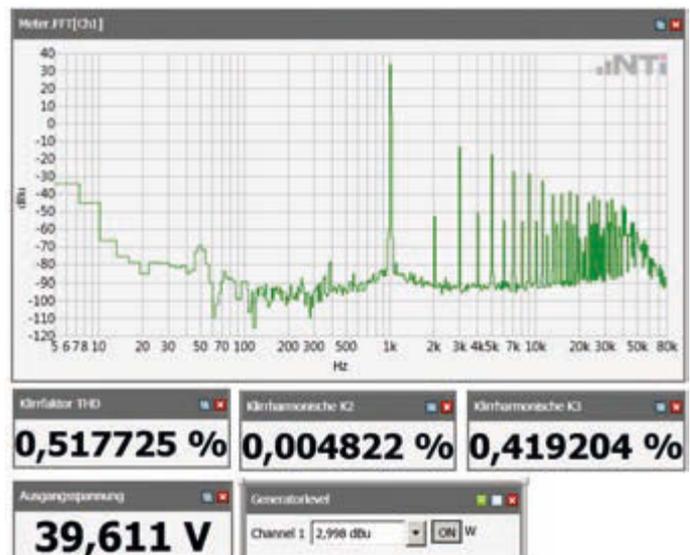


Bild 11: Bei hoher Ausgangsspannung von knapp 40 Volt an 8 Ohm steigen die K3-Verzerrungsanteile abermals an und erreichen im Gesamt-THD bereits 0,51 Prozent

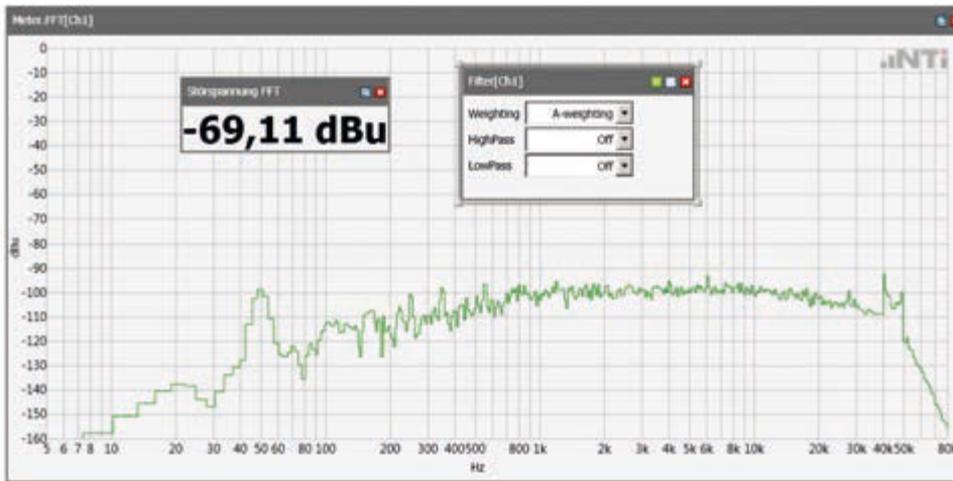


Bild 12: Vorbildliche Eigengeräuschemessung mit nur -70 dBu (A) Störspannung

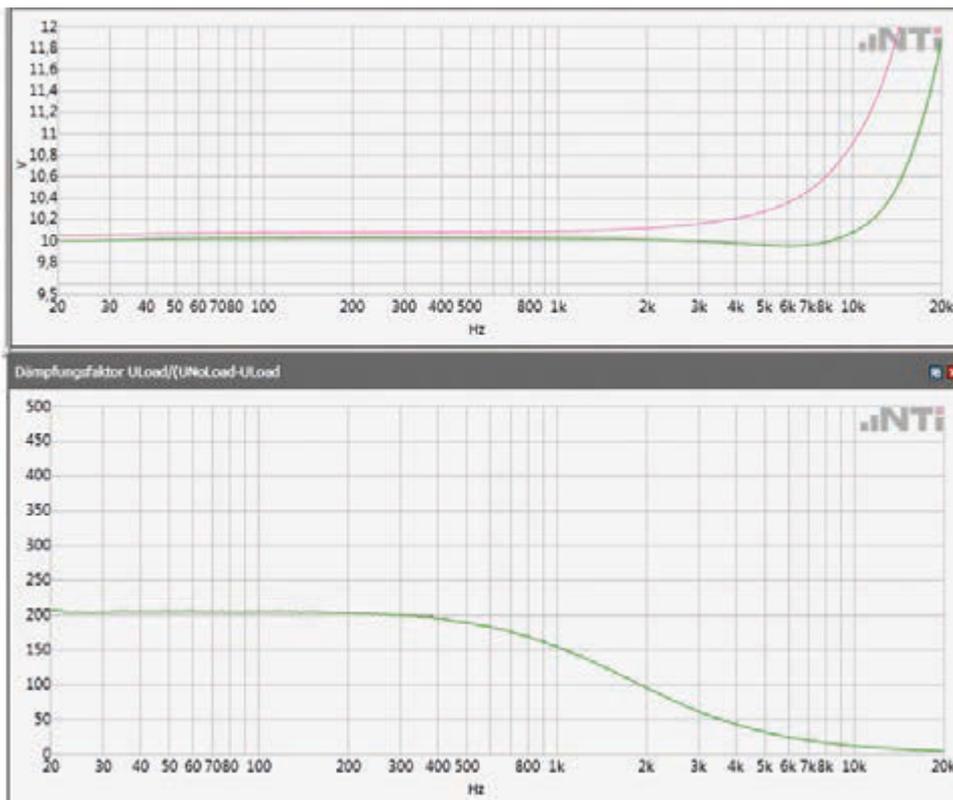


Bild 13: Der Dämpfungsfaktor berechnet sich aus der Differenz der Leerlaufspannung am Lautsprecher Ausgang (rosa) im Verhältnis zur Ausgangsspannung unter Belastung (grün) – im Beispiel erreicht die Endstufe an 8 Ohm bei etwa 10 Volt Ausgangsspannung einen DF von 200, der aber ab 400 Hertz aufgrund des frequenzabhängigen Innenwiderstands der Demodulatorspulen abfällt

Latenzversatz stört die automatisierte Routine des NTi Audio FX100 Analyzers in der Auswertung. Ich mache die Gegenprobe, nehme einen separaten NTi Audio XL2 Analyzer hinzu und messe erneut in **Bild 8**: Bei 6,7 Kilohertz resultieren erneut 0,67 Prozent Gesamt-THD. Ein weiterer Querversuch mit dem Audio Precision soll Klarheit bringen, dieser zeigt 0,714 Prozent (**Bild 9**). Die Theorie mit dem Messfehler durch Latenzversatz ist damit hin-

fällig. Es bleibt nur die Vermutung, dass die Klasse-D-Schaltung einschließlich der verwendeten Ausgangsfilter offensichtlich ein gewisses Resonanzverhalten in Verbindung mit der Last eingeht, was zu Verzerrungen führt. Die geradzahigen Verzerrungen wie K2, K4 und so weiter sind dagegen vorbildlich gering. Die Messung des Klirrspektrums bei 1 Kilohertz bei 1 Watt an 8 Ohm ist ebenso vorbildlich (**Bild 10**). Aber: In **Bild 11** fallen die ungeradzahigen Verzerrungen bei 40 Volt Ausgangsspannung abermals aus dem Rahmen.

Bei der Gelegenheit eine kurze Erläuterung, was es mit geradzahigen und ungeradzahigen Verzerrungsanteilen auf sich hat. Ein Audiosignal besteht aus positiven und negativen Amplitudenwerten. Wird so eine Sinuswelle durch eine Endstufe verstärkt, entstehen Verzerrungen – das Ergebnis ist ein Frequenzgemisch, das aus dem ursprünglichen Signal und zusätzlichen harmonischen Obertönen des Originalsignals besteht. Diese als „Harmonische“ bezeichneten Obertöne sind Vielfache der Originalfrequenz. Ist das ursprüngliche Signal beispielsweise ein Sinus mit 1 Kilohertz, besteht das verstärkte Signal aus diesem 1 Kilohertz Ton, aber fast immer auch aus einer Reihe weiterer Töne: dem 2 Kilohertz Ton (2. Harmonische = K2), aus einem 3 Kilohertz Ton (3. Harmonische = K3) usw. Wenn die Nichtlinearität der Verstärkungskurve hinsichtlich positiver und negativer Halbwelle symmetrisch ist, werden diese Harmonischen ungeradzahlig sein, also K3, K5, K7. Ist die Verstärkungskurve hingegen unsymmetrisch verbogen,



Bild 14: Um den Blick in den Leistungsteil freizulegen, benötigt man Zeit und Geduld – der Aufbau der Endstufe ist sorgfältig und komplex

FEATURES:

- 900W DIGIPRO®
DIGITALENDSTUFE
- NETZWERKFÄHIG ÜBER
DBTECHNOLOGIES AURORA-NET
- 12" BZW. 15" LF SPEAKER
- 1" (1,75"VC) HF TREIBER
- 56BIT DSP MIT 8 SYSTEM-PRESETS
- POWERCON® CONNECTOR

OPERA

UNICA

AURORA NET
900W RMS



OPERA UNICA 12"

2-Way Active Speaker
900 W RMS
DigiproG3 Amp
132 dB max SPL
Linear Phase FIR Filters
Powercon
15 kg



OPERA UNICA 15"

2-Way Active Speaker
900 W RMS
DigiproG3 Amp
133 dB max SPL
Linear Phase FIR Filters
Powercon
18,2 kg

Der OPERA Anwendungsbereich wird mit OPERA UNICA noch größer: Zwei brandneue Modelle (12" und 15") mit CLASS D DIGIPRO G3-Verstärkermodul mit bis zu 1800 W Peak und modernen Neodym-Tieftönern.

Was die OPERA UNICA-Serie einzigartig in dBTechnologies Aktivlautsprechern macht, ist die Netzwerk-Funktionalität über die Aurora Net-Steuerungssoftware mit integrierten RDNet-Ports, die die Anpassung von EQ, Delay und Sound-Processing ermöglichen, sowie eine Echtzeit-Überwachung gewährleisten.

Das unverwechselbare asymmetrische Akustikdesign des HF-Horns der OPERA sorgt für eine optimale Abdeckung. Darüber hinaus bietet die Klangverarbeitung FIR-Filterung, die eine exzellente, lineare Wiedergabe ermöglicht und zu einer glasklaren Audioperformance an jeder Hörposition führt. Diese Features machen die OPERA UNICA zur ersten Wahl bei professionellen Anwendern.



Pro & Contra

- + AES-Eingang
- + direkte Möglichkeit, 70 und 100 Volt ELA-Linien zu betreiben
- + einstellbare Stromaufnahme aus dem Netz
- + geringes Gewicht
- + hohe Anzahl an Ausgangskanälen
- + leistungsfähiger DSP mit sehr guter Menüführung
- + sehr gute Verarbeitung
- + sehr hohe Ausgangsleistungen
- + sensationelle Leistungs-/Gewicht-Relation
- + überlastsicher mit sehr guten Schutzschaltungen
- + umschaltbare Impedanzen
- + XLR-Eingänge mit direkter Link-Funktion zur Signalweiterleitung
- Dante-Option gegen Aufpreis
- K3-Verzerrungen
- vier analoge Eingänge



Bild 15: Mithilfe dieser Spulen und weiterer Kondensatoren werden die Tiefpässe gebildet, ohne die eine Klasse-D-Schaltung zu hohe Modulationsignale aussenden würde – die LC-Tiefpässe demodulieren die PWM-Signale und machen das Audiosignal hörbar



Bild 16: Nach Abnahme des Gehäusedeckels wird der Blick auf die eingebauten Digital-Controller möglich

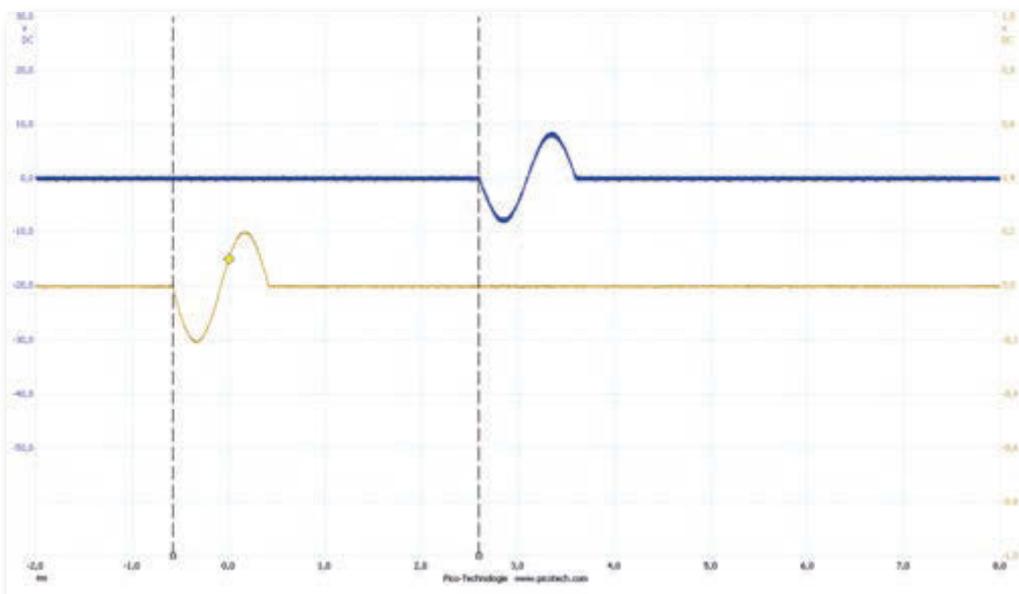


Bild 17: Die Laufzeit der digitalen Signalverarbeitung beträgt 3,1 Millisekunden – das Eingangssignal ist gelb dargestellt, das blaue Ausgangssignal folgt verzögert

so sind geradzahlige Harmonische die Folge, das sind dann die K2-, K4- und K6-Werte.

Das Eigenrauschen der Endstufe zeigt **Bild 12** und attestiert der 48M20 mit nahezu -70 dBu einen sehr geringen Wert. Der Gewohnheit halber messe ich zudem den Dämpfungsfaktor, ein Thema, das gleichermaßen polarisierend wie nichtssagend ist. Linea Research gibt dazu sogar ein „White Paper“ unter dem Namen „Damping Factor Debunked“ heraus und erklärt darin den Sinn oder Unsinn einer solchen Angabe. Ohne weitere Spezifikation bleibt denn auch die Herstellerangabe mit „800 at amplifiers output“ – interessant wäre, bei welcher Frequenz und auf welche Ausgangsspannungshöhe sich dieser Wert bezieht. Ich messe nach und erhalte in **Bild 13** einen Wert zwischen 200 bis nahezu 0 zum Frequenzgange.

Der Wert sagt eigentlich etwas über das Verhältnis zwischen Leerlaufspannung ohne Last und der Ausgangsspannung unter Last aus. Bedingt durch Innenwiderstände der Leiterbahnen, Verkabelung im Gerät, Übergangswiderstände innerhalb der Lautsprecherstecker ist diese Differenz mehr oder weniger groß. Bei der Linea Research 48M20-Endstufe werden Spulen zur Demodulation der PWM-Signale verwendet, die aus vielen Windungen Draht bestehen. In solch einer Spule kommen schnell ein paar Hundert Milliohm Widerstand zusammen, die in Reihe mit der Last die Ausgangsspannung ähnlich einem Vorwiderstand absinken lassen. Tatsächlich ist der Unterschied gemessen an der Speakon-Buchse (rosa Kurve versus grüne Kurve) deutlich zu erkennen, er resultiert in der Dämpfungsfaktorkurve.

Um mir ein Bild der Demodulatorspulen machen zu können, öffne ich die 48M20-Endstufe in **Bild 14** und schaue mir den Aufbau an. Im linken Teil ist die vollständige Netzteilschaltung aufgebaut – nicht weniger als 48 Kondensatoren sorgen für stabile Verhältnisse auf der Gleichspannungsseite. Zwei Lüfter hinter der Frontplatte dienen der Kühlung der Netzteilhalbleiter und Ausgangs-

Odin

AUDIOSYSTEMS BY DAP



Ob wir das Rad neu erfinden? Nein...!

Die Neudefinition eines Line-Array-Audiosystems, das sowohl von Einsteigern als auch Experten für eine Vielzahl an Anwendungen genutzt werden kann, ist etwas ganz anderes. Es ist ein frischer Ansatz für den verstaubten Bereich der Audiolösungen für kleine bis mittelgroße Veranstaltungen bis zu 2500 Besucher.

Odin Audio Systems: ein aktives, modulares und sehr vielseitiges Audiosystem

Mehr Informationen erhalten Sie auf unsere Odin Seite:
www.odin-audiosystems.com



NEU

Odin S-218A
Ultra Sub



Setup 1:
Satellite

Setup 2:
Stack

Setup 3:
Line Array without subs

Setup 4:
Line Array with subs

Aktiv | Vielseitig | Charakter

Telefon: +31-(0)45-5667701
Email: sales@highlite.com · www.highlite.com

Odin
AUDIOSYSTEMS BY DAP

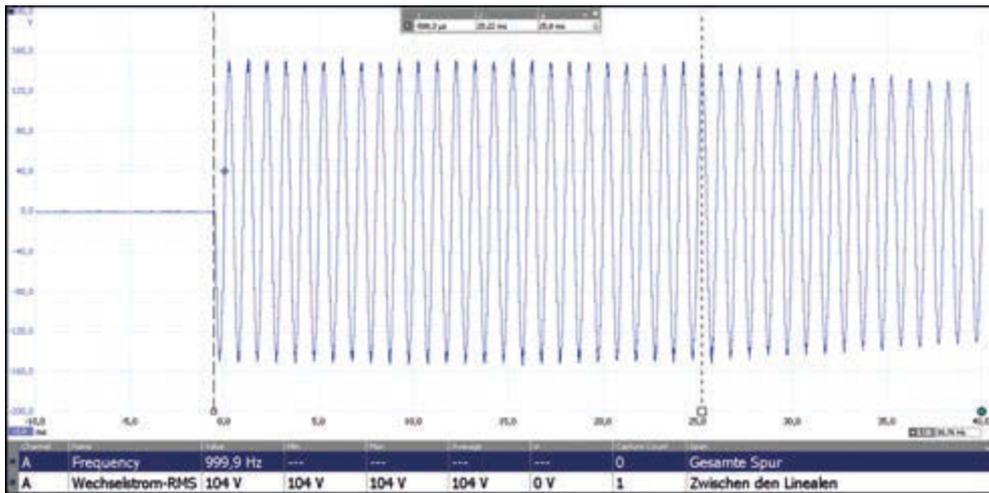


Bild 18: An 4 Ohm hat die Endstufe eine Ausgangsspannung innerhalb der ersten 25 Millisekunden von 104 Volt – das entspricht 2.704 Watt

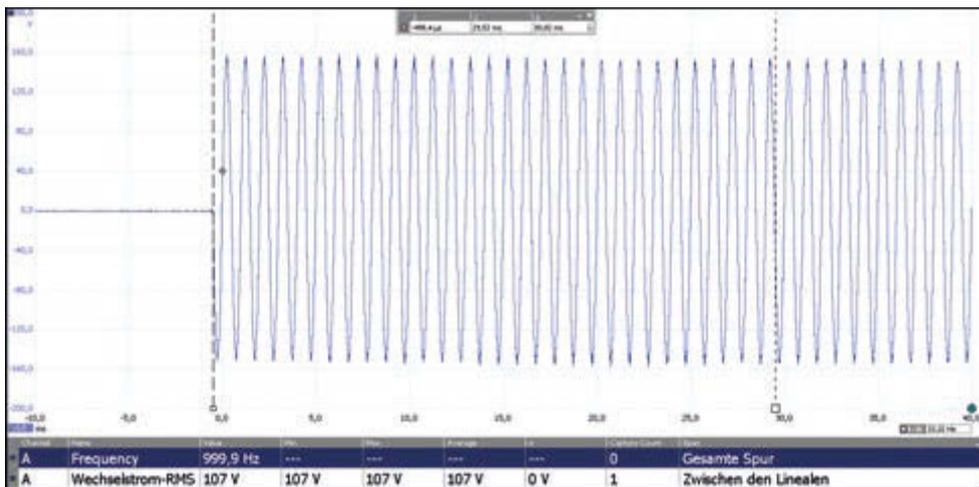


Bild 20: An 8 Ohm erreicht die Ausgangsspannung 107 Volt, was einer Leistung von 1.431 Watt entspricht



Bild 19: Vor der Messung muss die korrekte Ausgangsimpedanz eingestellt werden – zusätzlich wird die tatsächliche Lastimpedanz gemessen und angezeigt

transistoren. Der Aufbau ist sehr sorgfältig ausgeführt. Die angesprochenen Spulen, die sich nachteilig bei der Messung hoher Dämpfungsfaktoren auswirken, zeigt **Bild 15** in Großaufnahme. Bevor der Blick auf die Leistungsteile der Endstufe frei wird, muss vorab ein Zwischenbo-

den in **Bild 16** demontiert werden, der auch die DSP-Platinen trägt. Apropos DSP-Platinen, die Laufzeit des Signals vom XLR-Analogeingang bis zum Lautsprecherausgang entspricht 3,1 Millisekunden (**Bild 17**).

Watt denn nun?

Ich komme zum wichtigsten Teil unseres Tests, den Leistungsmessungen. Linea Research spezifiziert die Endstufe mit 8x 2.500 Watt an 4 Ohm bei einem Crest-Faktor von 9 Dezibel. Der Crest-Faktor sagt dabei aus, wie sich das Signalverhältnis zwischen Signal „an“ und Signal „aus“ verhält und welcher zeitliche Pausenabstand dazu gewählt ist. Also ist der Crest-Faktor das Verhältnis des Spitzenwertes im Burst zum Effektivwert über alles betrachtet.

Die Hersteller verwenden dazu verschiedene Werte. So misst Powersoft beispielsweise mit 8 Millisekunden Signal an gegenüber 24 Millisekunden Signal aus bei 1 Kilohertz, was einem Crest-Faktor von 15 Dezibel entspricht. Lab.gruppen misst ebenfalls mit 1 Kilohertz und 25 Millisekunden Signal an gegenüber 475 Millisekunden Signal aus, das entspricht einem Crest-Faktor von 12 Dezibel. Unter dem Strich gilt ohnehin nur folgende Frage: Wie hoch ist in welchem Zeitabschnitt eines Signal-Bursts die abgelesene Ausgangsspannung respektive die Leistung in Watt an einer Lastimpedanz? Die Messung mit Signalpaketen (Burst) ist für mich nach wie vor das Mittel der Wahl, wenngleich sich in vielen modernen Musikstilen die Art der Signalstrukturen insbesondere im Bassbereich stark verändert hat.

Ich stelle etwa besonders in den Bereichen Dubstep, Hip-Hop, EDM besonders ausgeprägte Basspassagen fest, die weit über die uns Messtechnikern gewohnten Burst-Impulszeiten und -Frequenzen hinausgehen. Einen Leistungsverstärker im Messlabor lediglich mit Signalimpulsen von wenigen Millisekunden zu definieren, ist vor diesem Hintergrund wenig aussagekräftig. Zudem habe ich bei Analysen festgestellt, dass wiederholende Frequenzen zwischen 40 und 70 Hertz die Regel sind, mit teilweise bis zu einer Sekunde Signaldauer. Also lege ich Signalpakete bei 1 Kilohertz mit 100 Millisekunden an, alternativ dazu Impulspakete mit 60 Hertz. Im Anschluss bleibt es freigestellt, innerhalb welchem Signalabschnitt die Spannung ausgewertet wird. Wichtig ist lediglich, dem Verstärker eine Pause von einigen Millisekunden zu gewähren, da ohne Pause ein reiner Sinustest vorläge, der lediglich 3 Dezibel Crest-Faktor aufweisen würde. Leider gibt es bislang keine einheitliche Messmethode, jeder Hersteller wählt nach Ermessen die für seine Produkte geeignet erscheinende Variante aus.

Die erste Messung wird der Übersicht halber an 4 Ohm durchgeführt, sie zeigt in **Bild 18** eine sehr hohe Ausgangsspannung von 104 Volt in-



CONDENSER MICROPHONE

WIRELESS SYSTEM



U3C SET

More than 25 m range.
Less than 6 ms Latency.

Broad 20 HZ - 20 kHz frequency response.
Provide 12 V or 48 V phantom power supply.

Make your XLR balance condenser microphones to be wireless.

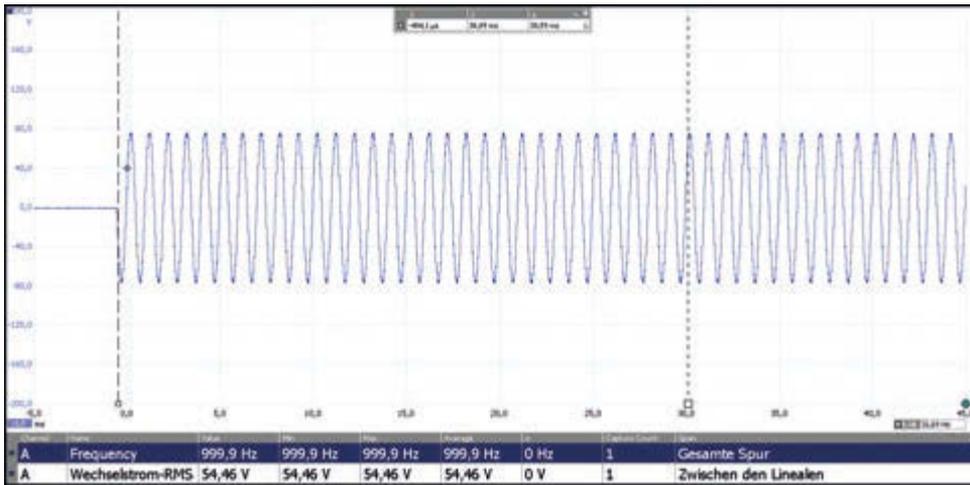


Bild 21: Auch an 2 Ohm kann die 48M20 belastet werden – die verfügbare Ausgangsspannung beträgt dabei 54,5 Volt und somit 1.482 Watt

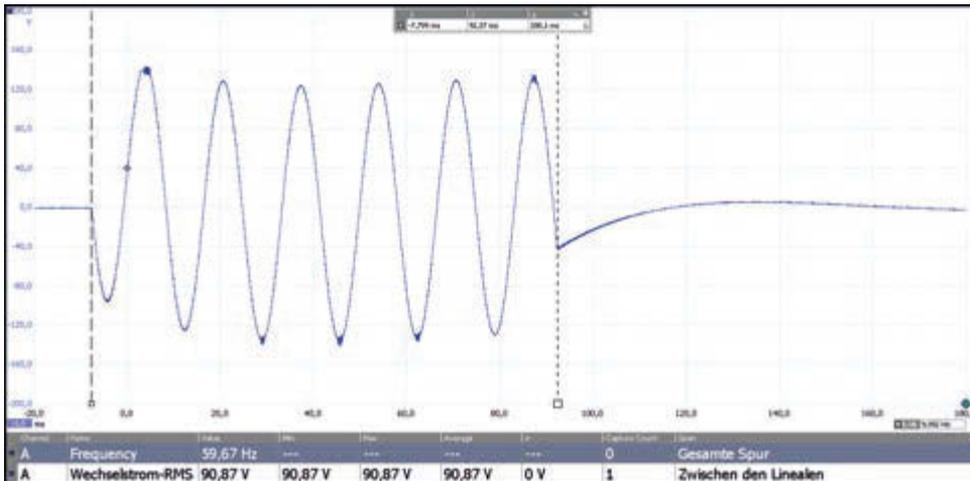


Bild 22: Tiefe Frequenzen von 60 Hertz erfordern höhere Ströme zum Lautsprecher, damit einher gehen Probleme, die hohen Ausgangsspannungen stabil zu halten – an 4 Ohm erhalte ich 90,87 Volt für 100 Millisekunden, was einer Leistung von 2.070 Watt entspricht

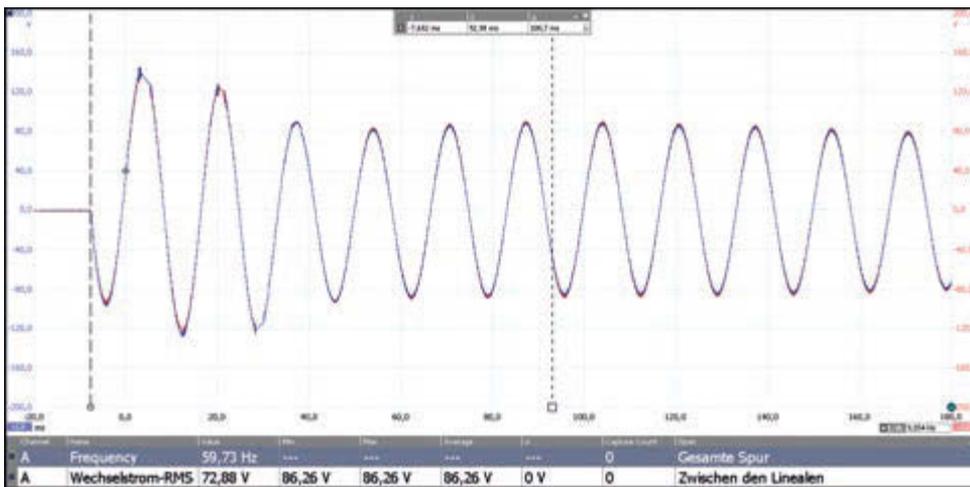


Bild 23: Bei Belastung aller Kanäle reduziert sich die verfügbare Ausgangsspannung bei 60 Hertz auf 72,88 Volt (1.332 Watt) für 100 Millisekunden

nerhalb der ersten 25 Millisekunden Signaldauer, was einer Leistung von 2.704 Watt entspricht. Für alle Messungen gilt es, im Menü die korrekte Ausgangsimpedanz einzustellen.

Im Wesentlichen wird dabei offensichtlich die interne Betriebsspannung der Endstufen angepasst, um somit das Leistungsprodukt immer im passenden Bereich zu halten. Die entsprechenden Einstellparameter zeigt **Bild 19**, wo außerdem als Zusatzschmankerl die Impedanz-Messung unserer Lastwiderstände präsentiert wird (*Zusatzschmankerl ist in diesem trockenen Tech-Terrain ein großes Wort, die Redaktion*). Im weiteren Verlauf messe ich abermals bei 1 Kilohertz die Leistung an 8 Ohm, um in **Bild 20** eine Ausgangsspannung von 107 Volt abzulesen, was exakt 1.431 Watt entspricht. Da die 48M20 auch auf 2 Ohm umgestellt werden kann, reduziert sich dabei wie erwartet die maximale Ausgangsspannung auf 54,46 Volt (**Bild 21**), umgerechnet 1.482 Watt. Damit liegt die Endstufe innerhalb der vom Hersteller beschriebenen Leistungsklasse und entspricht den Datenblattangaben. Sehr schön.

In der zweiten Testrunde verändere ich die Messfrequenz auf 60 Hertz und verwende erneut eine Impulsdauer von 100 Millisekunden. **Bild 22** dokumentiert das Resultat, wenn nur ein Kanal in Betrieb ist: fast 91 Volt (2.070 Watt) an 4 Ohm. Schalte ich die anderen Kanäle hinzu, verringert sich die verfügbare Ausgangsspannung auf rund 73 Volt (1.332 Watt; **Bild 23**) innerhalb 100 Millisekunden. Dabei ist deutlich der Eingriff der internen Schutzschaltung zu erkennen, durch deren Einsatz die Amplitude innerhalb von zwei Perioden ausgebremst wird. Betrachte ich dann die verbliebene Amplitude im Zeitbereich nach 60 Millisekunden bis 160 Millisekunden, verbleiben lediglich 8x 60 Volt und somit 8x 900 Watt bei 60 Hertz. Die Summe dieser Ausgangsleistungen von 7.200 Watt ergibt Sinn und ist nachvollziehbar, denn die Endstufe entnimmt dem Stromnetz dabei fast 32 Ampere Strom (7.360 Watt) für maximal 2 Sekunden. Sie rechtfertigt somit den Einsatz des eingangs

erwähnten PowerCon-Anschlusses mit 32A-Spezifikation. Bei Ansteuerung mit einem Dauersinussignal mit 1 Kilohertz „überlegt“ die Linea Research 48M20 nicht lange und reduziert konsequent auf etwas über 13 Ampere, zudem wird die Ausgangsspannung jedes Kanals auf maximal 45 Volt begrenzt (506 Watt an 4 Ohm). Der Übersicht halber messe ich noch die Ausgangsleistung bei 60 Hertz (wenn nur ein Kanal betrieben wird) und stelle in **Bild 24** fast 53 Volt an 2 Ohm fest (1.404 Watt), an 8 Ohm in **Bild 25** sind es knappe 98 Volt (1.200 Watt).

Wie gut das Management innerhalb der Endstufe funktioniert, zeigt sich, indem ich dem Limiter vorgebe, bei 30,8 Volt keinen weiteren Spannungsanstieg zuzulassen. Die analogen Messanzeigen an meinem Leistungsprüfstand belegen deutlich, dass die Schwelle genau eingehalten wird. Gleiches gilt für die weiteren Schutzparameter wie die Membran-

auslenkung und den thermischen Schutz der Schwingspulen angeschlossener Lautsprecher. Die Parameter werden jeweils exakt eingehalten, einzig die Programmierung der passenden Grenzwerte bleibt dem Anwender überlassen. Insgesamt bietet Linea Research eine Menge an nützlichen DSP-Features, deren genauer Umfang dem Datenblatt und der Bedienungsanleitung der Endstufe zu entnehmen ist.

Abschließend teste ich das Kurzschlussverhalten der 48M20. Der Kurzschluss wird erkannt und durch blinkende Mute-Tasten sowie eine rote LED neben dem Lautsprechersymbol im betroffenen Kanal angezeigt. Die anderen Kanäle arbeiten unbeeindruckt weiter. Im praktischen Test verwende ich seit einiger Zeit gerne ein Musikwerk, das bei der englischen Firma Void als 30 Hertz Test-Track zum Download bereitsteht. Das Stück ist sehr speziell

und beinhaltet tiefe Bassfrequenzen, die dem Beat beigemischt sind. Die Linea Research nimmt dabei Stromimpulse im Takt dieser 30 Hertz Passagen bis zu 30 Ampere aus dem Netz auf, reduziert diese aber dank des eingebauten Strommanagements auf sichere Werte, um das Netzteil nicht zu überlasten. Im Menüpunkt Utility kann zudem der maximale Netzstrom begrenzt werden. Das funktioniert aufs Komma genau, allerdings hat die Schaltung einen nicht zu umgehenden Eigenschutz und lässt höhere Ströme nur für maximal eine Sekunde zu. Danach reduziert sich die Stromaufnahme, egal, was ich mache, auf 12,8 Ampere. Somit ist die maximale Leistungsaufnahme auf 2.944 Watt begrenzt, was zum einen sehr „freundlich“ gegenüber einem 16 Ampere Sicherungsautomaten ist, auf der anderen Seite aber auch zeigt, dass sich die maximale Ausgangsleistung aller Kanäle in Sum-

Fakten

Vertrieb

Pro Audio-Technik Limited
Zum Wartturm 15
63571 Gelnhausen

www.proaudio-technik.de/linearesearch.html

Anzeige



CORDIAL



**data
goes
PVC**

Digitale Datenübertragung muss nicht teuer sein. Das CSE NN 5 SD-PVC bleibt dank seines kostengünstigen PVC-Mantels eine bezahlbare Alternative zu schweren Multicores. Die RJ45 Stecker sind durch NEUTRIK Schutzgehäuse aus Metall geschützt.

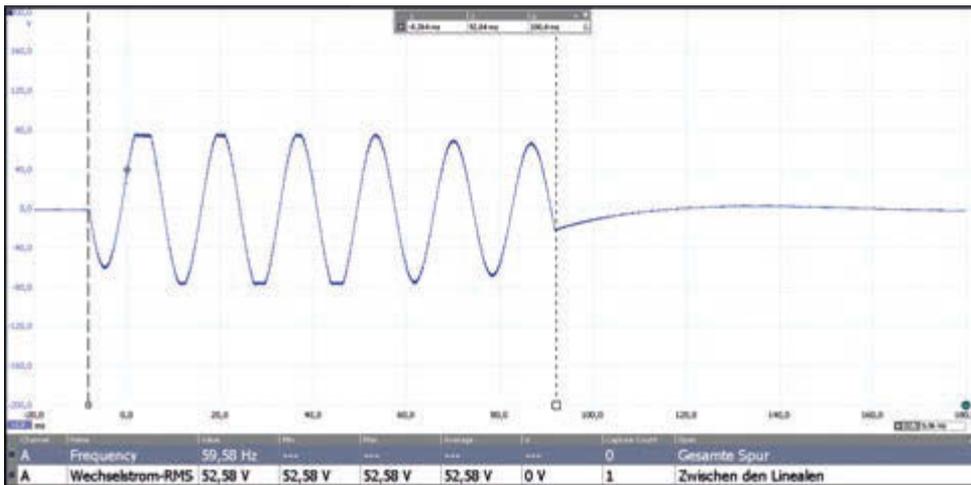


Bild 24: Bei 2 Ohm und 60 Hertz Impulsen kann die Endstufe noch 52,58 Volt (1.404 Watt) ausgeben – deutlich zu sehen ist das anfängliche Übersteuern aufgrund der geringeren Betriebsspannung

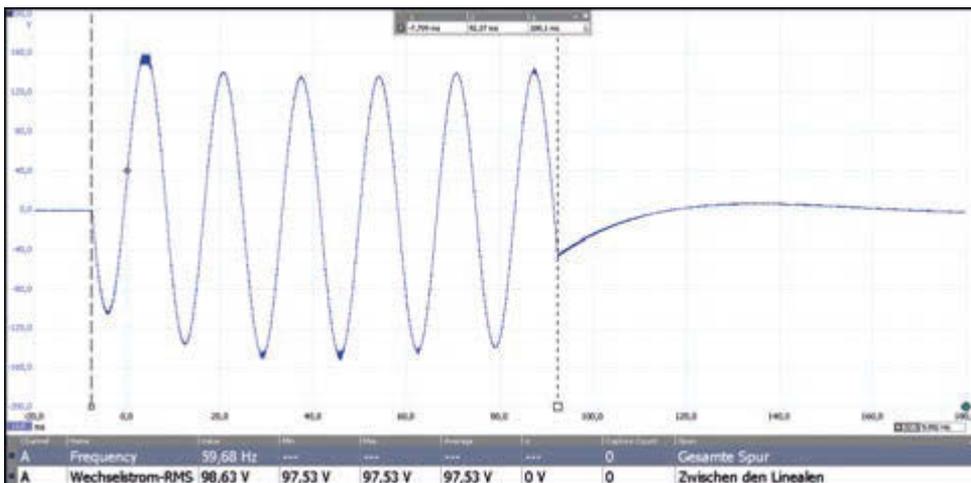


Bild 25: An 8 Ohm erreicht die 48M20 bei 60 Hertz Signalen beachtliche 98,63 Volt (1.200 Watt)

me nach einer Sekunde immer an dieser maximalen Leistungsaufnahme orientiert. Den Dauertest absolvierte die 48M20 ohne Probleme, die Lüfter sind bei Höchstzahl natürlich deutlich lauter als im gemäßigten Betrieb.

Finale

Die Endstufe ist als 8-Kanal-Power-Amp schon etwas Besonderes. Sie überzeugt auch durch vorbildliche Schutzschaltungen und hohe Ausgangsleistungen, die unter Betrachtung der Impulsleistungen den Herstellerangaben entsprechen – selbst bei harter Gangart und niedrigem Crest-Faktor. Die Schutzschaltungen arbeiten schnell und zuverlässig, selbst im Dauerbetrieb unter Aus-

nutzung aller Kanäle konnte keine Abschaltung innerhalb sinnvoller Betriebsparameter erreicht werden. Vorbildlich sind die Programmieroptionen des Digital-Controllers, das

gilt sowohl für die Vielfalt der Parameter als auch für die Menüführung. Das Gerät wird unter sehr hohen Verarbeitungsstandards gefertigt, ein beeindruckendes Beispiel elektronischer Schaltungskompression. Allerdings entwickelt die Endstufe bereits im Leerlauf eine beachtliche Grundwärme und sollte dahingehend gut belüftet mit Abstand zwischen mehreren Geräten verbaut werden. Die hohen Impulsleistungen und die in Bezug auf das intelligente Netzstrommanagement möglichen Dauerleistungen sind extrem hoch, besonders vor dem Hintergrund, hier einen 8-Kanal-Verstärker zu betrachten.

Seitens der Messwerte habe ich wenig auszusetzen, sie sind grundsätzlich gut bis sehr gut. Einen Punktabzug gibt es bei den ungeradzahligem Verzerrungen unter Last, die ihren Ursprung in der Klasse-D-Schaltung in der Verbindung mit den Tiefpass-Demodulatoren haben könnten. In der Praxis sehe ich diese Endstufe vornehmlich in den Racks professioneller Beschaffungsfirmen im Tour-Alltag, wo bei geringem Gewicht und umfassenden DSP-Optionen eine sehr effektiv und flexibel einsetzbare Endstufe für zahlreiche Lautsprecheransteuerungen benötigt wird.

Der Verkaufspreis der Endstufe liegt im Vergleich zum Listenpreis deutlich günstiger bei 5.200 Euro netto (7.930 Euro Listenpreis). Das Investment kann sich für professionelle Anwender durchaus rechnen – über die gebotene Leistung und die seitens des deutschen Vertriebs Pro Audio-Technik Limited in Gelnhausen eingeräumte fünfjährige Garantielaufzeit. ■

NACHGEFRAGT

Matthias Ziegenberg von Pro Audio-Technik Limited, dem deutschen Linea Research Vertrieb:

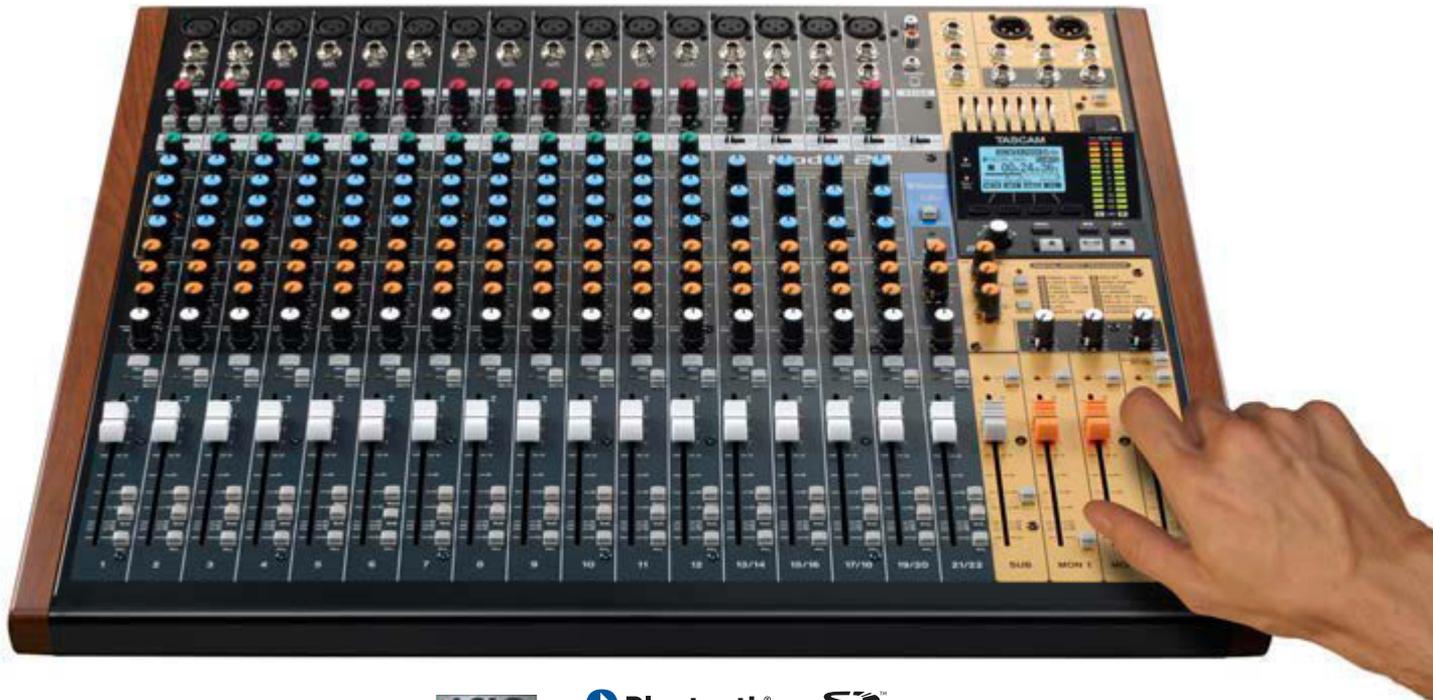
„Vielen Dank an Stefan Kosmalla und die tools für den präzisen Messbericht, der unsere eigenen Erfahrung in fast allen Belangen bestätigt. Überraschend war lediglich der Anteil an ungeraden Harmonischen. Weder unsere Kunden noch wir haben diese in der Praxis je wahrgenommen. Gewerbliche tools-Leser sind eingeladen: Fordert euch einfach ein kostenloses Demogerät an und probiert es selbst aus. Wir haben das komplette Linea Research Portfolio für euch verfügbar. Die von Stefan erwähnten White Papers zu den Themen PFC und Dämpfungsfaktor finden sich auf www.linea-research.co.uk/white-papers – eine überraschende und sicher polarisierende Lektüre. Zur Garantie sei zusätzlich erwähnt: Sie schließt kostenlose Ersatzgeräte im Reparaturfall mit ein.“

Ein Klassiker erwacht zu neuem Leben.

Model 24

WITH BUILT-IN
MULTI-TRACK
RECORDER

Der professionelle Hybride aus Mischpult, Recorder und Interface mit der Wärme des Analogen und der neuesten Technologie



Tascams legendäre Mehrspurrecorder haben die Musikbranche seit jeher stark beeinflusst. Nun haben wir eine unserer klassischen Produktlinien neu erfunden und mit der neuesten Audiotechnologie ausgestattet. Mit **Model 24** nimmst Du 24 Spuren mit 24 Bit und 48 kHz gleichzeitig auf eine SD-Karte auf. Du kannst Punch-ins und -outs mit bis zu 8 Spuren zur gleichen Zeit machen, Songs von Deinem Smartphone zuspielden und Dich über USB mit einer DAW verbinden.

Ob für Proben, Live-Auftritte oder Produktionen – **Model 24** ist die ideale Symbiose aus echtem Mehrspurrecorder, Analogmischpult und Audiointerface in einem kompakten und leicht zu bedienenden System.

Aufnehmen. Mischen. Verbinden.

Alle weiteren Infos findest Du hier:



TASCAM



Zwei Kanäle – kein Schnickschnack!

Mackie Endstufen der MX-Serie

Von Uli Hoppert

Früher war alles besser! Da hatten Endstufen einen genau umrissenen Aufgabenbereich – quasi eine Kernkompetenz: aus dem Kleinsignal ein Großsignal machen, Strom verstärken und ordentlich Leistung für die angeschlossenen Lautsprecher zur Verfügung stellen. Das ging anfangs noch mit Röhren, später mit Transistoren und abgesehen von ein paar Schaltungsdetails eher philosophischer Natur waren die Unterschiede dabei im Laufe der letzten 50 Jahre überschaubar. Fancy Controllers? Netzwerkanbindung? Mehrkanalausführung (*siehe Test der Linea Research 8-Kanal-Endstufe in dieser Ausgabe, die Redaktion*)? Fehlanzeige! Stetig größer wurde lediglich die Leistung. Während man in den 1960er Jahren mit 300 Watt ein König war, ist man heute mit 3.000 Watt gerade mal kein Bettler mehr. Die entgegengesetzte Richtung nahmen hingegen Baugröße und Gewicht der Endstufen – ältere Semester mögen sich an Amp-Racks mit 16 Höheneinheiten jenseits der 120 Kilo erinnern, vollgestopft mit Eisenkernen und millimeterdicken Frontplatten – vergleichbare Leistung bekommt man heute in vier Höheneinheiten und dem Gewicht des Frankfurter Telefonbuchs. Nebenbei ist dann auch die Blechstärke des Gehäuses kaum mehr dicker als der Einband des telekommunikativen Nachschlagewerks. Doch ich schweife ab – eigentlich soll es um zwei Mackie MX-Endstufen gehen, die genau das tun, was mal Usus war: verstärken!

Wer noch?

Der Postbote liefert zwei erfreulich leichte Kartons zum Test. Enthalten sind die beiden Modelle MX-2500 und MX3500 von Mackie, beides Endstufen in Class-H-Technologie, ausgestattet mit konventionellen Ringkerntrafos und in der Leistungsklasse 2x 500 beziehungsweise 2x 1.000 Watt an 8 Ohm. Typische Arbeitstiere für das Brot- und Buttergeschäft.

Ausstattung

Unsere Probanden erweisen sich als fast schon spartanisch, jedoch absolut passend für den angestrebten Einsatz: zwei Pegelregler, ein Netzschalter und 2x 4 LEDs auf der Frontplatte (Power, Signal, Clip, Fault), XLR-Ein- und -Ausgänge, Speakon-Ausgänge, zwei Ventilatoren und ein abnehmbares Netzkabel auf der Rückseite. Nebendran ein (neudeutsch) Circuit Breaker, also eine rückstellbare Gerätesicherung, die im Fehlerfall größeren Schaden vermeiden hilft und zudem von Hand wiedereinschaltbar ist. Im Vergleich zu bei anderen Endstufen eingesetzten Schmelzsicherungen im Inneren des Gehäuses ein echter Joker.

Der Vollständigkeit halber seien an dieser Stelle noch zwei weitere Gimmicks auf der Gehäuserückseite genannt: die Option, den Betriebsmodus der Endstufe mittels Schiebeschalter zu bestimmen (Bridge – Parallel – Stereo), und die Eingangsempfindlichkeit zwischen 0,775 oder 1,4 Volt für Vollaussteuerung zu wählen.

Die Ein- und Ausgangsbuchsen sind von Markenqualität, die Lüfter arbeiten temperaturabhängig und erfreulich leise, das Gehäuse erweckt einen robusten und soliden Eindruck. Griffe vorne und zusätzliche Befestigungsmöglichkeiten hinten suggerieren, dass man mit diesen Endstufen im Case gut unterwegs sein kann. Bis hier für mich der einzige Kritikpunkt ist das Netzkabel – ab Werk ohne Verriegelung ist dieser vitale Baustein fast schon dazu verdammt, verloren zu gehen oder im Eifer des Gefechts Kontakt zu verlieren. Beides mit den bekannten Folgen. Dabei sind die Möglichkeiten zur Abhilfe denkbar einfach: ein

Die Suche nach vergleichbaren Amps nimmt fast schon groteske Züge an. Der Klassiker mit zwei Kanälen in Class H ohne weiteren Schnickschnack war mal so was wie der Standard in Sachen Audio-Verstärkung, heute scheinen diese Amps fast schon zur Rarität geworden zu sein. Wir haben trotzdem ein paar weitere Vertreter in der Größenordnung der neuen MX-Amps von Mackie gefunden – wie immer ohne Anspruch auf Vollständigkeit hier ein paar Mitbewerber.

Das Musikhaus Thomann hat mit der TSA-Serie einen Dauerbrenner in der Leistungsklasse im Programm, für 328 Euro erhält man die TSA2200 mit 2x 590 Watt an 8 Ohm, für 298 Euro die kleinere TSA1400 mit 2x 450 Watt an 8 Ohm. QSC bietet die RMX2450A mit 2x 500 Watt an 8 Ohm für rund 750 Euro zum Kauf an und liegt damit in der Region der MX2500. Die SL1800 von Dynacord oder das baugleiche Pendant von Electro Voice leisten mit 2x 550 Watt an 8 Ohm einen Hauch mehr und belasten das Konto mit rund 650 Euro.

Als Alternative zur MX3500 werde ich erneut bei Thomann fündig – mit der Proline 3000 für rund 600 Euro bekommt man eine Endstufe mit soliden 1.000 Watt pro Kanal und dem Zeug zum Bandscheibenvorfall dank der 37 Kilo Lebendgewicht (der Autor weiß, wovon er spricht). Wer es deshalb leichter mag, findet nochmals bei QSC einen Anbieter für eine leichte Endstufe in der MX2500-Klasse – nämlich die GX7, die mit 1.000 Watt pro Kanal an 4 Ohm ziemlich genau in der Mitte zwischen unseren Probanden liegt und aktuell eine Bargeldausschüttung in Höhe von rund 620 Euro erfordert.

fest angebrachtes Netzkabel wäre mit Blick auf die exklusive Verfügbarkeit der MX-Endstufen in Ländern mit 230-240 Volt Netzspannung wohl ab Werk die einfachste Lösung. Wenn es denn nun wirk-

lich ein abnehmbares Kabel sein soll (warum eigentlich?), böte die Firma Neutrik für diese Anwendung die Alternative in Form der PowerCON-Verbinders. Letztlich bleibt beides jedoch ein frommer Wunsch –



Ein konventionelles Netzteil mit Ringkerntrafo sorgt bei den MX-Endstufen für die Betriebsspannung



Zwei XLR-Duos für die Signale und zwei Schiebeschalter zur Anpassung der Eingangsempfindlichkeit und der Betriebsmodi – den Probanden fehlt eine Verriegelungsmöglichkeit für ankommende XLR-Signale

Fakten

Hersteller/Vertrieb:
Mackie/Loud

Modell: MX2500

Audioeingänge: 2x XLR
symmetrisch

Audioausgänge: 2x Speakon

S/N: > 104 dB

Klirr: < 0,5 % (20-20.000 Hz)

Output: 2x 500 Watt/8 Ohm
2x 750 Watt/4 Ohm
1x 1.400 Watt/8 Ohm

Frequenzbereich (+/-1 dB):
20 Hz-20.000 Hz

Slew Rate: > 10 V/μs

Dämpfungsfaktor:
> 200 (8 Ohm)

Features: Class-H Schaltungskonzept, Schaltnetzteil mit Ringkerntrafo, Schutzschaltungen gegen Kurzschluss, Überspannung, Überhitzung, Niedrigimpedanz

Abmessungen, Gewicht:
19 Zoll/2 HE, 14 kg

Listenpreis: k.A.

Verkaufspreis: 499 Euro

Modell: MX3500

Audioeingänge: 2x XLR
symmetrisch

Audioausgänge: 2x Speakon

S/N: > 105 dB

Klirr: < 0,5 % (20-20.000 Hz)

Output: 2 x 1.000 Watt/8 Ohm
2 x 1.350 Watt/4 Ohm
1 x 2.700 Watt/8 Ohm

Frequenzbereich (+/-1 dB):
20 Hz-20.000 Hz

Slew Rate: > 10 V/μs

Dämpfungsfaktor:
> 200 (8 Ohm)

Features: Class-H Schaltungskonzept, Schaltnetzteil mit Ringkerntrafo, Schutzschaltungen gegen Kurzschluss, Überspannung, Überhitzung, Niedrigimpedanz

Abmessungen, Gewicht:
19 Zoll/2 HE, 18 kg

Listenpreis: 599 Euro

Verkaufspreis: 585 Euro

www.mackie.com

Was steckt drin?

Bis vor ein paar Jahren war eine konventionell entwickelte Endstufe ein echtes Bauteilgrab, inzwischen haben hochintegrierte Bausteine das Ruder übernommen und entsprechend überschaubar ist der Aufbau einer modernen Endstufe. Die MX-Amps machen hier keine Ausnahme, dominiert wird das Innenleben von einem üppigen Ringkerntrafo mit einer kompakten Einheit aus Dioden und Pufferkondensatoren für die Betriebsspannung, die restliche Beschaltung und das Leistungsteil sitzt maximal kompakt auf einem Kühlkanal, welcher mittig im Gehäuse residiert.

Die dazwischen notwendigen Kabelverbindungen sind durchweg und servicefreundlich gesteckt, insgesamt erweckt der Aufbau einen soliden Eindruck. Die beiden Ventilatoren sorgen ausschließlich im Kühlkanal für Zirkulation – was insbesondere mit Blick auf die Kondensatoren ein Kritikpunkt sein kann. Denn auch diesen Bauteilen tut im Sinne der Langlebigkeit etwas frische Luft im Betrieb gut, um beispielsweise ein Austrocknen der Elkos zu verhindern oder wenigstens zu verzögern.

daher der Tipp des Autors für sorgenfreie Verstärkung: Das AAC-100IEC Kaltgerätekabel von Monacor International mit eingebauter Verriegelung passt in jede Kaltgerätekabelbuchse und minimiert Ärger und Verlustängste. Erhältlich beim gut sortierten Fachhandel für rund 7,80 Euro – sicher keine Fehlinvestition (www.monacor.de/produkte/components/kabel-und-steckverbindungen/netzspannung/aac-100iec).

Idee

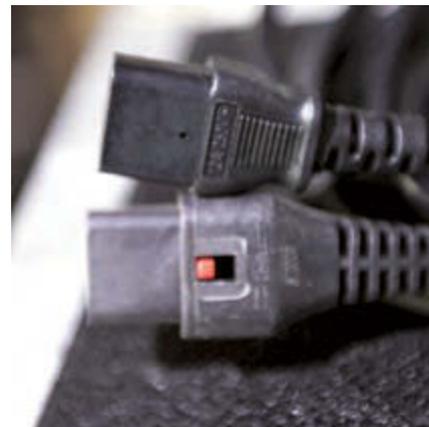
Aus dem Karton ins Rack und einfach mal was verstärken! Da sich beide Probanden standhaft jedweder Signalbearbeitung widersetzen und abgesehen von den nicht abschaltbaren Clip-Limitern keinerlei Processing an Bord ist, bleiben zwei sinnvolle Szenarien: Zusammen mit einem externen Controller bietet sich die Kombi aus MX2500 und MX3500 fast schon perfekt für ein kleines Aktivsystem

aus zwei Bässen und zwei Toppteilen an, alternativ empfehlen sich die beiden Probanden für moderate oder leistungsmäßig gehobene Ansprüche ans Monitoring.

Erfreulicherweise gestaltet sich der Weg zum Gig recht angenehm. Mit nur zwei Höheneinheiten und einer überschaubaren Einbautiefe (die MX3500 ist geringfügig tiefer als die MX2500) passen beide Amps locker in ein Standard-Rack, die voluminösen Griffe auf der Vorderseite erweisen sich – genau wie die Befestigungsmöglichkeiten hinten – als sachdienlich beim Einbau ins Rack. Der geht flink von der Hand, beide Geräte sitzen bombenfest im Case. An der Stelle ein Tipp vom (inzwischen in die Jahre gekommenen und verwöhnten) Autor: eine Endstufe – ein Case! Wenngleich die größere MX3500 unter 20 Kilo bleibt und damit auch allein noch gut zu bewegen ist, belastet das Doppelpack

durchaus den Rücken und bringt zusammen mit dem Case knapp über 40 Kilo auf die Waage. Ist machbar – muss aber nicht.

Anschluss finden beide Probanden problemlos, mittels der wählbaren Empfindlichkeit lassen sich die Endstufen auf die vorgeschalteten Geräte anpassen. Leichte Verwirrung erzeugt hingegen die spartanische Auskunftsbereitschaft – sowohl auf der Rückseite als auch im mitgelieferten Manual. Trotz intensiver Suche gibt es nirgendwo Anschluss über die Leistung. Den Gipfel der Gefühle markiert der Aufdruck der Beschaltung der beiden Speakon-Buchsen in den unterschiedlichen Modi. Ich will nicht kleinlich wirken – doch ein bisschen mehr Information wäre hier schon wünschenswert. Immerhin kommen im gebrückten Betrieb mehr als 2.500 Watt aus der MX-3500, im Stereo- oder Parallelbe-



Im Bild oben der mitgelieferte Kaltgerätestecker, darunter Autors Liebling – die verriegelbare Version aus dem Vertrieb von Monacor International sorgt für perfekten Sitz und sichere Stromversorgung



Es geht auch einfach: Gain-Regler und vier LEDs genügen, um eine Endstufe zu betreiben



Zwei Speakon-Buchsen – von denen eine zusätzlich für den Bridge-Betrieb beschaltet ist (Manko dabei: eine vierpolige Beschaltung ist so leider nicht möglich)



S3A
[1999–2009]



S3X-H
[2009–2017]



S3H
[2017–today]

20 JAHRE ERFAHRUNG.
EIN VERSPRECHEN FÜR DIE ZUKUNFT.



trieb liegen immerhin zwischen 750 und 1.350 Watt pro Kanal an den jeweils angeschlossenen Lautsprechern an. Wer würde sich da nicht einen kurzen Hinweis wünschen – und sei es nur, um Schaden von den angeschlossenen Lautsprechern abzuhalten.

Praxis

Aufstecken, einschalten, loslegen – was für ein Dreiklang. Und tatsächlich ist damit schon alles gesagt. Die beiden Endstufen erweisen sich als absolute (Achtung, noch mal neudeutsch) No-Brainer. Und das in vielerlei Hinsicht. Zunächst einmal machen sie – nach einem kurzen Einschaltmoment und hörbarem Klick der Schutzrelais am Ausgang – genau das, was von ihnen erwartet wird: unauffällig ihren Job. Das Grundrauschen bleibt unhörbar, was letztlich nicht nur dem Schaltungsdesign, sondern auch der Möglichkeit geschuldet ist, die Endstufen und ihre Eingangsempfindlichkeit optimal an die vorgeschalteten Quellen anzupassen. Ebenfalls unhörbar bleiben die beiden Ventilatoren, die im Normalzustand leise Luft von vorne nach hinten durch den Amp treiben und für geregelte Temperatur sorgen. Für Freunde der groben musikalischen Kelle womöglich kein Kaufargument, wohl aber für Anwender, die darüber nachdenken, die MX-Endstufen in akustisch eher anspruchsvollerer Umgebung, im Theater oder auf einer Kleinkunsthöhne einzusetzen, wo stetig hörbare sirrende Lüfter ein Ärgernis sind.

Ein Blick auf die (versteckten) Leistungsangaben umreißt zudem die potenziellen Einsatzgebiete recht

Pro & Contra

- + gut dimensioniert für den Rack-Einbau
- + leiser Lüfter
- + Leistung und Abstufung der Modelle untereinander
- + preiswert
- + solide verarbeitet
- fehlende Verriegelung des Netzkabels
- keine Angaben zur Leistung auf dem Gerät oder im Manual
- im Brückenbetrieb nicht für 4 Ohm geeignet

NACHGEFRAGT

Dimitri Metzeltin, Loud Audio, Marketing & Training Manager EMEA:

„Vielen Dank für den ausführlichen Test! Mit den MX-Amps bauen wir bei Mackie unser umfangreiches Produktportfolio aus, mit dem wir unsere Kunden sowohl im Live- als auch im Recording-Bereich in einer hör- und fühlbar hochwertigen Qualität unterstützen. Eine sinnvolle Ergänzung zu den MX-Amps wäre zum Beispiel unser SP260 Prozessor, ein 2x 6 Prozessor mit vielen sinnvollen Features und hochwertigen Wandlern.“



Bis auf die Einbautiefe sind beide Modelle praktisch baugleich – ein Standard-Rack mit 40 Zentimeter Einbautiefe reicht aus, um die MX-Amps zu transportieren



Funktioniert – wäre jedoch nicht Autors erste Wahl: zusammen nur vier Höheneinheiten hoch, aber locker über 40 Kilo auf der Waage ist so ein Rack nichts für Einzelkämpfer

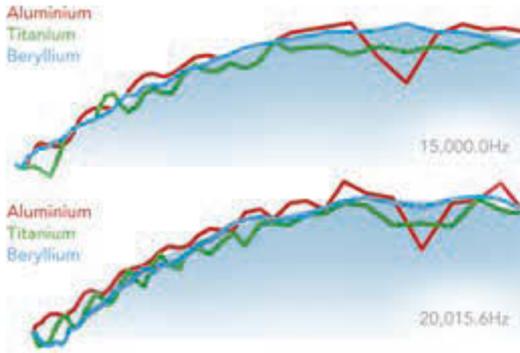
gut – ein bis zwei MX2500 empfehlen sich für solides Mehrkanal-Monitoring auf der Bühne oder als Antrieb für Topteile der 12/2er Klasse, die stärkere MX3500 hat das Zeug zum Spielpartner für 15er oder 18er Subs, High Power Monitoring am Drumset oder – im Brückenmodus – für die grobe Kelle im Bass, zum Beispiel an leistungs hungrigen Doppel-18ern oder dergleichen. Allerdings Augen auf: In diesem Betriebsmodus ist bei 8 Ohm Impedanz Schluss, darunter verweigert die Schutzschaltung den klaglosen Betrieb und aktiviert selbige für den Ausgang.

Finale

Kurz und knapp: solider Aufbau, gut dimensioniert und für einen konkurrenzfähigen Preis erhältlich. Im Spannungsfeld hochmoderner

Vierkanal-Processor-Amps mag das manch einem etwas spartanisch erscheinen, aber dann sollte man sich an den eigenen Erwartungen, nicht an den Probanden abarbeiten.

Für deutlich unter 1.000 Euro zum Beispiel bekommt man zwei MX2500, das entspricht vier Kanälen je 500 Watt fürs Band Monitoring. Für knapp über 1.000 Euro ein Set aus MX2500 für die Tops und einer MX3500 für die Subs – freilich noch ohne Weiche oder Controller für den geregelten Betrieb. Schade ist die eingeschränkte Verwendbarkeit im Brückenbetrieb, beide sind nicht für Impedanzen unter 1x 8 Ohm beziehungsweise 2x 4 Ohm freigegeben. Ansonsten ist das Gesamtpaket aus Kaufpreis, gebotener Leistung und Verarbeitungsqualität für mich stimmig. ■

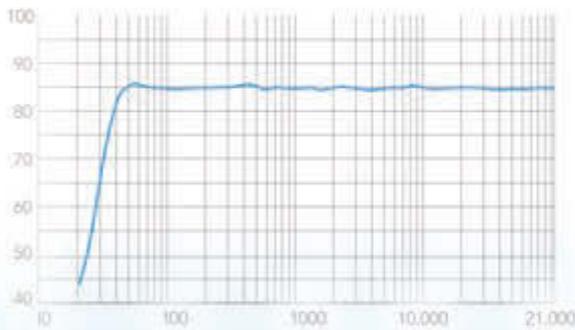


✓ Höher

Spektakulärer Höhenfrequenzgang dank Truextend™ Beryllium Hochtöner

✓ Tiefer

Abgrundtiefe Bässe dank ACM™ Technologie



✓ Leichter

Superlinearer Phasen- und Frequenzgang verkürzt Einrichtungszeiten

✓ Kleiner

Ultrakompakte und lineare Installations Lautsprecher mit Beryllium im Hochtonbereich

VUE
audiotechnik



Wenn schon, denn schon

Sennheiser evolution wireless IEM G4 Monitoring Set

Von Markus Galla

Kommunikation – ein leidiges Thema unserer Gesellschaft. Unzählige Wissenschaftler haben sich mit der sprachlichen Interaktion auseinandergesetzt, Theorien aufgestellt, verworfen und neue aufgestellt. Kommunikation kann ganz schön vertrackt sein, wenn entweder die Nachricht, die vom Sender an den Empfänger übermittelt wird, nicht ganz, gar nicht oder in irgendeiner Form verdreht oder gar undeutlich ankommt. Die Probleme können dann entweder beim Sender oder beim Empfänger liegen oder gar äußeren Umständen zuzuschreiben sein. Auch auf der Bühne ist das Problem hinlänglich bekannt: Funkmikrofone und Funkstrecken für das In-ear-Monitoring sollen eigentlich für eine reibungslose Kommunikationsstrecke sorgen. Oft endet das Unterfangen aber im Frust – gerade beim In-ear-Monitoring ist ein stabiles Kommunikationsnetz enorm wichtig. Sennheiser schlägt mit der vierten Generation der IEM-Sets der evolution wireless Serie ein weiteres Kapitel auf – die Erwartungshaltung ist hoch.

Sennheiser muss nicht mehr vorgestellt werden. Das Unternehmen aus Wedemark im Hannoveraner Umland besteht bereits seit Jahrzehnten, die Errungenschaften dürften gleichermaßen Tontechnikern wie Musikern bekannt sein. Ich erinnere mich beispielsweise an die ZDF-Hitparade mit Dieter Thomas Heck und

das allgegenwärtige „Profipower“-Mikrofon, das in seiner kabelgebundenen wie drahtlosen Variante meine Kindheit begleitete. Die weite Verbreitung von drahtlosen Sennheiser Produkten im deutschen Rundfunk hatte sicherlich damit zu tun, dass den Funkmikrofonen besondere Qualität und Dynamik zu-

gesprachen wurde, die Sennheiser mit seiner Kompander-Schaltung erreichte. Um einen guten Rauschabstand zu erhalten, komprimiert Sennheiser das Eingangssignal und expandiert es anschließend nach der Übertragung wieder. Durch diese Komprimierung werden leise Eingangssignale deutlich über den

Rauschteppich gehoben, während Signalspitzen, die zu Verzerrungen führen würden, abgemildert werden. Expandiert man das per Funk übertragene Signal nach dem Empfang wieder mit einer identischen Kennlinie, wird die Originaldynamik im Optimalfall möglichst wiederhergestellt (komplementärer Kompander). Mit der Absenkung der leisen Signale senkt sich das durch die Funkübertragung hinzugekommene Rauschen ab und tritt in den Hintergrund. Das Prinzip ist Menschen aus dem analogen Zeitalter von Rauschunterdrückungssystemen für Bandaufnahmen wie Dolby oder DBX bekannt. Sennheiser stattete in den 1970er Jahren seine Funksysteme mit dem patentierten HiDyn-Kompander aus und erreichte damit eine Signaldynamik von etwa 95 Dezibel. In den 1990er Jahren kam das verbesserte HiDyn-Plus zum Einsatz, welches pegelabhängige Attack- und Release-Zeiten der Schaltung ermöglichte. So konnten immerhin bis zu 115 Dezibel Signaldynamik erreicht werden. Ende der 1990er Jahre wurden HiDyn und HiDyn-Plus für evolution wireless durch HDX abgelöst, einem Breitband-Kompander mit Peak- statt RMS-Verfahren in der Detektorstufe des Kompressors.

Auch die Mitbewerber arbeiten mit eigenen Kompander-Verfahren, teils mit dynamischen Kompressions- und Expansionsraten, teils flexiblen Attack- und Release-Werten. Jeder kocht sein eigenes Süppchen, am alle verbindenden Prinzip des Kompandings selbst ändert sich dabei wenig.

Nicht gerade einfacher geworden ist die Handhabung von Störeinflüssen von außen. Hatte man früher feste Fernsehkanäle für die Übertragung zur Verfügung, die als störsicher galten, kamen mit der Digitalisierung des Rundfunks und durch den Breitbandausbau mit LTE neue Herausforderungen auf die Anbieter drahtloser Systeme zu, von denen die Verschiebungen der zulässigen Übertragungskanäle noch das geringste aller Probleme darstellt. Einstreunungen von WLAN und LTE stellen Kompander-Systeme vor Herausforderungen, weil das eigentlich

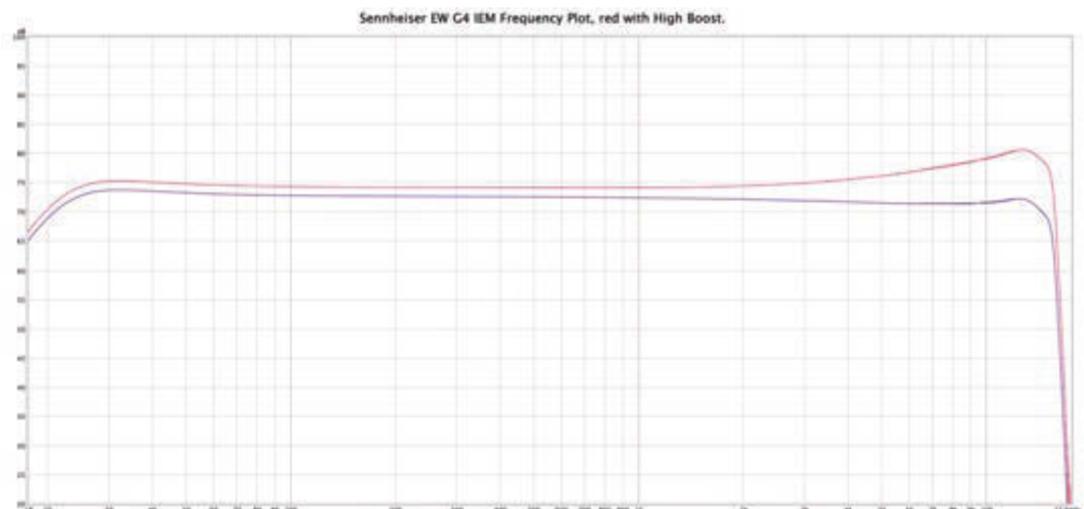
komplementäre Kompander-System zunehmend in ein nicht komplementäres System gezwängt wird, wenn das Übertragungssignal während seiner Übertragung gestört wird. Kompressor und Expander haben es dann mit verschiedenen Signalen zu tun und das eigentlich komplementäre Kompaning führt zu Verzerrungsprodukten. Zwar ließe sich dies durch eine Digitalisierung und digitale Übertragung samt Fehlerkorrektur abmildern, digitale Systeme führen aber im Bereich des In-ear-Monitoring trotz minimaler Latenzen zu Kammfiltereffekten, sobald der Musiker sein Direktsignal mit dem digital zu übertragenden Signal mischt. Außerdem haben stärkere Störungen bei digitaler Übertragung einen Komplettausfall zur Folge, während bei analoger Übertragung zumindest noch das vielleicht nur leicht gestörte Signal weiter übertragen wird.

Sennheiser evolution wireless IEM G4

Die vierte Generation des evolution wireless IEM-Systems von Sennheiser präsentiert sich schon auf dem ersten Blick als robuster Begleiter: Ein Vollmetallgehäuse verspricht Road-Tauglichkeit. Die hohe Sendeleistung (bis zu 50 Milliwatt) soll für einen guten Empfang auch auf großen Bühnen sorgen, das helle und kontrastreiche OLED-Display des

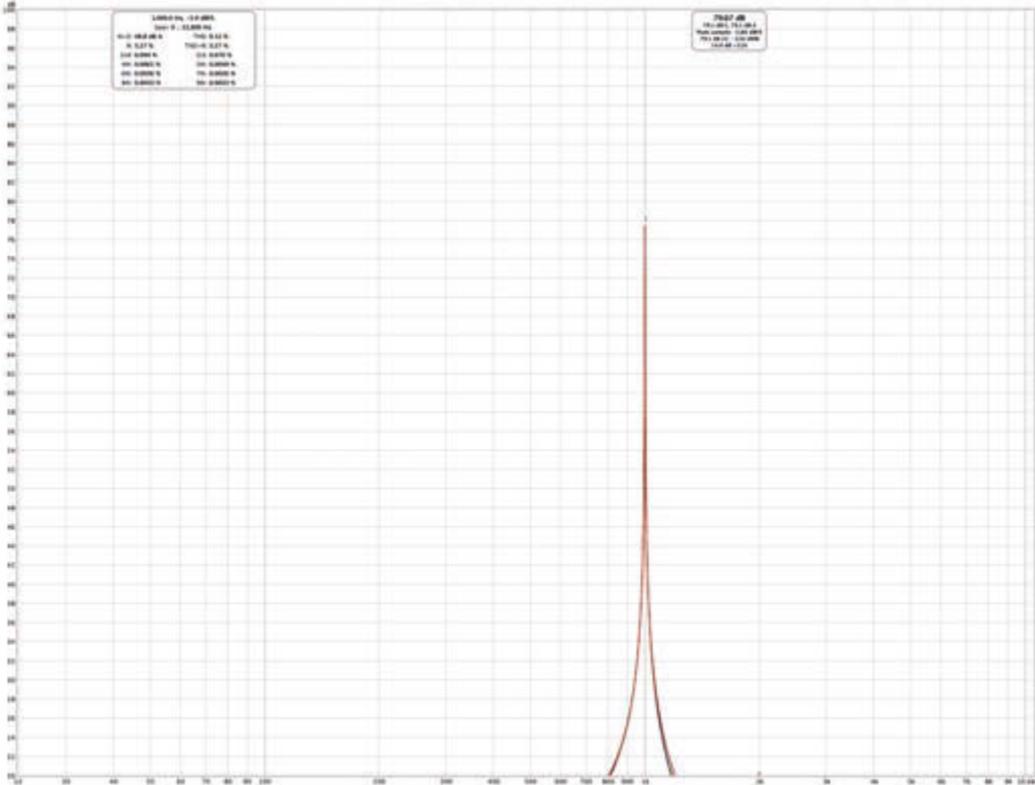


Zwei Veranstaltungen wurden mit dem Sennheiser IEM-System durchgeführt: Bei der ersten kamen ein Sender und ein Empfänger parallel zu zwei LD Systems MEI 1000 G2 zum Einsatz – bei der zweiten wurden alle fünf Musiker mit Sennheiser Empfängern ausgestattet, die von drei Sendern gespeist wurden (1x Stereo, 4x Mono/Focus). Druckvoller und klarer Sound ohne Störungen machten das Monitoring zum Vergnügen

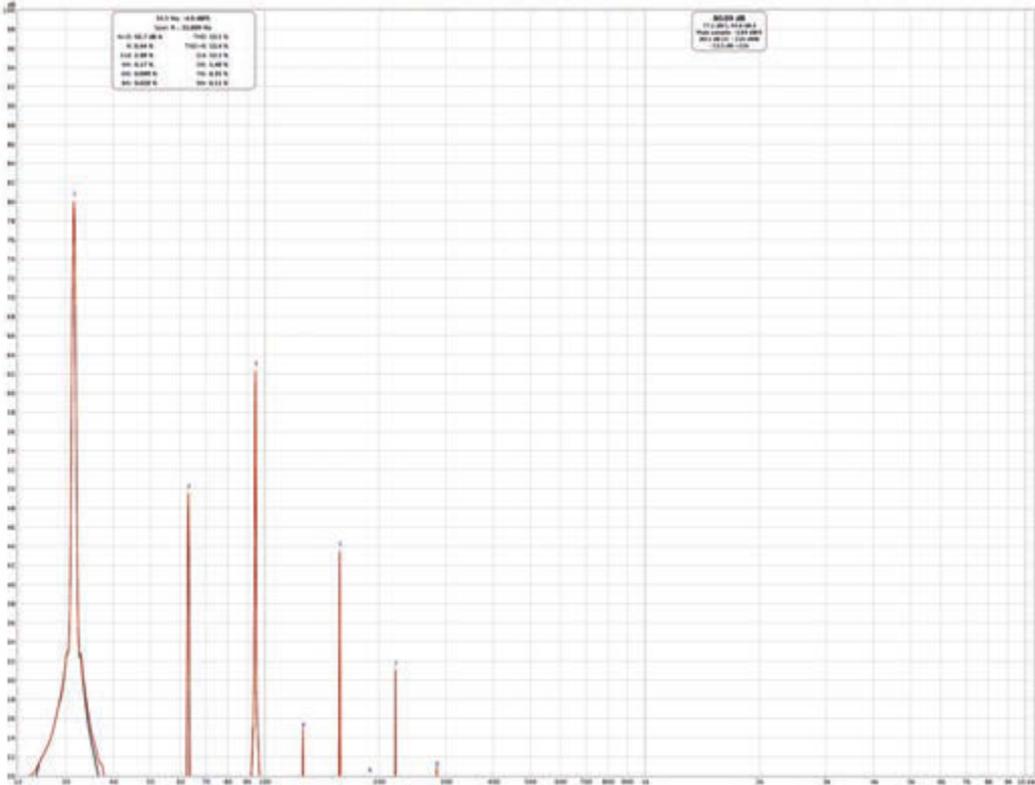


Linearer Frequenzgang – die rote Kurve zeigt den Verlauf bei Aktivierung des Höhen-Boosts am Empfänger

Sennheiser EW G4 IEM, 1 kHz



Sennheiser EW G4 IEM, 31.5 Hz



Zur Überprüfung des Gehörten wurden einige „Quick & Dirty“-Messungen mit Sinustönen gemacht – im Vergleich zum LD Systems ME1 1000 G2 (nächste Seite) schlägt sich das Sennheiser System wirklich prima

Stereo-Senders sorgt für Übersicht. Das System arbeitet im UHF-Bereich und mit bis zu 42 Megahertz Bandbreite bei 1.680 wählbaren Frequenzen. Sennheiser bietet das System für sieben unterschiedliche Frequenz-Varianten an (A1: 470-516, A: G: 516-558, GB: 566-608, B: 606-648, B: 626-668, C: 734-776 und E: 823-865 Megahertz). Bis zu 16 Systeme können gleichzeitig eingesetzt werden. Da das Sennheiser evolution wireless G4 Monitoring über eine Focus-Funktion verfügt, können im Mono-Betrieb bis zu 32 Musiker mit einem eigenen Mix versorgt werden (bei zwei Empfängern pro Sender). Dass der Hersteller nicht nur Hobby Musiker im Blick hat, zeigt die professionelle Ausstattung der Sender: Infrarotübertragung von Informationen zwischen Sender und Empfänger, umschaltbare Sendeleistung (10/30/50 Milliwatt), elektronisch symmetrierte XLR/Klinken-Eingänge, Netzwerkanschluss für die Fernsteuerung aller Parameter über den eigenen Wireless System Manager (WSM) für alle Bühnen.

Für Anwendungen im Corporate- oder Education-Bereich bietet sich die Control Cockpit Software (leider nur für PC) an. Um die Bedienbarkeit zu erleichtern, verstecken sich zahlreiche nicht so häufig verwendete Funktionen in einem Advanced-Modus. Wer nur wenige Systeme einsetzt, muss hier nicht oder selten suchen. Bei der Verwaltung mehrerer Funkstrecken können einige der Funktionen hilfreich sein: Einstellen der Sendeleistung, Bestimmung, was bei der Synchronisation von Sender und Empfänger per Infrarot übertragen wird (Balance, Squelch, Mode, High Boost, Limiter, Auto-Lock), Kanal-Tuning, IP-Adresse, Display Brightness und einiges mehr. Die Bedienung des Senders geschieht über einen Push-Encoder und zwei Tasten (Esc und Sync). Im Standardmenü lassen sich die Kanal-Presets abrufen, ein Name vergeben und die Eingangsempfindlichkeit sowie der Modus (Stereo, Mono) einstellen. Auch eine Auto-Lock-Funktion, die versehentliches Verstellen verhindern soll, kann aktiviert werden.

Klare Aufgabe. Klares Ergebnis.

DR-100MKIII: Der zuverlässige Audiorecorder für den professionellen Einsatz.

Bester Klang & geringstes Rauschen
innerhalb der DR-Serie

Redundante Stromversorgung

MS-Encoder/Dekoder

Mehrsprachiges Menü

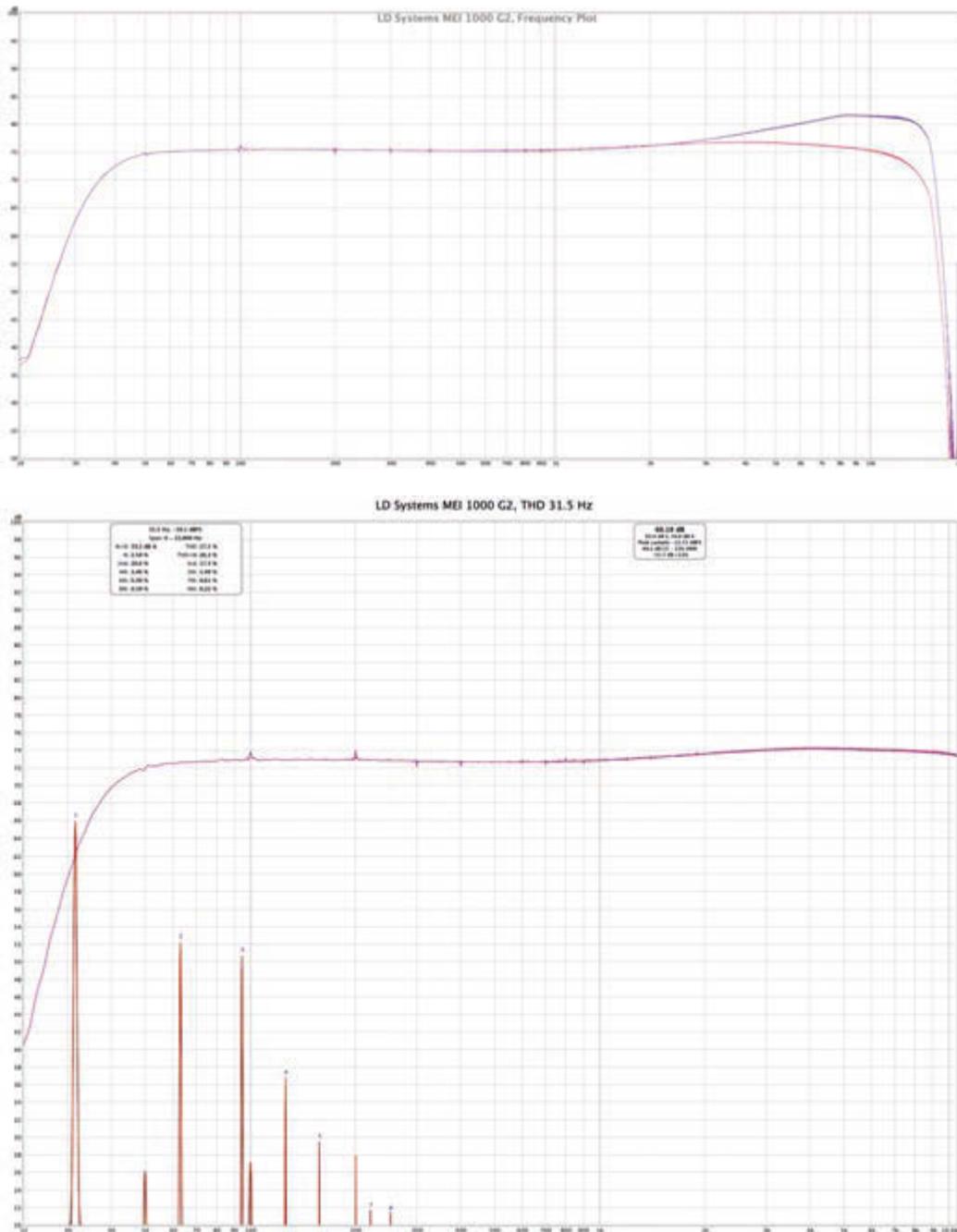


DR-100MKIII

Als Profi können Sie bei Tonaufnahmen nichts dem Zufall überlassen. Mit dem **DR-100MKIII** von Tascam sind Sie auch den größeren Herausforderungen gewachsen. Denn mit seinen hervorragenden Klangeigenschaften, einfacher Bedienung, reichhaltiger Ausstattung und mechanischer Robustheit ist dieser Recorder rundum auf genau die Qualität und Verlässlichkeit ausgelegt, die Sie im täglichen Einsatz erwarten.

Linear-PCM (WAV/BWF) mit bis zu 192 kHz bei 16/24 Bit oder MP3 mit 128/192/256/320 KBit/s bei 44,1/48 kHz, -124 dB EIN, 102/109 dB Rauschabstand, zwei eingebaute Stereomikrofone (Kugel/Niere), Digitaleingang (AES/EBU, SPDIF), Eingangspiegel -58 dBu bis +24 dBu, 24/48 V Phantomspannung, MS-Encoder/Dekoder, 4-faches Trittschallfilter, verriegelbare Eingangsbuchsen XLR/Klinke von Amphenol, Stereo-Line-Eingang und -Ausgang mit einstellbarem Pegel, verschiedene Automatikfunktionen einschließlich Pegelanpassung und Limiter, Dual-Aufnahme ...





Gerade bei den tiefen Frequenzen kann das deutlich günstigere LD Systems IEM-System nicht mithalten – hier werden Verzerrungen hörbar (Bassisten sollten genau hinhören)

Der Empfänger wirkt ebenso robust verarbeitet wie der Sender. Ein Display, zwei Tasten für „Up“ und „Down“, eine Batterie- sowie eine RF-Anzeige (beides LED), ein Batteriefach für zwei AA-Batterien, Volume-Regler sowie Phones-Buchse (3,5 Millimeter Klinke) und Antenne sind von außen sichtbar. Unter der

Klappe des Batteriefachs verstecken sich weitere Bedienelemente (Set- und Esc-Taste) für den Zugang zum Konfigurationsmenü. Dieses ähnelt dem des Senders: Grundlegende Einstellungen und ein Advanced-Menü sind voneinander getrennt. Direkt zugänglich sind die Menüpunkte Squelch (Rauschsperr-

Schwelle, einstellbar in 2-Dezibel-Schritten), Easy Setup mit automatischem Frequenz-Scan zur Ermittlung störungsfreier Frequenzen (Achtung: Alle Sender vorher ausschalten!), Frequency Preset zur Direktanwahl der abgespeicherten störungsfrei interagierenden Kanäle (Bank/Kanal), Name, Balance, Mode (Stereo/Focus), High Boost und Auto-Lock. Im Advanced-Modus verstecken sich ähnliche Menüpunkte wie beim Sender: Tune, Limiter, Volume Boost (für pegelschwache Kopfhörer), LCD Kontrast, Engineer Mode zum Laden und Speichern von Profilen mit allen Einstellungen, Reset und Software Revision. Unter dem Batteriefach ist außerdem die Infrarot-Einheit zur Datenübertragung zwischen Sender und Empfänger zu finden.

Synchronisation

Die vielfältigen Synchronisationsfunktionen unterstreichen den professionellen Anspruch: Es können entweder am Empfänger vorgenommene Kanal-Scans auf einen oder mehrere Sender übertragen werden oder Einstellungen, die am Sender vorgenommen wurden, auch auf die Empfänger. So ist es im Rahmen des „Easy Setup“ problemlos möglich, schnell auch größere Systeme, bestehend aus mehreren Sendern und Empfängern, zu konfigurieren.

Fokus

Neben dem reinen Stereo-Betrieb bietet die Focus-Funktion des Empfängers einige Besonderheiten, die vom Modus des Senders abhängen. Arbeitet der Sender im Stereo-Betrieb und der Empfänger im Focus-Modus, können zwei verschiedene Signale an den Empfänger geschickt werden, die der Musiker per Balance selbst mischen kann. Für Sänger könnte dies zum Beispiel der Instrumentalmix auf der einen Seite und die eigene Stimme auf der anderen Seite sein. Interessant ist aber auch der Einsatz mit zwei Empfängern, deren Balance-Regler jeweils entgegengesetzt eingestellt sind. So können mit einem Twin-System, bestehend aus einem Sender und zwei Empfängern, zwei Musiker mit individuellen Mono-Mixes versehen



UF-20R/5
JSS-20/5

JUST TRUE SOUND: PRO LINE

Wir bei JTS wissen, dass professionelle Anwender ganz besondere Ansprüche an ihre Technik stellen. Für den Einsatz im Broadcasting und auf Theater- und Konzertbühnen haben wir deshalb die neue PRO-Line entwickelt, die Audio-Profis mit REMOSET-Technologie, 75-MHz-

Bandbreite, 3.000 frei wählbaren Frequenzen und vielen Komfortfunktionen begeistern wird. Wer sich voll und ganz auf seine Technik verlassen können muss, kann bei Sound und Qualität keine Kompromisse eingehen. Deshalb steht unsere PRO-Line vor allem für eines: Just True Sound.



Richtig Spaß macht In-ear-Monitoring erst mit individuell angefertigten Otoplastiken – so zumindest meine Erfahrung

werden. Ist ein Stereo-Mix den Musikern nicht wichtig oder aufgrund weniger Aux-Wege am Mischpult gar nicht möglich, spart man bares Geld, weil nicht für jeden Musiker Sender zur Verfügung stehen müssen.

Ab ins Rack

Für den Live-Test mussten die drei mir zur Verfügung gestellten Sender ihren Weg in das IEM-Rack finden. Dieses besteht normalerweise aus einem Behringer X32 Rack, einer S32 Stagebox und drei LD Systems MEI 1000 G2 IEM-Sendern sowie einem Twin-Funkempfänger der LD Systems U500-Serie. LD Systems legt allen seinen Funksystemen gleich passende Einbaurahmen für das Rack sowie ein Montageset zum Anbringen der Antennen auf der Rackfront bei. Nach dem Durchstöbern der Kartons fielen mir die Sennheiser Einbauteile für den Rack-Einbau in die Hände. Dieses Einbauset hört auf den Namen Sennheiser GA3 und liegt den IEM-Systemen laut Sennheiser bei. Mit diesem lässt sich entweder ein einzelner Sender oder zwei Sender auf einer Höheneinheit montieren. Die Anleitung dazu findet sich im Internet (ebenso wie die Bedienungsanleitung des evolution wireless G4 Sets). Für den Einbau eines einzelnen Empfängers/Senders werden die seitlichen Schrauben des Gehäuses gelöst und anschließend für die

Montage der Rack-Winkel genutzt. Möchte man zwei Empfänger/Sender nebeneinander montieren, entfällt die vordere Blende, stattdessen wird unter den Empfängern eine Metallplatte montiert. Die Schrauben dafür liegen bei. Der Einbau ist im Prinzip schnell erledigt. Etwas störend bei einem einzelnen Empfänger ist der vorstehende „Griff“ der nun angeschraubten Seitenteile (siehe Fotos). Eine wirkliche Funktion erfüllen diese „Griffe“ nicht. Für den Einbau der drei Sender sollten zwei nebeneinander auf einer und der weitere Sender auf einer einzelnen Höheneinheit montiert werden. Aber: Wie kommen die Antennen von der Rückseite auf die Front?

Des Rätsels Lösung heißt nach kurzer Recherche Sennheiser AM2, welches als optionales Zubehör erhältlich ist. Das Umbau-Kit für die Antennen umfasst zwei kurze Kabel und zwei BNC-Buchsen zum Verschrauben an den Blenden des GA3 Rack Kits und schlägt mit weiteren 49 Euro pro Set zu Buche. Da das Set nicht beilag, musste es für den Test bei Sennheiser nachgeordert werden. Sennheiser schickte ein einzelnes AM2 Set, mit dem demzufolge nur zwei der Antennen umgebaut werden konnten. Doch was ist mit Antenne Nummer 3? Zudem vermisste ich die passenden Löcher am Rack-Kit, wenn zwei Empfänger nebeneinander montiert werden.

Ein Blick in die Anleitung verrät, dass in diesem Fall der Antennen-Combiner AC 41 zu nutzen sei (749 Euro Verkaufspreis). Eine Alternative wäre, drei Höheneinheiten zu verwenden, denn dann besitzt jedes GA3 Set eine Lochblende für den jeweiligen Empfänger.

Was nun? Alles wieder ausbauen und doch allen drei Sendern ihre eigene Höheneinheit gönnen? Auch das hätte nicht viel genutzt, denn schließlich lagen dem AM2 Kit nur zwei Kabel und BNC-Buchsen für den Umbau bei und nicht drei. Glücklicherweise passte das Kabel des im Rack befindlichen U500-Empfängers von LD Systems – so wurden kurzerhand die Antennenkabel vom LD Systems Empfänger auf den Sennheiser IEM-Sender gesteckt und vorne anstelle der LD Systems Antenne die Sennheiser Antenne montiert. Angesichts des Preises, den Sennheiser für ein einzelnes evolution wireless G4 IEM-System aufruft, müsste das nicht sein. Dass für den Rack-Einbau die Antennen nach vorne versetzt werden müssen, ist doch eigentlich klar. Warum legt man einem GA3 Rack Kit nicht gleich zwei Kabel und BNC-Anschlüsse für den Antennenumbau bei? Die deutlich günstigeren Mitbewerber zeigen, dass es durchaus anders geht.

Für diejenigen, die nicht unbedingt Originalzubehör verwenden wollen, ein Tipp: Thomann bietet mit dem 19 Zoll Antenna Rackmount BNC4-Kit für die eigenen Produkte einen Umbau an, welches über eine 1 HE Rack-Blende mit vier BNC-Anschlüssen und Kabeln verfügt. Laut Kommentaren auf der Internetseite ist es mit den Sennheiser Produkten kompatibel und kostet 49 Euro. Damit ließen sich die Antennen von bis zu vier Sendern zu einem sehr günstigen Preis nach vorne verlegen.

Praxis

Für den Live-Test bei zwei Veranstaltungen diente die an dieser Stelle schon mehrfach erwähnte Gruppe Complete Worship, die seit mehreren Jahren mit den bereits erwähnten LD Systems IEM-Strecken

unterwegs und demzufolge mit der Nutzung von IEM auf der Bühne vertraut ist. Die erste Veranstaltung mit dem Titel „Pommes und Frommes“ fand auf einer Open-Air-Bühne vor der schönen Basilika in Essen-Werden statt. Es sollte ein Sennheiser System im Verbund mit zwei der im persönlichen Bestand des Testers befindlichen LD Systems MEI 1000 G2 eingesetzt werden. Sennheiser hatte praktischerweise alle Sender und Empfänger bereits vorkonfiguriert, sodass wir sofort loslegen konnten. Schon beim ersten direkten Vergleich der beiden Systeme mit meinen Hearsafe Concha2 Otoplastiken inklusive HS2 Hörern fiel auf, dass das MEI 1000 G2 höhenreicher agiert. Des Rätsels Lösung war schnell gefunden, da bei LD Systems der Höhen-Boost aktiviert war, beim Sennheiser Empfänger dagegen nicht. Bei identischer Einstellung waren dann, zunächst mit CD-Zuspieler, keine großen Unterschiede auszumachen. Beide Empfänger liefern nach dem Einschalten einen dezenten Rauschteppich, der bei der Musikzuspielung maskiert wird. Nicht dramatisch, aber hörbar.

Im direkten Vergleich wirkt die Verarbeitung des Sennheiser Empfängers erheblich robuster. Irgendwo muss sich der deutliche Preisunterschied ja zeigen. Auf der Bühne offenbarte der Sennheiser Testkandidat eine ungewohnt stabile Funkverbindung ganz ohne Störgeräusche, die ich sonst von den LD Systems IEM-Systemen her kenne.

Funklöcher? Fehlanzeige. Da nun eine Band spielt und die Musik nicht aus der Konserve kommt, fällt mir vor allem die saubere Übertragung im Bassbereich auf, bei denen die LD Systems MEI 1000 G2 eher schwächeln und gerade im Falle eines E-Basses auch gerne zu Verzerrungen neigen.

Eine Woche später finden weitere Sender ihren Weg in das Rack und somit zur zweiten Veranstaltung. Diesmal gilt es, fünf Sängerinnen zu versorgen (drei Sender, fünf Empfänger). Die Musik stammt aus Ableton Live (Multitrack-Aufnahmen). Mehrstimmiger Gesang muss sich gegen ein dichtes Playback-Klang-

gemisch aus dem Computer durchsetzen. Die Reaktionen der Mitmusikerinnen lassen nicht lange auf sich warten: „Die Stimmen sind total präsent“, „Es gab überhaupt keine Störungen“, „Selbst mit meinen Kopfhörern klingt es super“, „Ich habe zum ersten Mal beide Ohrhörer durchgehend genutzt.“ So die spontanen Reaktionen der Musikerinnen, die sonst mit dem erheblich günstigeren MEI 1000 G2 System arbeiten. Meine Live-Erfahrung passt zu diesen Erkenntnissen. Während im ersten Vergleich die Unterschiede nicht gravierend zu sein scheinen, fallen sie beim längeren Hören umso mehr ins Gewicht. Bei Sennheiser klingt das Signal offener und belastet das Gehör weniger. Hier dürfte vor allem das Kompander-Verfahren eine wesentliche Rolle spielen. Dass zudem alle drei Systeme absolut störungsfrei unabhängig von der Position auf der Bühne agierten, ist ein weiterer Bonuspunkt und zeigt, dass auch ohne Antennen-Combiner und abgesetzte Rundstrahlantennen ein guter Empfang möglich ist, wenn der Hersteller sein Handwerk versteht. Am Ende bleibt nach all den positiven Reaktionen bezüglich Klang und Verarbeitung allerdings die Reaktion auf den Anschaffungspreis, den die Gruppe für den Umstieg einkalkulieren müsste –, er liegt für die Testprodukte bei knapp 3.600 Euro (ohne Einbaumaterial).

Darf es etwas mehr sein?

Dem System liegen einfache Sennheiser IE4 Hi-Fi-Hörer bei. Sennheiser hat passend zur Hardware jedoch auch einige neue Ohrhörer im Programm, die mehr auf die Anforderungen auf der Bühne zugeschnitten sind. Diese reichen vom günstigen IE40 Pro (95 Euro) über das Mittelklasse-Modell IE400 Pro (349 Euro) bis zum 599 Euro kostenden IE500 Pro. Sennheiser hat für die beiden teureren Hörer einen neuen 7 Millimeter Breitband-Treiber entwickelt, der selbst feinste Details im Mix wiedergeben soll. Die Wiedergabe gilt als besonders verzerrungsarm und der Tragekomfort bei allen Anwendungen (Freizeit, Bühne, Sport) als hoch. Der günstigste Hörer verfügt über einen 10

Der Sennheiser Empfänger ist gut verarbeitet – die Display-Beleuchtung schaltet sich wie beim Empfänger von LD Systems nach kurzer Zeit automatisch ab, um die Batterien zu schonen (rechts im Bild: Sennheiser bietet mit den Modellen IE40, IE400 und IE500 eigene Hörer an)



Fakten

Hersteller: Sennheiser

Modell: evolution wireless IEM G4

Produkttyp: Funk In-ear-Monitoring

SENDER

Frequenzbereich: 470-516, 516-558, 520-558, 606-648, 566-608, 626-668, 734-776, 780-822, 823-865 MHz

Kompander-System: Sennheiser HDX

Klirrfaktor: <0,9 Prozent bei 1 kHz

Audioeingang: 2x XLR/6,3 mm Klinke (Kombo), elektronisch symmetriert

Audioausgang: 2x 6,3 mm TRS symmetrisch (Link), 1x Kopfhörerausgang (6,3 mm TRS)

Geräuschpegelabstand: >90 Dezibel

HF-Ausgangsleistung (umschaltbar):
Low: typ. 10 mW
Standard: typ. 30 mW
High: typ. 50 mW

Schaltbandbreite: bis zu 42 MHz

Spitzenhub: ±48 kHz

Modulationsart: Breitband-FM-Stereo (MPX-Pilottonverfahren)

Max. Eingangsspannung: +22 dBu

Sendefrequenzen: max. 1.680 Sendefrequenzen, abstimbar in 25-kHz-Schritten, 20 Kanalbänke mit jeweils bis zu 16 voreingestellten Kanälen, intermodulationsfrei 6 Kanalbänke mit bis zu 16 frei programmierbaren Kanälen

NF-Übertragungsbereich: 25 Hz-15 kHz

Antennenbuchse: BNC, 50 Ohm
Stromversorgung 12 V DC

Gewicht: ca. 980 g

EMPFÄNGER

Geräuschpegelabstand: ca. 90 dB(A)

Betriebszeit: ca. 4 bis 6 Stunden (abhängig von der Lautstärke)

Stromversorgung: 2 AA Batterien oder Akkupack BA 2015

Audio-Ausgangsleistung: 2x 100 mW an 32 Ohm

Limitier: -18 bis -6 dB in 6-dB-Schritten schaltbar

Squelch: 5 bis 25 dBµV, in 2-dB-Schritten

Bass Boost: +8 dB bei 80 kHz

Empfängerprinzip: adaptive Diversity

Gewicht: ca. 125 g inklusive Batterien

Verkaufspreis Set: 999 Euro

<https://de-de.sennheiser.com/kabelloses-in-ear-monitor-system-live-sound-ew-iem-g4>

Millimeter Breitband-Treiber. Alle Hörer haben ein am Ohr verstärktes und gebogenes Kabel, um somit eine Kabelführung über das Ohr zu ermöglichen, wie es auf der Bühne Standard ist. Besonders das Topmodell zeichnet sich durch ein abnehmbares und doppelt verseiltes Kabel aus, was der Übertragung von Körperschall über das Kabel entgegenwirken soll. Im Klangvergleich präsentiert sich der IE 40 Pro als gutes Alltagsmodell und für Gelegenheitsnutzer auf der Bühne ist er besser geeignet als viele Modelle aus dem Elektrofachmarkt. Für ausgedehnte Tourneen oder langes Hören würde ich ihn meinem subjektiven Empfinden nach jedoch nicht einsetzen wollen. Hier bieten sich die beiden Modelle IE400 Pro und IE500 Pro an, die in meinen Ohren entspannter klingen und somit für längeres oder auch konzentriertes Hören geeignet scheinen. Allerdings müssen sie den Vergleich zu meinem maßgeschneiderten Hearsafe Concha2 mit HS2 Treiber antreten und hier scheiden sich die Geister: Für mich als Keyboarder und Sänger führt an einem individuell gefertigten System kein Weg vorbei. Otoplastiken haben nämlich einen enorm positiven Effekt auf den Klang, da sie das Ohr richtig abschließen und für einen gleichbleibenden Sitz der Treiber im Gehörgang sorgen. Schon kleinste Abwei-

Pro & Contra

- + Batterielaufzeit
- + Features
- + Performance-Sicherheit
- + Signalqualität
- + Sound
- + Verarbeitung (robustes Gehäuse)
- hoher Preis für System und entsprechendes Zubehör

NACHGEFRAGT

Dennis Stegemerten, Business Development Manager Professional Systems bei Sennheiser:

„Vielen Dank für den Test unserer G4 IEM Sender und der neuen In-ear-Hörer. Wir empfehlen generell für die beste Performance den Einsatz vom AC 41 mit einer externen Antenne im Zusammenspiel mit den Stereosendern. Gerade mit steigender Anzahl von verwendeten Sendern und zunehmender Distanz zwischen Sender und Empfänger verbessert das die Performance noch einmal deutlich. Weitere Einflussfaktoren können auch die Umgebung (Freifeld, Metallkonstruktionen etc.) und die Anzahl von anderen verwendeten Funksystemen sein. Es ist aber kein absolutes Erfordernis, schon bei drei Sendern den AC 41 zu verwenden. Gerade bei kleineren Setups mit kürzeren Distanzen bietet das System an sich schon genug Stabilität.

Zu der nur online verfügbaren Bedienungsanleitung: Den evolution wireless G4 Sets liegen Quick Guides bei. Durch Umfragen und Kundenfeedback haben wir uns entschieden, keine aufwendig gedruckte Bedienungsanleitung mehr beizulegen, da die meisten Kunden diese mit der Verpackung direkt entsorgen. Unsere Sennheiser Documentation App bietet immer die aktuellste Version der Bedienungsanleitungen.“



Für den Einbau in ein Rack liegt das Rackmount-Kit bei; man benötigt zusätzlich das AM2 Kabelset (49 Euro) für den Umbau der Antennen – leider ist es nur beim Umbau eines einzelnen Senders möglich, die Antennen vorne anzubringen (Sennheiser empfiehlt den hauseigenen Antennen-Combiner, der allerdings recht teuer angeboten wird)

chungen, die durch Kieferbewegungen entstehen, sorgen für große Sound-Unterschiede und diesbezüglich sind alle Sennheiser Hörer leider genauso anfällig wie die nicht angepassten Hörer anderer Hersteller. Wer jedoch den Weg zur Otoplastik (noch) nicht gehen möchte, findet in den beiden Top-Modellen eventuell eine Alternative. Es darf aber nicht unerwähnt bleiben, dass sich der Preis für ein angepasstes System im gleichen Preisrahmen bewegt und man deshalb vor dem Kauf gut abwägen sollte, was zukünftig in den eigenen Gehörgang gehört. Vorschlag: Wünschenswert wäre es für die Zukunft, dass Hersteller wie Sennheiser die Zusammenarbeit mit Anbietern von Otoplastiken suchen, um die Auswahl an Treibern für modulare Systeme zu erhöhen.

Finale

Das Sennheiser evolution wireless G4 Monitoring System weiß zu begeistern. Setzt man es für einige Stunden auf der Bühne ein, werden die qualitativen Vorzüge deutlich.

Kritikpunkte in technischer Sicht gibt es keine: lange Batterielaufzeiten (selbst nach fast 9 Stunden immer noch keine Probleme oder Warnanzeige), gute bis sehr gute Übertragungsqualität, starkes Funk-signal, sehr gute Verarbeitung und professionelle Features. Der einzige wirkliche Kritikpunkt ist der recht hohe Preis für ein Einzelsystem – der liegt knapp unter 1.000 Euro. Bei einer Band mit fünf Musikern kommen bei fünf Einzelsystemen immerhin fast 5.000 Euro zusammen, bei der Nutzung zweier Twin-Sets à 1.295 Euro und eines Einzelsystems liegt die Investitionssumme immer noch bei stolzen 3.589 Euro. Hinzu kommen die Installationskosten für den Rack-Einbau. So bleibt dieses Produkt am Ende in erster Linie professionellen Anwendern vorbehalten.

Vielleicht denkt Sennheiser bereits über einen günstigeren Ableger ohne Netzwerktechnik, dafür aber mit beiliegendem Rack- und Antennen-Kit nach. Das würde den Anwenderkreis klar erweitern. ■

shine.

... for those who came last.

... for those who came late.

... for those who came early.

... for your most loyal fans.



CURV 500[®] TS

ECHTE TOURING-POWER

Lernen Sie das neueste Mitglied der CURV 500-Produktfamilie kennen – das CURV 500 Touring Set! Das aktive, portable Line-Array-System wurde speziell für Verleiher, Live-Bands und DJs entwickelt und liefert hochauflösenden Sound bei satten 1000 Watt (RMS). Das CURV 500 Touring Set ist eine komplette Beschallungslösung aus der CURV 500-Serie, die dank Duplex-Satelliten und progressivem Curving für eine optimale Schallfeldabdeckung bis in die hinteren Zuschauerbereiche sorgt. In Kombination mit dem neuen 15"-Hochleistungs-Subwoofer präsentiert sich das CURV 500 TS als echter Sound-Superhero, der Sie überall begleitet – auf Tour oder wo immer Sie Ihre Abenteuer hinführen.

Gehen Sie jetzt mit CURV auf Tour:
ld-systems.com/curv500ts

DESIGNED & ENGINEERED IN GERMANY

 LD Systems[®] is a registered brand of the Adam Hall Group.

LDsystems 
free your sound

AMT Applied Microphone Technology – Bläsermikrofone

Trompeter Rüdiger Baldauf verwendet das AMT Q7 P800 Dual Funkmikrofonsystem – die Vorteile: kabellose Übertragung ohne lästigen Taschensender bei exzellentem Trompetenklang

BLECH KLINGT, HOLZ SINGT

Von Holger Mück

AMT Applied Microphone Technology wird fast als Geheimtipp unter Bläsern gehandelt. Hergestellt in den USA werden Mikrofone für Saxofon, Trompete, Posaune, aber auch für Klavier, Cello, Violine und alle weiteren akustischen Instrumenten. Ebenfalls im Angebot stehen unterschiedliche Drahtlosanlagen. Bereits seit 20 Jahren beschäftigt sich AMT mit der Entwicklung instrumentenspezifischer Mikrofone. Michael Schulz von Schulz Audio Xtribution – extra support & service (SAX-ess) stellte uns zum Test eine Auswahl an Mikrofonen zur Verfügung.



Das AMT-Credo vorab: „Unser Ziel ist es, den zeitgemäßen Klang von Live-Auftritten zu erreichen und dabei die reine Reproduktion des einzelnen Instruments zu gewährleisten. Wir glauben, dass Mikrofone, die eher für bestimmte Instrumente als für breite Anforderungen entwickelt wurden, letztendlich den Klangcharakter und Sound des Instrumentes am besten wiedergeben.“ Prominente Nutzer der AMT P800 Mikrofonversionen sind zum Beispiel Ex-Heavytones Trompeter Rüdiger Baldauf, Christoph Moschberger (Sing meinen Song, BAP, Gregor Meyle), Björn Federspiel (Brass Connection, Stefanie Heinzmann, LUKE! Die Greatnightshow), Jotham Bleiberg (Udo Lindenberg) oder Florian Menzel (Cosmo Klein, Moka Efti Orchestra).

AMT P800 Trompetenmikrofon

Das AMT P800 soll mit extra großer Kapsel für den hohen Schalldruck einer Trompete ebenso wie für deren unverfälschten Klang geeignet sein. Zwei Befestigungsarten werden angeboten: Wird durch häufigen Instrumentenwechsel (zum Beispiel Trompete-Flügelhorn oder unterschiedliche Trompeten) ein Wechsel des Mikrofons notwendig, so empfiehlt sich das Modell mit Becherklemme P800 BM (Bell Mounted). Diese Ausführung ähnelt den Clip-Mikrofonen anderer Hersteller. Dabei ist allerdings grundsätzlich zu beachten, dass die zusätzliche Masse am Schallbecher, wenn auch nur geringfügig, den Klang der Trompete oder Flügelhorns dämpft. Aus diesem Grund hat sich AMT etwas anderes einfallen lassen. In der Standardversion wird das P800 mit einer Klemmvorrichtung geliefert, die am Anstoß der Trompete (Eingang drittes Ventil) mittels einer Schraubklemme befestigt wird. Das sieht optisch zunächst erst einmal ungewohnt aus, hat aber einige Vorteile: Das Schallstück wird durch die Mikrofonklemme nicht gedämpft und kann frei schwingen. Der Arm ist biegsam und der Abstand Mikrofon-Schallbecher problemlos anpassbar. Ein schneller Instrumenten- und damit verbundener Mikrofonwechsel (wie oben beschrieben) ist mit dieser Konstruktion nicht möglich (ab 544 Euro zuzüglich Mehrwertsteuer Online-Preis Modell P800W/P800BMW).

4-Punkt ISO-Ring Kapselaufhängung

Die Mikrofonkapsel ist über eine Aufhängung mit dem Schwanenhals verbunden. AMT bezeichnet diese als

„4-Punkt ISO-Ring Kapselaufhängung“, durch die Körperschall sowie lästige Ventilgeräusche an der Mikrofonkapsel reduziert werden.

AMT D.C.T.

D.C.T. (Disconnect Cable Technology) erlaubt, die Mikrofone mit einem kabellosen System der Firma AMT oder anderer Hersteller gängiger Marken (AKG, Sennheiser, Shure) zu verbinden. Geeignete Kabel zur Konfektionierung werden im AMT Sortiment angeboten.

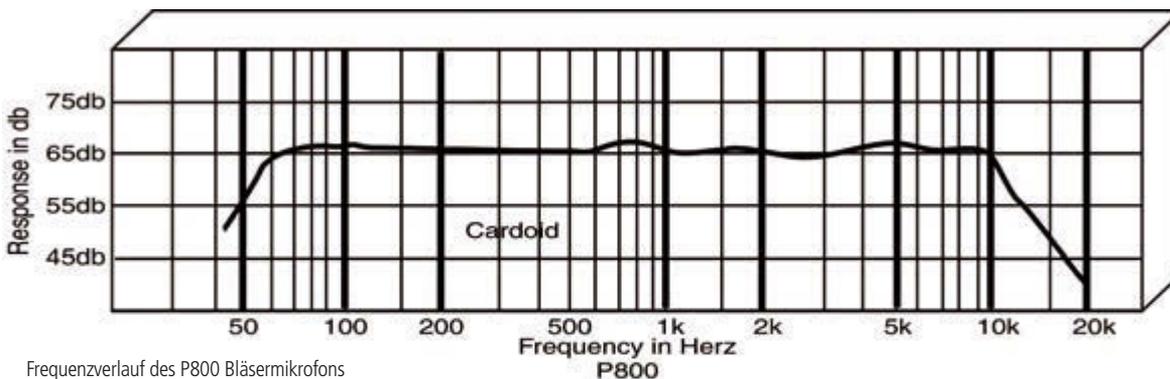
AMT Preamps

Das Mikrofon ist ohne Adapter zum Betrieb mit herkömmlichen Funkvarianten (Taschensendersystemen) unterschiedlicher Hersteller erhältlich. Für den Kabelanschluss benötigt man einen sogenannten Speiseadapter/Preamp. Er bereitet das eingespeiste Audiosignal für den optimalen Arbeitsbereich einer Verstärkerstufe auf und stellt die benötigte Speisespannung für das Mikrofon bereit. Die Anpassung kann sich auf die Impedanz, Kapazität, den Pegel, den Frequenzbereich und Frequenzverlauf und/oder die Signalform beziehen.

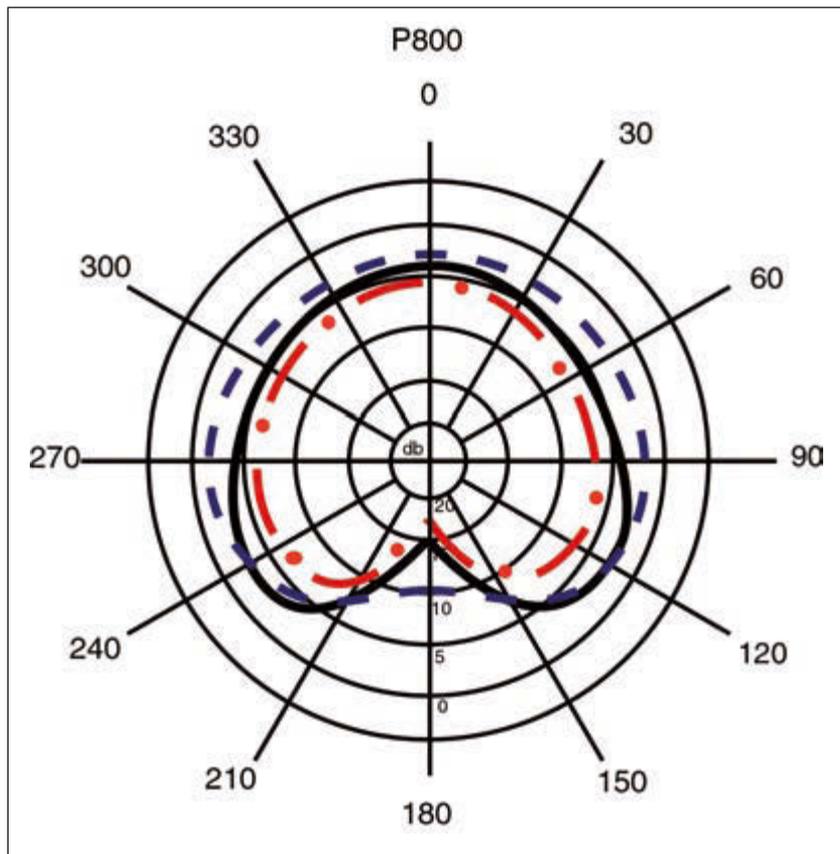
Die von AMT preislich günstigste und „meist auch ausreichende Variante“, so Michael Schulz, ist der AMT-Inline Preamp/Phantomspannungadapter. Dieser reduziert die vom Pult bereitgestellte Phantomspannung (in der Regel 48 Volt) auf die notwendige Speisespannung des Mikrofons (maximal 5 Volt).

„Würde man ohne den Preamp vom Mischpult direkt auf das Mikro gehen, besteht wegen der zu hohen Spannung die Gefahr, die Mikrofonkapsel zu zerstören“, erklärt Schulz. Der Inline Preamp ist mit einem -10 Dezibel Pad-Schalter zur Pegelanpassung sowie einem Low Cut Switch ausgestattet. Letzterer ist zum Beispiel bei Blasinstrumenten zur Reduzierung von Klappen- oder Ventilgeräuschen sinnvoll. Ein Clip ermöglicht die Befestigung des AMT Inline Preamps am Gürtel oder Hosensack. Angeschlossen wird er mittels eines handelsüblichen XLR-Mikrofonkabels.

Der etwas teurere AMT BP45 Battery Preamp liefert die notwendige Speisespannung für das Mikrofon mittels inliegender 1,5 Volt AA Batterie. So kann das AMT Mikrofon auch mit Mischpulten betrieben werden, die keine Phantomspannung bieten. Ist im AMT BP45 keine Batterie



Frequenzverlauf des P800 Bläsermikrofons



Polardarstellung mit typischer Nierencharakteristik des P800 – die Richtcharakteristik dokumentiert die richtungsabhängigen Klangeigenschaften des Mikrofons, abweichend von der Hauptaufnahmerrichtung

Fakten

Hersteller: AMT Applied Microphone Technology

Modell: P800 Mikrofon für Blasinstrumente

Ausgangsimpedanz: 150 Ohm

Empfindlichkeit: -65 dB/+4 dB

Frequenzbereich: 50 Hz bis 18 kHz

Grenzschalldruck: 163 dB SPL

Richtcharakteristik: Niere

Versorgungsspannung: 12 bis 52 V DC

Listenpreis: P800 bzw. P800BM inklusive Quantum 7 Funksystem ab 1.165 Euro

www.appliedmicrophone.com

Deutscher Vertrieb

www.sax-ess.de

rie eingelegt, muss die Stromversorgung, wie beim In-line Preamp, mittels Phantompower vom Mischpult bereitgestellt werden. Die Befestigung des AMT BP45 Preamps erfolgt mittels des am Gerät angebrachten Gürtelclips.

Beide genannten Adapter sind nicht nur für die Live Performance, sondern auch für Studio- oder Homerecording bestens geeignet. Für höchste Ansprüche bietet der Hersteller den AMT AP40 Studio Preamp an, der entsprechende Studiospezifikationen aufweist und am Boden platziert wird. Die Spannungsversorgung des Mikrofons erfolgt wieder wahlweise per eingelegter Batterie (9 Volt) oder mittels Phantompower durch das Studiomischpult oder andere Studiogerätschaften. Michael Schulz ergänzt: „Natürlich kann auch der Studio Preamp AP40 für den Livebetrieb bei Gigs oder Live-Mitschnitten eingesetzt werden.“

AMT P808 Bläsermikrofon

Das AMT P808 ist in erster Linie für Posaune und tiefe Instrumente (Low Brass) konzipiert, aber laut AMT als Bläsermikrofon ebenso für Tuba, Bariton, Horn, Trompete und weitere Blechblasinstrumente geeignet. Selbst für laute Saxofonisten ist dieses Mikro empfehlenswert“, ergänzt Schulz. „Es ist für einen hohen Schalldruck konzipiert und gibt einen druckvollen,

dennoch warmen Sound wieder.“ Der Ausgangspegel liegt etwas geringer als beim AMT LS. Beide vorgestellten Befestigungsarten (Becherklemme P808 Modelle und Rohrbefestigung P808 OB Modelle, OB = Off the Bell) sind auch hier möglich. Das P808 verfügt ebenfalls über eine 4-Punkt ISO-Ring-Kapselaufhängung. Prominente Anwender in Deutschland sind unter anderem Ulrich Röser (Udo Lindenberg), Til Schneider (Samy DeLuxe, Tote Hosen, Three Fall & Melane), Max von Einem (Ex-Heavytones, Bukahara) und Garrelt Sieben (Deep Purple, Xavier Naidoo, Paul Kuhn, Jim McNeely, Charly Antolini, Joe Gallardo).

AMT LS Saxofonmikrofon

Das AMT LS ist in erster Linie als Clipmikrofon für Saxofone entwickelt worden, kann aber universell für Blechblasinstrumente eingesetzt werden. „Das LS ist mit Abstand das am besten verkaufte AMT Mikrofon und die erste Wahl für Professionals in aller Welt. Es ermöglicht eine bestmögliche, natürliche und ungefärbte Klangreproduktion“, erklärt Michael Schulz. Wie das P800 ist das AMT LS ebenfalls mit 4-Punkt ISO-Ring Kapselaufhängung zur Reduzierung von Körperschall und Klappen-/Ventilgeräuschen ausgestattet. Auch ist die Entfernung der Mikrofonkapsel an der Klemme einstellbar. Zu den Anwendern gehören Tony Lakatos (HR Big Band), Karolina Strassmayer (WDR Big Band), Jens Streifling (Höhner) und Oleg „Roof“ Rovner (Helene Fischer, LUKE! Die Greatnight-show). Preislich geht es los ab rund 500 Euro inklusive Mehrwertsteuer (Modell LSW).

AMT E3 Allround-Bläsermikrofon

Als Allroundmikrofon für Saxofon und Blechblasinstrumente präsentiert sich das AMT E3 mit einem gegenüber dem LS günstigeren Verkaufspreis. Als preiswertere Variante, dennoch mit 4-Punkt ISO-Ring Kapselaufhängung ausgestattet, wird dieser Typ für 199 Euro im Handel angeboten.

AMT Z1 Mikrofon für Querflöte

Speziell für die oft schwierige Mikrofonierung von Querflöten hat AMT das Z1-Modell entwickelt, welches zum Preis von knapp 475 Euro über den Ladentisch geht. Das Z1 ist speziell an den Frequenzgang einer Querflöte angepasst, weitere Varianten für zum Beispiel Alt- und Bassflöte sind auf Anfrage erhältlich.

Doppelmikrofone

Bei Holzblasinstrumenten hat man ein frequenzabhängiges Abstrahlverhalten nicht nur aus dem Schalltrichter, sondern auch aus den Tonlöchern. Damit einhergehend ändert sich die Klangfarbe des Instrumentes. Das macht eine Tonabnahme dementsprechend schwierig. Applied Microphone Technology schafft hier Abhilfe mit sogenannten Doppelmikrofonen, die eine natürliche Wiedergabe und ein homogenes Klangbild ermöglichen sollen. Ausgestaltung wie gehabt: Die Mikrofonkapseln sind über die vorgestellte Vier-Punkt-Aufhängung mit dem Schwanenhals verbunden und können entweder kabelgebunden mit



Speiseadapter oder per Funk betrieben werden (siehe weiter oben: Disconnect Cable Technologie). Der Verkaufspreis liegt bei knapp 600 Euro.

AMT WS Doppelmikrofon für Klarinette

Durch die gleichzeitige Abnahme von Becher und Tonlöcher/Klappen wird dem WS ein natürlicher und ausgewogener Klarinettenklang vom Hersteller zugeschrieben (Online-Preis ab 503 Euro plus Mehrwertsteuer, Listenpreis 629 Euro plus Mehrwertsteuer – Modell WSW).

AMT TA2/TA6 Saxofon-Doppelmikrofon

Die TA2 Doppelmikrofonvarianten sind für Sopran-, Bariton- und Bassaxofon bestimmt. Das TA6 (und seine verschiedenen Modelltypen) ist im Prinzip die teilbare Variante des TA2. Das obere der beiden Mikrofone lässt sich abnehmen und auch als Einzelmikrofon für Alt-, Tenor- und gebogenes Sopransaxofon verwenden. Online-Preis ab 499 Euro plus Mehrwertsteuer, Listenpreis 619 Euro plus Mehrwertsteuer (Modell TA2W).

Funksysteme

Bei den drahtlosen Funkvarianten werden keine Preamps benötigt, vielmehr erfolgt die Stromversorgung des Mikrofons durch den AMT Clip-Sender beziehungsweise bei Nutzung von Funksystemen anderer Hersteller (AKG, Sennheiser, Shure) durch den jeweiligen Taschensender. Normalerweise werden die Taschensender in die Hemd- oder Jackentasche gesteckt, am Gürtel getragen oder mit Klettband am Instrument befestigt. „Der AMT Clip-Sender hat gegenüber den meisten anderen Funksystemen am Markt den Vorteil, dass er einfach auf den Schaft des Mikrofons aufgeschoben beziehungsweise geklippt wird, was eine zusätzliche lästige Verkabelung zu einem Taschensender erspart“, so Michael Schulz. Für Funksysteme anderer Hersteller bietet AMT passende Verbindungskabel an.

AMT Quantum 7 und AMT Quantum 7 Mini

Beide Systeme verfügen über den eben erwähnten Clip-On-Funksender, der auch die Stromversorgung des Mikrofons übernimmt. Hierzu wird er mit einer AA-Batterie versorgt, die laut Hersteller eine Betriebszeit von bis zu 14 Stunden ermöglicht. Eine Batteriestatus-



Das AMT LS ist in erster Linie als Clipmikrofon für Saxofone entwickelt worden, kann aber auch universell für Blechblasinstrumente eingesetzt werden

Deine Monitore stehen drauf



Das König & Meyer Monitorstativ 26754

- Flexibel in 50 mm Stufen höhenverstellbar
- Stabiler Metallsockel mit Trittschalldämmung
- Monitorplatte in Tiefe und Neigung einstellbar
- Sicherer Halt für Monitore



Das AMT P808 wurde für Posaune und tiefe Instrumente (Low Brass) konzipiert, aber eignet sich laut AMT als Bläsermikrofon ebenso für Tuba, Bariton, Horn, Trompete und weitere Blechblasinstrumente

Anzeige am Clip-On-Sender gibt Auskunft über den Ladezustand. Einsetzbar sind das Quantum 7 und sein kleinerer Bruder mit allen AMT Mikrofonen mit D.C.T. (Disconnect Cable Technology). Sender und Empfänger stimmen ihre Funkfrequenz per IR-Sync ab. Der Empfänger zeigt die Funksignalstärke sowie den Audio-Eingangsspegel über ein LC-Display an.

Das AMT Quantum 7 wird mit einem 9,5 Zoll Funkempfänger im Metallgehäuse sowie einem 19 Zoll Befestigungs-Set inklusive Antennenverlängerung geliefert. Zu den technischen Details: 90 Sendekanäle im lizenzen- und gebührenfreien Frequenzbereich von 823-832 Megahertz (LTE-Mittenlücke) stehen zur Verfügung. Bis zu sieben Systeme sind gleichzeitig in diesem Frequenzband einsetzbar. Durch True Diversity erreicht das System eine Reichweite (freie Sichtverbindung zum Empfänger) von bis zu 150 Metern. Als Anschlüsse stehen ein XLR- und Klinkenausgang sowie ein BNC-Antennenanschluss zur Verfügung (559 Euro plus Mehrwertsteuer Online-Preis, 699 Euro plus Mehrwertsteuer Listenpreis).

Das AMT Quantum 7 Mini kommt mit einem kompakten und sehr leichten Funkempfänger, der in den Instrumentenkoffer passt. Er kann wahlweise mit zwei AA-Batterien oder einem Steckernetzteil betrieben werden. Insgesamt 43 einstellbare Sendekanäle im lizenzen- und gebührenfreien EU-Harmonized-Band (863-865 Megahertz) stehen zur Verfügung. Der Betrieb von bis zu vier Funksystemen ist gleichzeitig in diesem Frequenzband möglich. Durch die Antennen-Diversity-Funktion soll eine Funkreichweite bei freier Sicht von bis zu 80 Metern Reichweite möglich sein. Das AMT Quantum 7 Mini Funksystem kostet als Online-Preis 479 Euro plus Mehrwertsteuer, der Listenpreis beträgt 599 Euro plus Mehrwertsteuer (jeweils ohne Mikrofon).

Praxis

Das AMT P800 Trompetenmikrofon mit Quantum 7 Funksender ist kinderleicht – sowohl am Flügelhorn wie auch an unterschiedlichen Trompeten. Problemlos und schnell gelingt der Wechsel zwischen unterschiedlichen Instrumenten (in meinem Fall Trompete und Flügelhorn). Bei den Mikrofonkapseln handelt es sich um Elektret-Kondensator-Kapseln, die in einem Metallgehäuse

untergebracht sind und speziell auf die jeweiligen Instrumente angepasst wurden. Die Kapsel selbst ist, wie man es von hochwertigen Studiomikrofonen kennt, in einer Gummiaufhängung gelagert, um Klappen- und Ventilgeräusche möglichst zu dämpfen.

Auf den ersten Blick scheinen die AMT Mikrofone recht schwer, doch der Schein trügt. Die Mikrofonkapsel besteht ebenso wie die Aufhängung aus Aluminium, sämtliche Anbauteile aus Kunststoff. Dennoch darf man das zusätzliche Gewicht nicht unterschätzen. Während Holzbläser das zusätzliche Gewicht (190 Gramm) des Mikrofons inklusive Funksender mit einem Nackengurt auffangen können, muss der Trompeter einfach „durchhalten“, selbst wenn der Gig über mehrere Stunden geht. Ich denke aber, die vorgestellten Vorteile überwiegen diesen Einwand, zumal Systeme anderer Hersteller sich bezüglich des Gewichtes kaum unterscheiden, eher im Gegenteil. Das gesamte System wirkt stabil, wertig und hinterlässt auch klanglich einen guten Eindruck.

Das Einrichten der Funkstrecke gelingt einfach, ohne Studium der Betriebsanleitung. Sehr verlässlich arbeitet die Funkstrecke vom Soundcheck bis zum Konzertende – ohne Einbruch und sogar dann, wenn ich mich viel auf der Bühne bewege. Durch beide Befestigungsvarianten ist es möglich, die Entfernung zwischen Mikrofonkapsel und Schallbecher individuell anzupassen. In der Clip-Ausführung ist konstruktionsbedingt das Mikrofon näher am Becher. Durch den verstellbaren und beweglichen Schwannenhals am Mikrofon ist der Einsatz eines Dämpfers in das Schallstück problemlos möglich. Hierzu muss man diesen einfach etwas aus dem Becher biegen. Doch dabei sollte bedacht werden: Jede Berührung mit dem Mikrofon wird als Klappern und Schepfern verstärkt ins Auditorium übertragen (sofern der Techniker das Mikrofon nicht im richtigen Moment stummschaltet).

Die Bell-Mounted-Variante lässt sich unkompliziert abnehmen, sodass die Trompete in einen handelsüblichen Kegelständer gestellt werden kann. Bei montierter Stangenkonstruktion muss man hier vorsichtiger sein und das Mikrofon vor dem Abstellen seitlich wegklappen oder, und das scheint beinahe sinnvoller, auf ein anderes

Ständersystem (zum Beispiel zum Hängen) ausweichen. Andernfalls würde die Mikrophonkapsel, zur „Freude“ des Tontechnikers, auf den Boden schlagen.

Zum Schluss noch zur Frage, ob nun die Bell-Mounted-Variante oder die Befestigung mit Klemmvorrichtung am Anstoß der Trompete zu bevorzugen ist: Bewegt man sich viel und muss während des Gigs das Instrument nicht wechseln, ist die feste Stangenkonstruktion für mich die bessere Variante. Auch aus akustischen Gesichtspunkten wäre das für mich das Modell der Wahl, da der Becher frei schwingen beziehungsweise klingen kann und nicht durch die Klemmvorrichtung am Becher bedämpft wird. Zudem lässt sich so das Mikrofon etwas weiter vom Becher platzieren.

Finale

Das Schlusswort gebührt auch dem deutschen Vertrieb, der sich sehr engagiert für die amerikanische Marke einsetzt: „Der große Vorteil bei AMT Applied Microphone Technology ist, dass es im Prinzip für fast jedes Instrument und jede Situation eine optimale Lösung gibt. Die vielen Optionen machen es für den Musiker allerdings ohne persönliche Beratung manchmal nicht

so einfach, den Überblick zu bewahren“, so Michael Schulz. Insofern kann ich nur dazu raten, das Beratungsangebot des deutschen Vertriebs ausgiebig zu nutzen, falls AMT Mikrofone zur engeren Wahl bei der Mikrofonsuche gehören – auf dem Weg zur qualitativ überzeugenden Mikrofonierung für Holz und Blech sind sie auf jeden Fall eine Alternative. ■

NACHGEFRAGT

Michael Schulz von SAX-ess, Schulz Audio Xtribution – extra support & service:

„Vielen Dank für den ausführlichen und meiner Meinung nach gut gelungenen Testbericht von Holger Mück, dem gibt es von meiner Seite nicht mehr viel hinzuzufügen.

Die in Handarbeit hergestellten Instrumentalmikrofone von AMT Applied Microphone Technology sind zwar am oberen Ende der Preisskala angesiedelt, aber es ist eine Investition, die sich lohnt, denn die Mikrofone übertragen den Sound des Instruments und des Musikers so klangtreu wie nur irgend möglich, egal ob auf kleinen oder großen Bühnen.

Zudem sind sie äußerst robust und halten ewig. Egal, ob man die Mikrofone kabelgebunden, in Kombination mit Funksystemen fremder Hersteller oder mit den hauseigenen AMT Quantum 7 Funksystemen mit Clipsender einsetzt, sie kombinieren perfekten Klang mit bestmöglicher Bewegungsfreiheit. Das zeigen immer wieder die positiven Rückmeldungen von Anwendern, egal ob Musiker oder Tontechniker. Und auch für mich selbst als Saxofonist ist AMT bei meinen Gigs die erste Wahl.“

Anzeige

MixerFace R4R

KLANGSTARK & VIELSEITIG



Centrance MixerFace R4R: ein zweikanaliger High-End-Preamp, ein kompaktes 4x2 Mischpult, ein MicroSD-Card-Recorder, ein USB-Audio-Interface mit feinsten Digitalwandlern, ein kräftiger HiFi-Kopfhörerverstärker. Ein ultrakompaktes und dank des eingebauten Akkus überall nutzbares Gerät – für Tonschaffende mit höchsten Ansprüchen.

Vertrieb für Deutschland, Österreich und Benelux:
Hyperactive Audiotechnik GmbH – www.hyperactive.de

Centrance



AUDIO FOR VIDEO



BROADCAST



MUSIC



LOCATION SOUND



UNiKA NBB-0202 Interface (9,5 Zoll, 1 Höheneinheit, Metall Chassis mit Aluminium Frontplatte)

Dantes Helfer

UNiKA NBB-0202 Dante Audio-Interface

Von Christian Boche

Dante hier, Dante da – egal, von welcher Seite man es betrachtet. Das Audio-über-Ethernet-Protokoll aus dem Hause Audinate ist eine anhaltende Erfolgsgeschichte. Dante ermöglicht ein nahezu freies Routing von Audiosignalen über Ethernet. Daher ist es gerade in der Audio- und AV-Welt so beliebt. CAT5e-Verbindungen sind mittlerweile selbstverständlich und in jedem moderneren Bau oftmals ein Teil der Standardausstattung. Somit sind viele Venues und Gastspielhäuser bereits bestens für den Einsatz von Dante-Gerätschaften gerüstet. Das Gleiche gilt für die Einbindung in die Tontechnik. Kaum ein Hersteller, der keine Dante-Option für Digitalmischpulte, PA-Controller oder Systemendstufen anbietet. Klarer Fall, wer als Tontechniker unterwegs ist, der kann sich dem Dante-Vormarsch kaum entziehen. Der taiwanesischer Hersteller UNiKA mag in unseren Regionen noch nicht so bekannt sein, das könnte sich aber ändern. Er bietet eine Reihe interessanter Dante-Produkte an, von denen der Autor mit der Bezeichnung NBB-0202 ein kompaktes Dante Audio-Interface zum Test erhielt.

Das Dante-Interface kommt nicht allein. Im Lieferumfang enthalten sind ein passendes 48 Volt Netzteil, eine gedruckte Bedienungsanleitung, 19 Zoll Rack-Winkel und ein CAT5e-Kabel. Das Interface selbst kommt im bekannten 9,5/1-HE-Format und verfügt über ein Metallgehäuse mit aufgesetzter Aluminiumplatte in blauer Lackierung. Das sieht nobel aus und es fühlt sich sehr wertig an. An der Modellbezeichnung 0202 lässt sich die Kernkompetenz dieser UNiKA Einheit

erkennen. Der Testkandidat schickt zwei Mic/Line-Signale und zwei regelbare Ausgänge über ein Dante-Netzwerk. Mit einem Blick auf die Rückseite bestätigt sich die sich aufdrängende Vermutung. Die Mic/Line-Eingänge sind mit zwei Combo-Buchsen eines mir unbekanntem Herstellers bestückt, für die beiden Line-Ausgänge stehen zwei XLR-Buchsen bereit. Links davon residieren die beiden RJ45-Netzwerkbuchsen, welche die Verbindung zum Dante-Netzwerk darstellen.

Ein versenkter Taster mit der Bezeichnung „Default“ versetzt das Interface in die Werkseinstellung zurück. In diesem Fall nimmt die NBB-0202 im Dante-Netzwerk den auf der Unterseite aufgeklebten Namen UNiKA-9180c6 wieder an und setzt auch sonst alle User-Einstellungen zurück.

Fast vergessen: Auf der Rückseite befindet sich der Anschluss für das externe 48 Volt Netzteil. Dessen Stecker ist weder verriegelbar, noch gibt es eine Zugentlastung – beides

wäre schon schön. Eitel Sonnenschein dagegen auf der Frontseite. Ich notiere vier Potis samt Status-LEDs. Zwei Taster dienen der zuschaltbaren Phantomspeisung, falls die beiden Eingänge Kondensatormikrofone begrüßen sollten.

Die Gain Potis der Mikrofonvorverstärker sind gerastert und mit großen Verstärkungswerten versehen. Die Vorverstärkung ist in sechs Stufen (0, 12, 24, 32, 48, 60 Dezibel) einstellbar. Durch die 24 Bit Audioverarbeitung wählt man einen konservativen Pegel und holt diesen bei Bedarf über den digitalen Trimm in der Host-Anwendung wieder auf.

Die Mikrofonvorverstärker sind nicht fernsteuerbar, also ist Fingerspitzengefühl erforderlich. Gleiches gilt für die Line-Ausgänge, die sich über Potis in vier Schritten (0, -6, -12, -20 Dezibel) abschwächen lassen, falls der Nominalpegel von 0 dBu am Ausgang zu hoch für das nachgeschaltete Gerät sein sollte. Wieder zählt: Alles Handarbeit, es kann nicht digital ferngesteuert werden.

Signalampel

Die vier Status-LEDs auf der Frontplatte geben Auskunft über die Gemütslage des NBB-0202. Zwei LEDs zeigen etwaige Übersteuerungen der Mikrofonvorverstärker an, während die Sync-LED mehrfarbig ausgelegt ist und Auskunft über eine anliegende digitale Clock erteilt. Leuchtet sie grün, ist der Kandidat im Sync mit dem Dante-Netzwerk. Eine Anzeige in Orange erinnert an den Aufbau der Verbindung, während eine rote LED zeigt, dass das Gerät keine Clock findet.

Dante

Was die Integration in ein Dante-Netzwerk betrifft, hat man bei UNiKA folgenden Weg gewählt. Der Kandidat verfügt über zwei Netzwerkbuchsen im RF45-Format. Ein Vorteil von Dante ist, dass sich eine „reduDante“ Verkabelung realisieren lässt. Dafür benötigt werden zwei Netzwerk-Ports, die als Primary und Secondary ausgelegt sind. Fällt bei einem Port der Datenstrom aus, zum Beispiel durch ein defektes Netzkabel, übernimmt die zweite Leitung den gesamten Datenfluss und die Show geht weiter. Obwohl die NBB-0202 über zwei Netzwerkanschlüsse verfügt, lassen sie keine Redundanz zu. Die beiden verbauten Netzwerk-Ports arbeiten im Switch Mode. Das bedeutet, man kann ohne großen Aufwand mehrere UNiKA NBB Breakout Boxen kaskadieren (Daisy Chain), was aufgrund des Formfaktors und des gedachten Einsatzes auch die klügere Verwendung der beiden RJ45-Ports ist. Ideal wäre es natürlich gewesen, gleich vier Ports einzubauen. Das wiederum würde ein größeres Gehäuse und einen höheren Preis zur Folge haben. Zurück zur Hardware.

In puncto Stromversorgung werden dem Anwender zwei Optionen geboten. Neben dem externen Netzteil aus dem Lieferumfang lässt sich das Interface alternativ via Power over Ethernet (PoE) verstromen. PoE versorgt die UNiKA Einheit direkt über das Netzkabel, das auch die Daten verschickt. Dafür benötigt man allerdings einen Dante-fähigen Ethernet Switch, der zum einen mehrere Gerätschaften in einem Netzwerk vereint und zum

anderen besagte PoE-Energieversorgung realisiert.

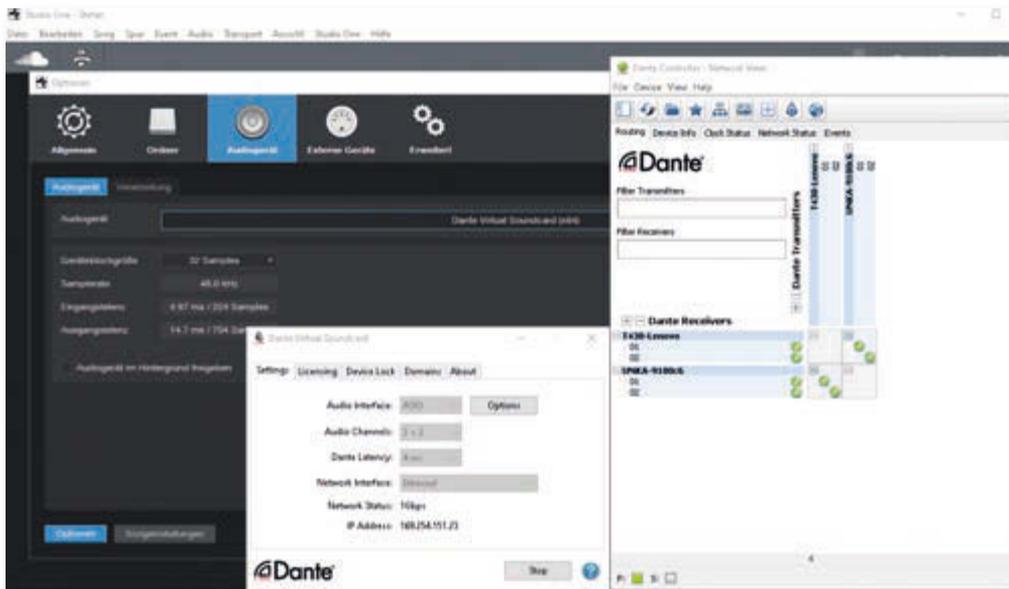
Mehr Dante

Der große Vorteil eines Dante Setups ist dessen hervorragende Skalierbarkeit. Mit genügend Gigabit Switchen im Gepäck lassen sich fast beliebig viele Dante-Gerätschaften (Stageboxen, Mischpulte, Lautsprecher, PA-Controller) in ein Netzwerk einbinden. Die Audiosignale sind frei zu routen, müssen jedoch einmal konfiguriert und zugewiesen werden. Das geschieht mit der Software „Dante Controller“, die als kostenloser Download auf der Audinate Website zur Verfügung steht. Verbindet man alle zur Verfügung stehenden Geräte mittels Netzkabel (CAT5e aufwärts), erscheinen diese nach und nach in der Device-Liste des Dante Controllers. Dort können die Signale frei zwischen den Geräten hin und her geschickt werden. Alle Gerätschaften, die Ein- und Ausgänge vorweisen (wie unser Testkandidat), lassen sich nicht nur als Frontend für Dante-Mischpulte nutzen, sie eignen sich auch als Recording-Lösung.

So kommt die Audio DVS (Dante Virtual Soundcard) zum Einsatz. Für den überschaubaren Betrag von 30 Dollar ist die DVS auf der Audinate Website zu erstehen und als ASIO-Treiber in allen gängigen DAWs und anderer Recording Software nutzbar. Das bedeutet, mit der DVS kann der Anwender die Signale der UNiKA NBB-0202 über ein Netzkabel direkt in den Recording Computer führen und in seiner DAW aufzeichnen und Playback-Spuren für Overdubs zurückschicken.



Die beiden Netzkabelbuchsen erlauben das Kaskadieren mehrerer UNiKA NBB



Für den praktischen Einsatz sind der Dante Controller und die Virtual Soundcard nützlich

Fakten

Hersteller: UNiKA

Modell: NBB-0202

Gehäuse: 9,5", 1 HE, Metall Chassis mit Aluminium-Frontplatte

Netzversorgung: externes 48 Volt Netzteil (im Lieferumfang), PoE

Ein- und Ausgänge: 2x Combobuchsen-Eingänge, 2x XLR

Netzwerkanschlüsse: 2x RJ45 Gigabit in Switch Mode Sample Rate, 44,1, 48 oder 96 kHz

Gain/Volume-Kontrolle: Gain (0, 12, 24, 36, 48, 60 dB), Volume (0, -6, -12, -20 dB)

Maximale Kabellänge: 100 Meter mit CAT5e

Frequenzgang: 20 Hz-20 kHz

S/N Ratio: Eingänge >100 dB @ 0 dBFS, Ausgänge >110 dB @ 0 dBFS

THD + Noise: Eingänge < 0,003 % -10 dBFS, Ausgänge < 0,002 % -10 dBFS

Abmessungen: 44 x 220 x 130 mm

Gewicht: 840 g

Listenpreis: 820 Euro

www.unikapro.com/portfolio-item/nbb-0202

www.megaaudio.de/produkte/detail/UNiKA-NBB-0202

Praxis

Die erste Amtshandlung ist es, das Interface mit Strom zu versorgen und mit einem CAT5e-Netzwerkkabel an einen Switch oder direkt mit der LAN-Buchse eines Rechners zu verbinden. Der Rechner sollte die Dante Controller Software bereits installiert haben. Möchte man die UNiKA NBB-0202 zum Aufnehmen oder etwa für die Wiedergabe von Backing Tracks nutzen, empfiehlt es sich, die Dante Virtual Soundcard zu erwerben. Für unseren Test starte ich zunächst die DVS. Das übersichtliche Programm bietet alle notwendigen Einstellungen: Anzahl der eingesetzten Audiokanäle, Latenz im Netzwerk und unter „Options“ noch Buffersize (32 Samples minimal) und ASIO-Latenz (1 Millisekunde minimal). Diese Werte sind individuell bei einem Projekt. Dabei gilt es lediglich zwei Dinge zu beachten. Die eingestellten Werte gelten nicht für den Roundtrip, sondern nur für einen Weg. In der Praxis bedeutet das, selbst in den niedrigsten Einstellungen wird mit der DVS die Gesamtlatenz kaum unter der magischen 10 Millisekunden Grenze liegen. Für Recording- oder Wiedergabeanwendungen dürfte das unwichtig sein, wer allerdings plant, über die DVS zum Beispiel VST Plug-ins einzubinden, der wird

kaum um das Investment in eine dedizierte Dante-PCIe-Karte herumkommen, um live-taugliche Werte von 3 bis 4 Millisekunden für

den Roundtrip zu erhalten. In der DVS wähle ich die Option 2x 2 Kanäle und ansonsten die minimal möglichen Latenz-Einstellungen. Ebenfalls beachten sollte man, dass die DVS über einen Start/Stop-Button verfügt.

Die Anwendung möchte demnach vom Anwender gestartet werden. Danach geht es zum Dante Controller, dort entdecke ich zwei Einträge. Meinen Laptop und die UNiKA NBB. Diese meldet sich im Dante Controller mit ihrem Default-Namen an, welcher, wie bereits erwähnt, auf der Gehäuseunterseite der Box aufgedruckt ist. Im Dante Controller lässt sich die Box bei Bedarf umbenennen, was gerade bei großen Setups sinnvoll ist, um den Überblick zu behalten. Über den ersten Tab „Routing“ sind die Signale über eine Matrix frei zu verwalten. Mehr ist im Controller für den ersten Einsatz nicht einzustellen. Wer ein Dante-Live-Mischpult besitzt, der kann die UNiKA NBB benutzen, um den Mixer um



Out Of The Box: der Lieferumfang

zwei Ein- und Ausgänge zu erweitern. Der einzige Nachteil zu generischen Dante Stageboxen ist die Tatsache, dass sich die Preamps nicht fernsteuern lassen. Dafür kann die Mikrofonvorverstärkung über die Gain Potis direkt an der Stagebox ohne den Umweg über eine Remote Software oder Mixeroberfläche eingestellt werden.

Wenn es darum geht, ein bestehendes Setup um Mic/Line-Eingänge und zwei Line-Ausgänge zu erweitern, dann ist die UNiKA NBB-0202 vorne dabei. Die Einbindung des UNiKA Interface ist universell, solange es ein Dante-Netzwerk zum Andocken gibt. Die Audioqualität? Makellos. Selbst bei hoher Verstärkung stört kein unangenehmer Rauschteppich, sowohl was die Mikrofonvorverstärker als auch die Ausgangsstufen der Line-Ausgänge

betrifft. Aufgrund der wenigen Bedienelemente ist eine Fehlbedienung so gut wie ausgeschlossen. Selbst wenn die Pegelverhältnisse mal nicht stimmen, lassen sich sofort Korrekturen über die Potis vornehmen.

Finale

Das UNiKA NBB-0202 Interface ist eine unkomplizierte Möglichkeit, ein Dante-Setup um zusätzliche Ein- oder Ausgänge zu erweitern. Der schnelle Zugriff auf die Pegelverhältnisse von Hand direkt am Gerät kann in manchen Fällen von Vorteil sein. Einen Nachteil gibt es allerdings auch, da sich die Mic Preamps nicht fernsteuern lassen. Ebenfalls dem Rotstift zum Opfer gefallen ist die „redunDante“ Verkabelung über Primary und Secondary Ports. Die Geräte verfügen zwar über je zwei Ports, diese arbei-

ten aber im Switch Mode, der es ermöglicht, mehrere Einheiten zu kaskadieren (Daisy Chain). Verarbeitung und Klangqualität bewegen sich auf hohem Niveau. Dazu würde passen, dass sich das externe Netzteil verriegeln lässt. Andererseits: Es gibt eine Netzteil-Alternative, denn NBB nimmt ebenso mit PoE als Versorgung vorlieb. Nun ist aufgrund der Popularität der Dante-Netzwerke durchaus Wettbewerb im Markt. Und die 820 Euro Verkaufspreis übersteigen klar das „Kauf-ich-mal-eben“-Budget – insofern ist der Vergleich zu den Mitbewerbern auf jeden Fall anzuraten. ■

Pro & Contra

- + Bedienung
- + mehrere Einheiten kaskadierbar (Daisy Chain)
- + Netzteil im Lieferumfang
- + Power over Ethernet
- + Rack-Winkel im Lieferumfang
- + Verarbeitung
- Netzteilstecker ohne Verriegelung und Zugentlastung
- Vorverstärker nicht fernsteuerbar
- keine redundante Nutzung

NACHGEFRAGT

Von Mega Audio, dem deutschen UNiKA-Vertrieb, erreichte uns kein Kommentar zu diesem Test bis Redaktionsschluss.

Anzeige



GISEN[®]
A U D I O

PRO AUDIO AMPLIFIERS

integrierter DSP-Prozessor



2- und 4 Kanal, 600 - 2100 Watt RMS an 8 Ohm
nur 1HE, 12-15kg

MM-Production | www.mm-audiotechnik.de | kontakt@mm-audiotechnik.de

Everyone's A Winner

tools Christmas Give-away mit Produkten im Gesamtwert von über **7.000 Euro***

Mit dem Hot Chocolate Evergreen von 1978 in der Headline als Opener kann eigentlich nichts mehr schiefgehen. Das Gute an dieser Aktion: Lästige Gewinnfragen brauchen nicht beantwortet zu werden – hier kann jede(r) mitmachen. Die aktuelle Version lockt mit Gewinnen im Gesamtwert von über 7.000 Euro*. Dass diese Aktion einmal mehr möglich wurde, liegt an der Unterstützung ausgewählter Hersteller und Vertriebe dieser Branche – dafür bedanke ich mich an dieser Stelle herzlich.

Bei diesem Give-away sollte für jede(n) etwas dabei sein, ob nun zum Schenken oder um beschenkt zu werden. Bitte bei Teilnahme nicht die Wunschliste mit den Stichwörtern von mindestens drei Produkten vergessen, damit wir wissen, welcher Gewinn zu wem gehen soll, beispielsweise: 1. „**Schlankmacher**“, 2. „**Xtra Simple Wireless**“, 3. „**Mackies Mixer**“. Damit es möglichst bis zum 24. Dezember mit der Zustellung der Gewinne klappt, haben wir den Anmeldeschluss auf **Montag, den 16. Dezember** gelegt. Für die Teilnahme sollte lediglich eine Postkarte oder vorzugsweise eine Mail an die folgende Adresse geschickt werden (bitte Adresse und Wunschliste nicht vergessen):

tools 4 music, Postfach 6307, 49096 Osnabrück
Mail: redaktion@tools4music.de

Einsendeschluss ist Montag, der 16. Dezember 2019

Natürlich drücken wir allen Leserinnen und Lesern die Daumen, nicht nur für die „glückliche“ Teilnahme an diesem Give-away, sondern auch für ein spannendes Weihnachtsfest und einen gelungenen Start in das kommende Jahr 2020. Mitarbeiter (ja, ja, Autoren ebenfalls ...) des PNP-Verlags und deren Angehörige dürfen an der Verlosungsaktion nicht teilnehmen. Der Rechtsweg bleibt ausgeschlossen.

* Summe der Listenpreise

2x IMG STAGELINE FLAT-M200 Bühnenmonitor im Wert von je 299 Euro

Neben den erforderlichen Wiedergabeeigenschaften sollte sich ein Bühnenmonitor möglichst dezent in das Bühnenbild integrieren lassen. Der FLAT-M200 verspricht beides. Durch die integrierte 2-Band-Klangregelung und die FaitalPro-Bestückung sind wichtige Voraussetzungen zur flexiblen Klangwiedergabe gegeben, durch die Höhe von gerade 15 Zentimetern ist hier die Bezeichnung „Flachbauweise“ gerechtfertigt. Der integrierte Class-D-Verstärker stellt 300 Watt bereit. Wie sein kleiner Bruder FLAT-M100 ist der FLAT-M200 mit einem symmetrischen Mic/Line-Eingang und einem Durchschleif-XLR-Ausgang ausgestattet. Ein Monitor, der vieles einfach macht – auch den Transport, denn der FLAT-M200 bringt lediglich 4 Kilogramm auf die Waage (eine Schutztasche ist optional erhältlich).

Details

- 122 Dezibel Schalldruck bei Nennleistung
- 2x M10- und 2x M6-Gewindeinsätze für Stativadapter oder Montagehalter
- bestückt mit 4x 10 Zentimeter Breitbandlautsprechern (FaitalPro, 4x 4 Zoll) mit Neodym-Magneten
- Class-D-Verstärkersystem
- Lautstärke- und Klangregelung
- Multiplex-Holzgehäuse mit Metallschutzgitter
- Schelle für die Montage beispielsweise an einem Mikrofonstativ wird mitgeliefert
- sehr kompaktes und flaches Fullrange-System
- Signal- und Limiter-Anzeige
- symmetrischer Line- oder Mic-Eingang sowie Durchschleifausgang

Wir verlosen je eine IMG STAGELINE FLAT-M200 unter dem Stichwort „**Schlankmacher**“.

www.img-stageline.de/produkte/audio-tools/signalverarbeitung/pa-lautsprecherboxen-aktiv/flat-m200



3x Sennheiser XSW-D Vocal Set im Wert von je 349 Euro

Vor dem Gig zählt jede Minute. Da hilft es, wenn das Equipment der Backline ruckzuck einsatzbereit ist. Diese Anforderungen passen exakt zu Sennheisers neuem XSW-D Funksystem. Es hat sich der Einfachheit im Handling verschrieben und bietet zudem ansprechende Audioqualität. Michael Nötges testete das System für tools4music in Ausgabe 5/2019 – hier seine Zusammenfassung: „Das XS Wireless Digital-System von Sennheiser ist eine genial einfach aufgebaute, praxisgerechte Lösung nicht nur für Funksystem-Einsteiger. Die Betriebsdauer geht mit rund 5 Stunden für viele Einsätze in Ordnung, klanglich sind im Vergleich zu kabelgebundenen Alternativen keine nennenswerten Kompromisse hinzunehmen. Mit der rudimentären LED-Anzeige für die Stromversorgung muss man sich allerdings arrangieren – Einfachheit kann eben manchmal gewöhnungsbedürftig sein. Sehr flexibel zeigt sich das zur Verfügung stehende Zubehör. So bietet die Serie auch Sender und Empfänger zum Anschluss von Lavalier-Mikrofonen oder Sets zur kabellosen Integration eines Mikrofons an eine Videokamera.“ (Der komplette Test ist für Abonnenten gratis in unserem digitalen Archiv auf www.musiccraft24.de abrufbar.)

Verlost wird jeweils ein XSW-D Vocal-Set unter allen Teilnehmern, die das Stichwort „**Xtra Simple Wireless**“ auf ihrem Wunschzettel verewigen.

<https://de-de.sennheiser.com/xsw-d-vocal-set>





Mackie ProFX16v3 Mischpult im Wert von 612 Euro

Analoge Pulte sind out? Nö, nicht wenn sie mit integrierten Effekten und USB-Recording-Möglichkeiten ausgestattet sind. Zur Ausstattung des Mackie ProFX16v3 gehören Onyx Mikrofonvorverstärker, die integrierte GigFX Effektsektion sowie eine USB-Aufnahmefunktion mit 2x 4 Spuren und 24 Bit/192 Kilohertz Auflösung. Dank des Ein-Knopf-Kompressors lassen sich die Pegel kontrollieren, aufgrund der Hi-Z-Schalter finden auch Instrumente direkten Anschluss. Dazu lassen sich über die 3,5-Millimeter-Klinkenbuchse mobile Zuspierer direkt als Signalquelle für einen Kanal nutzen. Laut Mackie eignet sie sich für den Einsatz in Clubs, Bars und anderen Veranstaltungsstätten, ebenso für das Heimstudio, die Produktion von Web-Inhalten und zum Live-Streaming. Mit dem Erwerb jedes ProFXv3-Modells verbunden ist die DAW Pro Tools | First sowie die exklusive Mackie Musician Collection mit 23 Avid Plug-ins und einem Gesamtwert von über 400 US-Dollar.

Pult gesucht? Die bekannten Anleihen an die Dreigroschenoper lassen wir dieses Mal beiseite und variieren das Stichwort dezent zu einem „Mackies Mixer“.

<https://mackie.com/products/profxv3-professional-effects-mixers-usb>

Neumann NDH 20 Studio-Kopfhörer im Wert von 499 Euro

Der NDH 20 ist ein geschlossener Kopfhörer, der hohe Schallisolation mit sorgsam ausgewogenem Klangbild und überragender Auflösung verbindet – so Neumann. Markus Galla testete den NDH 20 zusammen mit Christian Boche und Nicolay Ketterer in tools4music, Ausgabe 3/2019 und kam zu folgendem Ergebnis: „Guter Sitz, hoher Tragekomfort und stimmiger Klang – so möchte ich den Neumann NDH 20 beschreiben. Zwar musste ich mich im Testzeitraum zunächst an den ‚analytischen Klang‘ gewöhnen, doch je weiter der Test zeitlich voranschritt, desto mehr konnte der neue Neumann seine Stärken ausspielen. Nein, es ist kein Wohlfühlkopfhörer für das Musikhören, es handelt sich um ein professionelles Audio-Werkzeug für Studio und Bühne, das die Beurteilung von Abmischungen erlauben soll oder einfach ein druckvolles Klangbild zur Kontrolle des eigenen Spiels (...).“ (Der komplette Test steht Abonnenten in unserem digitalen Archiv auf www.musiccraft24.de kostenlos zur Verfügung.)

So ein Kopfhörer ist ein Begleiter fürs Leben ... in diesem Give-away wandert er in die „Lostrommel“ mit dem Stichwort „unerhört gut“.

<https://www.neumann.com/homestudio/de/ndh-20>



3x RØDE M1-S Gesangsmikrofon inklusive Hosa HMIC-020 Qualitätskabel (6 Meter) zum Preis von jeweils 141,70 Euro pro Set



Das schwarze M1-S ist ein reinrassiges Bühnengesangsmikrofon mit arretierbarem Ein-/Aus-Schalter. Hauptaugenmerk wurde laut RØDE auf die Übertragungsqualität und eine 100 Prozent roadtaugliche Verarbeitung gelegt. Das M1-S verwendet eine Neodym-Kapsel mit Nierencharakteristik und richtet sich in erster Linie an Rock-, Blues-, Soul- und Pop-Vokalistinnen, die ein pegelfestes, lautes, Feedback-unempfindliches und gut in der Hand liegendes Live-Mikrofon suchen. Der Frequenzgang des M1 wurde für Live-Gesang abgestimmt, das im Korb integrierte Popfilter soll Explosivkonsonanten wirkungsvoll entschärfen, ohne dass die Transparenz darunter leidet. Das M1-S wird bei RØDE in Australien hergestellt. Registrierte Anwender erhalten 10 Jahre Garantie auf das Mikrofon. Im Lieferumfang befindet sich neben Stativklemme und Transportetui zusätzlich ein 6 Meter langes Qualitätskabel von Hosa. Übrigens: RØDE wird wie das englische „road“ ausgesprochen und abgeleitet von „rodent“, was in der Übersetzung „Nagetier“ heißt, so die allwissende WiKiPe.

Gleich drei Gewinner könnten mit dem RØDE M1-S „glücklich“ werden – stilsicher heißt das Stichwort für das Give-away aus Down Under „Hells Bells“.

<https://www.hyperactive.de/marken/rode/gesangsmikrofon/m1-s>

Tascam Audio-/MIDI-Interface SERIES 102i im Wert von 319 Euro



Das kompakt gebaute Tascam Audio-/MIDI-Interface SERIES 102i wendet sich an Gitarristen, Songwriter und kleinere Studios. Es stellt einem Mac oder Windows Computer oder einem iOS-Gerät bis zu zehn Audioeingänge und zwei Audioausgänge für die Aufnahme und Wiedergabe mit maximal 192 Kilohertz bei 24 Bit zur Verfügung. Das Interface bietet einen DSP-Prozessor Matrixmischer, integrierten Digitalhall, Kompressor, Phasenumkehrung und Vierband-Klangregelung für jeden Kanal, steuerbar über die mitgelieferte Geräte-Software. Die beiden analogen Kombi-Eingänge für Mikrofone, Line-Quellen und Instrumente verfügen über Ultra-HDDA-Mikrofonvorverstärker von Tascam und individuell schaltbare Phantomspeisung (48 Volt). Bei Verwendung des optischen Digitaleingangs, der bis zu acht Audio-Eingangskanäle von einem ADAT- oder S/MUX-kompatiblen Gerät entgegennehmen kann, stehen maximal zehn Eingänge (vier bei 192 Kilohertz) zur Verfügung. Zum Abhören gibt es zwei Kopfhörerausgänge mit eigenem Pegelregler sowie zwei Line-Ausgänge über symmetrische 6,3 Millimeter Klinkenbuchsen. Außerdem können MIDI-Geräte an den rückseitigen MIDI-Ein- und -Ausgang andocken.

A/D-Wandler, interne Effekte und MIDI – wer das kompakte Tascam Interface sein Eigen nennen will, sollte folgendes Stichwort verinnerlichen: „Audioking“.

https://www.tascam.eu/de/series_102i.html

Bose S1 Pro inklusive Slip-Cover im Wert von 668 Euro

Bose hat nicht nur mit populären Linienstrahlern die Club-Beschallung geprägt. Auch kompakte Aktivboxen wie die S1 Pro sind „Sympathieträger“. Christoph Arndt widmete sich dem Allrounder in tools4music, Ausgabe 4/2018 und kam zusammengefasst zu folgendem Ergebnis: „Extrem kleines Gehäuse, superleicht, toller Klang, vielseitig einsetzbar und ein bärenstarker Lithium-Ionen-Akku, so präsentiert sich die Bose S1 Pro. Der heimliche Star sind die ToneMatch-Presets, ohne sie geht bei Gitarre und Gesang zumindest für meinen Geschmack wenig. Die lageabhängig agierenden Auto-EQ-Presets sind eine nützliche Zugabe und zweifellos mehrheitskonform tonal abgestimmt, der Autor würde sie aber gern manuell um- oder ausschalten können. So ein kompakter Allround-Verstärker ist im Vergleich zu einem individuell programmierbaren System immer ein Kompromiss – in diesem Fall ist dieser gut gelungen. Unterm Strich handelt es sich beim Bose S1 Pro um ein erstaunlich flexibles Mehrzweck-Package für zahlreiche Einsatzmöglichkeiten.“ (Der komplette Test steht Abonnenten in unserem digitalen Archiv auf www.musiccraft24.de kostenlos zur Verfügung.)



Das Verlosungs-Stichwort für den Bose Allrounder:
„überall und jederzeit“.

www.bose.de/de_de/products/speakers/portable_pa_speakers/s1_pro_system.html

2x PreSonus Studio One 4 Professional DAW/Recording Software im Wert von jeweils 399 Euro

DAW-Anbieter haben es nicht leicht. Immer, wenn eine neue Version erscheint, ergießen sich Freud- und Leid-Kommentare der Anwender über die Hersteller. PreSonus hat, wahrscheinlich auch aus diesem Grund, vor einiger Zeit ein Werkzeug zur Anwenderpartizipation eingeführt. Über die Website <https://answers.presonus.com> können Studio One User neue Funktionen und Features anfragen und gleichzeitig für die ganze Community zur Abstimmung freigeben. Anscheinend haben die Entwickler gut zugehört und präsentieren mit der 4.0 Version ein mächtiges Werkzeug. Christian Boche testete die Audio-Workstation in tools4music, Ausgabe 4/2018: „Kurzum: Wer auf der Suche nach einer neuen DAW ist, darf bei Studio One 4 bedenkenlos zugreifen – viele beliebte Hilfsmittel und Arbeitsweisen bekannter DAWs lassen sich übertragen, zahlreiche neue Features möchte man nach kurzer Eingewöhnung nicht mehr missen. Dass bei diesem Leistungsumfang inklusive der mehrere Gigabytes umfassenden Sound- und Loop-Library der Verkaufspreis moderat bleibt, ist bemerkenswert.“

Diese DAW kann sich als treuer „Audio-Wegbereiter“ erweisen – das Stichwort: „One 4 All“.

www.presonus.com/products/Studio-One



Hughes & Kettner Tubemeister Deluxe 40 im Wert von 899 Euro

Egal ob auf der großen Bühne, beim Üben oder bei nächtlichen Recording Sessions mit Null-Schall-Emission, der Tubemeister Deluxe 40 ist immer mit dabei. Bei 40 Watt, 20 Watt, 5 Watt, 1 Watt oder sogar ganz ohne Lautsprecher, mit allen Sounds in ihrer natürlichen Ursprünglichkeit und jeder gewünschten Lautstärke. Alexander Heimbrecht fühlte dem Tubemeister in grand guitars, Ausgabe 3/2016 „auf den Zahn“. „Lange Rede, kurzer Sinn: Hughes & Kettner hat mit dem Tubemeister ein perfektes Arbeitstier entwickelt. Mehr Ton gibt es anderswo nicht einmal für den dreifachen Preis und ich muss zugeben, das hätte ich vor dem Rendezvous mit dem neuen Tubemeister nicht für möglich gehalten! Der Grund ist einfach: Die Soundqualität ist umwerfend und die Praktikabilität sucht ihresgleichen!“

Wir meinen – schöner die Glocken nie klingen und verlosen den „Saiten-Meister“ unter dem Stichwort „mehr geht nicht“.

<http://hughes-and-kettner.com/.../tubemeister/tubemeister-deluxe-edition/tubemeister-deluxe-40>



2x Nubert X-3000 Studiomonitor im Wert von 1.170 Euro (Stückpreis 585 Euro)

Eine Aufnahme klingt immer nur so gut, wie es die Monitore erlauben – erst wenn die Monitore ihre Funktion als „Klanglupe“ professionell übernehmen, gewinnt der Mix an Contour. Markus Galla testete die Nubert X-3000 in Ausgabe 6/2018. Wie sich aus seinem zusammenfassenden Urteil unschwer erkennen lässt, war er von Audioeigenschaften und Ausstattung durchaus angetan: „Erstaunlicher Klang trotz überschaubarer Gehäusemaße, so lautet mein Urteil am Ende des Testzeitraumes. Die X-3000 bietet Vollausstattung und eine bislang kaum erreichte Schnittmenge an flexiblen Eigenschaften im Spagat zwischen Hi-Fi-Genuss und Studio-Analyse. Die nuPro sind übrigens auch sehr gut als Unterstützung schmalbandig agierender TV-Lautsprecher geeignet, ganz ohne Subwoofer – da macht das Streaming aktueller Action-Thriller gleich doppelt Laune. Das ist auch ein Credo dieses Tests. Hinsichtlich der Vielseitigkeit ob der Schnittstellen und der Klanganpassungen macht der nuPro X-3000 derzeit keiner etwas vor.“ (Der komplette Test steht Abonnenten in unserem digitalen Archiv auf www.musiccraft24.de kostenlos zur Verfügung.)

Ganz nach persönlichem Gusto darf der oder die Glückliche sogar das Design der Nubert X-3000 auswählen – deswegen lautet das Stichwort für diesen attraktiven Gewinn „schwarz oder weiß?“.

www.nubert.de/nupro-x-3000/p3349



Mehr Mut zur Lücke!

Tipps und Tricks zur Aufstellung von Subwoofern, **Teil 2**

Von Volker Holtmeyer

Warum es überhaupt sinnvoll ist, den Schall auch im Tieftonbereich gerichtet abzustrahlen, war Thema des ersten Teils. Außerdem wurden wichtige Voraussetzungen dafür und die Frage erörtert, wie mit Subwoofer-Zeilen gleichmäßig beschallt wird. Im zweiten Teil erkläre ich nun, wie Cardioid-Konfigurationen und Endfire Arrays funktionieren.

Cardioid-Anordnungen und Endfire Arrays sind zwei Methoden, mit denen ein Subwoofer Stack quasi als Punktquelle ein klares Richtverhalten entwickeln kann.

Die Begrifflichkeiten sind leider nicht ganz eindeutig beziehungsweise einheitlich. Das Endfire Array wird beispielsweise ebenso oft als „End-Fired“ bezeichnet. Da wir es hier mit einem zusammengesetzten Begriff zu tun haben, sind natürlich alle anderen Schreibweisen – getrennt, zusammen, mit und

ohne Bindestrich, mit und ohne „d“ – ebenfalls anzutreffen. Bei Cardioid-Aufstellungen sieht es nicht besser aus. Häufig benutzt wird die Abkürzung „CSA“ für „Cardioid Subwoofer Array“. Leider verwenden die Lautsprecherhersteller in ihren Dokumentationen aber meist unterschiedliche Bezeichnungen.

Ein Herz für Subs

Schauen wir uns zunächst die Cardioid-Konfigurationen an. Hierbei erhält eine Anordnung aus zwei bis vier Lautsprechern eine nierenfö-

mige Abstrahlcharakteristik. Vorstellen kann man sich das exakt so wie die Aufnahmecharakteristik eines Nierenmikrofons: in Hauptrichtung viel Pegel und in der gegenüberliegenden Richtung eine starke Pegelreduktion.

Die klassische Form des Cardioid Arrays, bezeichnet als „Gradient Array“, besteht aus zwei Subwoofern, die hintereinander gestellt werden. Der Abstand der Quellen ist gleich dem Viertel der Wellenlänge, die der Frequenz entspricht, bei der

man die stärkste Rückwärtsdämpfung erzielen möchte. Beim hinteren Lautsprecher wird die Polarität getauscht und er wird um den Abstand der Quellen verzögert.

Die Grundlagen erwähnte erstmals 1972 Harry F. Olsen in seinem Buch „Acoustical Engineering“. Ebendiese Lautsprecheranordnung wurde durch den JBL-Ingenieur George L. Augspurger auch als „Augspurger Array“ bekannt. Optisch ist sie von einem Endfire Array mit zwei Subwoofern nicht zu unterscheiden. Die Ansteuerung ist jedoch eine völlig andere.

Eine etwas abgewandelte Form des „Gradient Arrays“ findet man heute bei fast allen Lautsprecherherstellern, die für diese Anordnungen fertige Controller Presets anbieten. Dabei nutzt man den Umstand, dass die Gehäuse moderner Subwoofer häufig etwa 70 bis 80 Zentimeter tief sind. Werden sie einfach übereinanderstapelt und eines nach hinten gedreht, resultiert gleich der passende Abstand von einer viertel Wellenlänge für eine Frequenz von etwa 100 bis 120 Hertz.

Eine wichtige Rolle spielt dabei das Abstrahlverhalten des einzelnen Subwoofers. Vereinfacht wird oft behauptet, dass Tieftonlautsprecher quasi keine Richtwirkung haben und den Schall omnidirektional – also ohne Vorzugsrichtung – abstrahlen. Das ist aber nicht ganz korrekt. Tatsächlich haben gewöhnliche Subwoofer eine Rückwärtsdämpfung von 3 bis 6 Dezibel, je nach betrachteter Frequenz und Größe des Subwoofers. Das ist im Wesentlichen durch die Abschattung und die Beugungseffekte am Lautsprechergehäuse begründet.

Interessant dabei – diesen geringen Pegelunterschied macht man sich zunutze. In der Regel werden, bei den von Lautsprecherherstellern empfohlenen Cardioid-Konfigurationen, zwei bis drei Subwoofer nach vorne gerichtet, dann bedarf es um 180 Grad gedreht nur einen Subwoofer zum Auslöschchen des rückwärtigen Schalls. Die beste Auslöschung hinter dem Stack gibt es, wenn hier der empfangene Pe-

gel aller nach vorne gerichteten Lautsprecher exakt so groß ist wie der empfangene Pegel des nach hinten gedrehten Lautsprechers.

Schallwissen

Aber woher „weiß“ der Schall, dass rückwärtig eine Auslöschung und vorne die Addition gewünscht ist? Um das zu verstehen, hilft **Abbildung 1**. Zunächst gilt es, die Verhältnisse hinter dem Stack und das Signal, das von den nach vorne in Richtung Publikum gerichteten Lautsprechern abgestrahlt wird, zu betrachten. Der Schall muss, gegenüber dem nach hinten gerichteten Lautsprecher, eine größere Strecke zurücklegen, entsprechend etwa der Gehäusetiefe. Der nach hinten strahlende Lautsprecher bekommt, wie schon angedeutet, eine Invertierung des Signals – also eine Polaritätsumkehr (keine Phasen-

verschiebung, wie oft fälschlicherweise gesagt wird!) – und ein Delay, das in etwa der Gehäusetiefe entspricht. In der Praxis wählt man einen Wert, der etwa 10 bis 30 Zentimeter größer als die Gehäusetiefe ist. Das liegt daran, dass sich das virtuelle akustische Zentrum eines Subwoofers nicht in der Ebene des Lautsprechergitters befindet, sondern messtechnisch tatsächlich einige Zentimeter vor dem Lautsprecher bestimmt werden kann. Da die Lautsprecher beim „Inverted Stack“ in entgegengesetzte Richtungen zeigen, und nicht wie beim klassischen „Gradient Array“ beide nach vorne, ist das hier entsprechend zu berücksichtigen. Wie ersichtlich ist, haben die beiden Empfangssignale hinter dem Stack einen genau gegenläufigen Verlauf und löschen sich somit aus. Hinter dem Stack ist es daher ruhig.

Wie schnell ist Schall?

Wie lange dauert es, bis der Schall eine Strecke von einem Meter zurückgelegt hat? Da greift jeder Tontechniker spontan in seine geistige „Toolbox“ und fischt den Wert „ungefähr 3 Millisekunden pro Meter“ heraus. Woher rührt dieser Wert? Die Schallgeschwindigkeit beträgt bei normaler Luftfeuchte und 20 Grad Celsius 344 Meter/Sekunde.

Weiter hilft der Kehrwert, da wir ja wissen wollen, wie viele Sekunden der Schall für einen Meter braucht: $1/344$ Sekunde/Meter. Das sind 0,0029 Sekunde/Meter oder eben 2,9 Millisekunden/Meter. Der Schall braucht also 2,9 Millisekunden, um eine Strecke von einem Meter zurückzulegen.

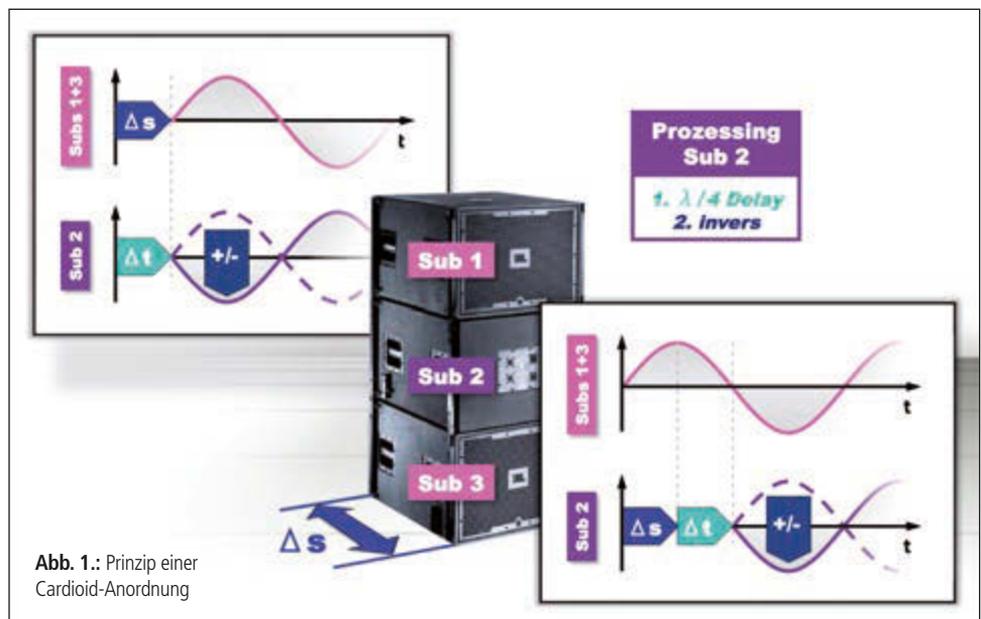


Abb. 1.: Prinzip einer Cardioid-Anordnung

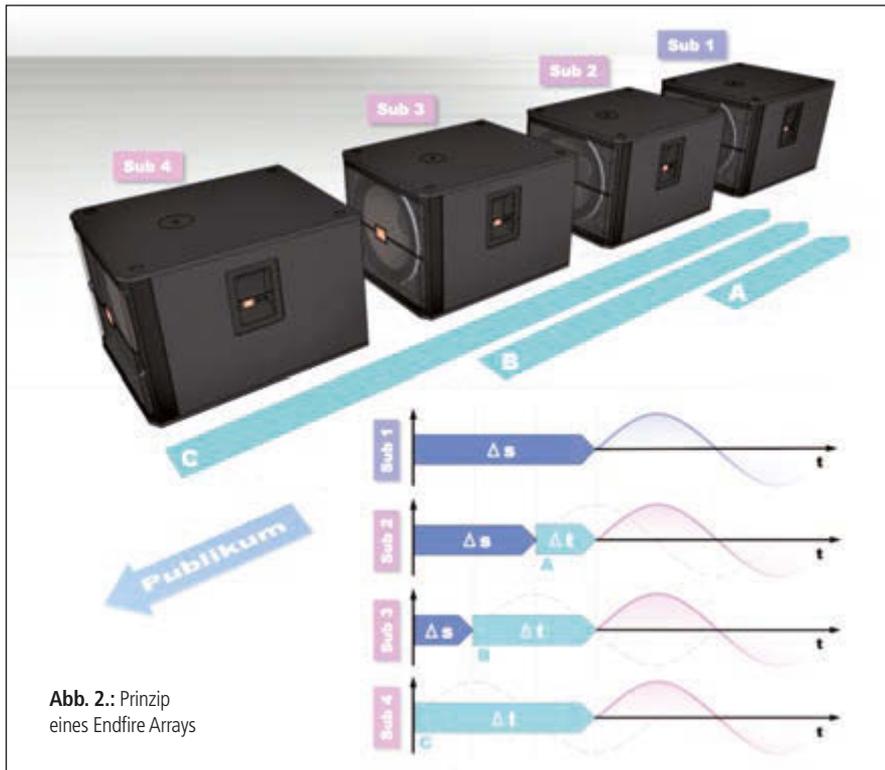


Abb. 2.: Prinzip eines Endfire Arrays

Vor dem Stack ist die Situation wie folgt. Die nach vorne gedrehten Lautsprecher strahlen den Schall direkt ohne Signal-Processing ab. Der nach hinten gedrehte Lautsprecher hat das zuvor beschriebene Delay samt der Polaritätsumkehr und das Signal ist zusätzlich verzögert, weil der Schall außerdem die Strecke der Gehäusetiefe zurücklegen muss. Es gibt demnach eine Verschiebung von einem Viertel der Wellenlänge durch die Gehäusetiefe und eine weitere viertel Wellenlänge durch das Delay im Controller. Die Signale wären also exakt gegenläufig. Da es aber außerdem noch die Polaritätsumkehr gibt, tritt nun der Fall ein, dass die beiden Signale wieder in Phase sind und sich addieren.

Wandert man um den Stack herum, verschieben sich die Phasenbeziehungen und es entsteht das typische nierenförmige Abstrahldiagramm. Problematisch ist allerdings, dass die Impulsantworten der vorderen Quellen und der hinteren Quelle nicht exakt übereinander liegen. Das hintere Signal fängt ja quasi erst an, wenn die vorderen Signale schon eine halbe Wellenlänge vor-

gelegt haben. Das wird von vielen Tontechnikern als „Verschmieren“ bezeichnet und ist in erster Linie bei impulshaltigen Signalen wahrnehmbar. Zur Seite hin sind durch die unterschiedliche Phasenlage der beiden Signale (das Delay vom Controller ist stets das gleiche, aber die relativen Abstände zu den Quellen verändern sich) ebenfalls Anomalien zu erkennen. Die Impulstreue geht etwas verloren, durch die Frequenzabhängigkeit ist die Richtcharakteristik nicht ganz homogen. Rückwertig verbessert sich die Situation jedoch wesentlich, denn mit der Cardioid-Anordnung kann die beste Rückwärtsdämpfung erzielt werden.

Hierzu ist es aber notwendig, dass die empfangenen Signale exakt gleich groß sind. Selbst eine Pegeldifferenz von nur 0,1 Dezibel sorgt dafür, dass nur noch eine Dämpfung von etwa -40 Dezibel erreicht werden kann. Bei einem Unterschied von 1 Dezibel sind gar nur noch etwa -20 Dezibel möglich. Bei einem Verhältnis von 2:1 respektive 3:1 von nach vorne gerichteten Subs zu gedrehtem Sub sind die Pegel hinter dem Stack schon ziem-

lich identisch. Konsequenterweise sollten aber die Frequenzgänge der Subwoofer möglichst gut angeglichen werden. Das geschieht am sinnvollsten mit Messungen hinter dem Stack in mindestens 4 Meter Abstand. Ist der Messabstand zu klein, fallen die unterschiedlichen Abstände zu den einzelnen Quellen ins Gewicht und verfälschen die Messung.

Mit parametrischen Filtern wird der Frequenzgang des nach hinten schallenden Subwoofers an den Frequenzgang der nach vorne hinaus schallenden Subwoofer angepasst, sodass beide möglichst exakt übereinander liegen. Eine zusätzliche Klangbearbeitung der Subwoofer würde folglich davor gemacht, sie muss sich auf beide Signalwege auswirken. Wenn der Lautsprecherhersteller gewissenhaft vorgegangen ist, hat er all das in seinen Presets berücksichtigt. Zwei Messungen zur Kontrolle hinter dem Array (ein Mal nur der hintere Sub aktiv und ein Mal nur die vorderen Subs aktiv) bringen dies sehr schnell ans Tageslicht.

Falls die Experimentierfreude geweckt wird und man sich selbst ein Cardioid-Preset basteln möchte, steht dem grundsätzlich nichts im Wege. Wichtig dabei ist, dass die Pegel der beiden Signalwege nicht voneinander abweichen, damit die Limiter nicht unterschiedlich angesprochen werden. Würde die Anlage an der Leistungsgrenze betrieben und einer der beiden Subwoofer-Wege früher limitiert als der andere, hätte das fatale Folgen. Die Pegel der beiden Wege wären dann nicht mehr gleich groß und die Abstrahlcharakteristik würde pegelabhängig variieren. Sie würde sich nämlich mit jedem Bass-Drum-Impuls schlagartig ändern.

Bleibt die Frage, welcher Subwoofer denn nun umgedreht wird. Grundsätzlich kann man ein Cardioid Array sowohl horizontal nebeneinander als auch vertikal übereinander aufbauen. Die Empfehlung der meisten Hersteller ist, bei einem horizontalen Array den mittleren Sub und bei einem vertikalen Stack den untersten Sub zu drehen. Wie ist das

begründet? Oft gehört ist die Erklärung, dass bei der vertikalen Variante durch den Boden eine Spiegelquelle und mithin eine symmetrische Anordnung entsteht. Das ist freilich bei dem gedrehten Sub in der Mitte genauso. Viel wichtiger ist der sogenannte Strahlungswiderstand, den der unterste Subwoofer erfährt.

Dieser beschreibt, wie gut der Lautsprecher an die Luft ankoppelt. Wenn sich die Membran nach vorne bewegt, drückt sie die Luftmoleküle davor zusammen. Befindet sich der Lautsprecher frei im Raum, gelingt das weniger gut, als wenn er auf einer Begrenzungsfläche steht, da die Teilchen dann in dieser Richtung nicht ausweichen können und sich die Luft so leichter komprimieren lässt. Für den oberen und den unteren Lautsprecher gelten also unterschiedliche Randbedingungen – es entsteht ein asymmetrisches Konstrukt.

Wenn ein vertikal gestacktes System auf dem Boden steht, sollte der unterste Sub gedreht werden. Steht er jedoch auf einer Bühne an der Bühnenvorderkante, sind die Bedingungen eher so, als würde der Stack frei in der Luft hängen, und dann sollte der mittlere Sub gedreht werden. Bei geflogenen vertikalen Arrays lässt sich aber ganz gezielt eine asymmetrische Abstrahlung erzeugen, wenn man den Beam beispielsweise leicht nach unten neigen möchte. In dem Fall sollte der obere Sub gedreht werden. Wichtig ist außerdem, dass Cardioid-Anordnun-

gen immer mit genügend Abstand zu einer Rückwand aufgebaut werden. Hinter dem Stack ist mindestens ein Meter Abstand einzuhalten.

Hintereinander aufstellen!

Das Prinzip des Endfire Arrays ist noch älter als das der Cardioid-Aufstellung und wurde erstmals 1957 von Harry F. Olsen beschrieben. Hierbei werden mehrere Subwoofer mit einem gewissen Abstand hintereinander positioniert. Die einfachste Anordnung besteht aus lediglich zwei Lautsprechern. Man kann diese Reihe aber beliebig fortsetzen, sodass typische Endfire Arrays aus drei bis vier einzelnen Subwoofern oder aus gestapelten Subwoofer-Stacks bestehen. Es entsteht also eine Linie von Subwoofern, die in Richtung Publikum zeigt.

Meist werden Endfire Arrays links und rechts neben der Bühne aufgebaut. Wenn die Möglichkeit besteht, ist es allerdings durchaus möglich, mehrere Endfire Arrays vor respektive unter der Bühne nebeneinander aufzureihen. Daraus resultiert eine Kombination aus dem Endfire Array und einem klassischen Arc Array.

Das Funktionsprinzip der Endfire-Anordnung ist relativ einfach. Alle Subwoofer bekommen eine zeitliche Verzögerung, die ihrem Abstand zum entferntesten Lautsprecher entspricht. In **Abbildung 2** sind die Lautsprecher mit einem Abstand von 1 Meter von Lautsprechergitter zu Lautsprechergitter positioniert.

Der Subwoofer 1 bekommt die Zeit null, also kein Delay. Der Subwoofer 2 wird entsprechend der Strecke A verzögert (2,9 Millisekunden), der Subwoofer 3 entsprechend der Strecke B (5,8 Millisekunden) und der Subwoofer 4 entsprechend der Strecke C (8,7 Millisekunden). Die vorderen Subwoofer werden also immer auf den hintersten verzögert, sodass sich die Signale nach vorne aufsummieren. Bildlich hat man sich das so vorzustellen, dass die Schallwelle beim Subwoofer 1 startet. Diese breitet sich aus und beim Erreichen des Subwoofers 2 nimmt die ursprüngliche Schallwelle die Welle des Subwoofers 2 gewissermaßen mit. Die gemeinsame größere Welle breitet sich weiter aus und erreicht den Subwoofer 3 und so weiter. Nach vorne addieren sich dadurch alle Pegel. Hinter dem Array treffen die Signale der einzelnen Subwoofer aber zu unterschiedlichen Zeiten ein. Damit ist ihre Phasenlage nicht die gleiche und es entstehen Auslöschungen. Hinter dem Array ist es daher deutlich leiser.

So weit zur grundsätzlichen Funktion von Endfire Arrays und Cardioid-Anordnungen. Im in Ausgabe 1/2020 folgenden dritten und letzten Teil der Serie zeige ich Tools, mit denen verschiedene Konfigurationen zu berechnen sind, und gebe Tipps für die Anwendung. ■

Noch Fragen?

redaktion@tools4music.de
www.facebook.com/tools4music

Anzeige



smart:comp
Der spektro-dynamische Kompressor

- ✓ Tonale Balance durch spektrale Kompression
- ✓ Intelligente Parametrisierung in Sekunden
- ✓ Frequenzselektives Sidechain-Ducking

sonible.com



MOTORJESUS - LIVE RESURRECTION

Mit Rock'n'Roll zur Live-CD

Von Christian Boche

Die Mönchengladbacher Motorjesus sind erprobte Langstrecken-Rocker und aufgrund satter Live-Erfahrung eine Instanz, was ihre energetische Heavy Rock Show betrifft. Daher ist es nur konsequent, den Fans nach sechs Studioproduktionen zum Jahresausklang eine Live-CD zu gönnen. Der Autor hat den Löwenanteil des letzten Motorjesus Studioalbums „Race To Resurrection“ aufgenommen und erhielt zudem den Auftrag, das Live-Album tontechnisch zu realisieren. Ein Audio-Dreikampf, bestehend aus den Disziplinen „aufnehmen, mixen und mastern“. Dieser Artikel soll zeigen, wie man trotz überschaubaren Budgets eine hart rockende Live-CD umsetzen kann. Bitte anschnallen!

Was editiert werden kann, wird leider oft bis zum Exzess getrieben. Daher ist bei vielen Live Recordings der tatsächliche „Live“-Anteil kleiner als vermutet. Nicht selten werden ganze Teile eines Arrangements im Studio neu aufgenommen und begradigt. Bevor eine Live-CD-Produktion startet, muss man sich mit dem Künstler darüber verständigen, welches Level an Editierung und Nachbearbeitung anzustreben ist. Für Motorjesus gab das Navi eine klare Richtung vor. Nachträgliches Chip Tuning und Leistungssteigerung im Studio sollte nur bei kapitalen Crashes (gerissene Saite, verlorener Drumstick) eine Option sein. Zudem hätten zusätzliche Studiotage das Budget gesprengt. Das Hauptau-

genmerk lag darauf, eine möglichst gute Live Performance einzufangen. Fest stand, dass die letzten beiden Gigs der letzten Tour aufgezeichnet werden sollten. Zwei Wochen davor hatte ich die Möglichkeit, die Band im Proberaum aufzunehmen.

Bonsai-Recording

Da ich mit meiner Recording-Ausrüstung im Band-Bus mitfuhr, musste das Setup so klein wie möglich sein. Auch in den Venues selbst war wenig Platz für zusätzliches Recording Equipment. Ich kam auf insgesamt genau 32 Eingangskanäle. Diese verwaltete ich mit zwei Racks (insgesamt fünf Höheneinheiten), einem Mikrofonkoffer, Kabel und Stativen sowie einem Leno-

vo Laptop. Aufgenommen wurden alle Signale über eine Midas DL32 Stagebox, die an ein Behringer X32 Core andockte. Dieses befand sich in einem 2-HE-Rack, das zudem einen Nowsonic Stage Router beherbergte. Aussteuerung und Überwachung der Recording-Signale übernahm mein iPad. Da Motorjesus auf dieser Tour ausschließlich Venues mit fest installierter PA bespielte, wollte ich mich so autark wie möglich bewegen. So brachte der Motorjesus FoH-Techniker Jochen einen analogen Dreifach-Splitter mit, an dem alle Bühnensignale andockten. Ein Splitt ging zum örtlichen FoH, ein Splitt in mein Recording-Setup und ein dritter Splitt in ein Pult für die Vorband.

Mikrofone

Um die passenden Mikrofone für das Recording zu finden, machten wir die „Probe aufs Exempel“. Im Motorjesus Proberaum wurde ausprobiert und für alle Quellen die Mikrofone bestimmt, wie sie später auf Tour verwendet werden sollten. Mein Fokus lag darauf, eine möglichst hohe Separation zu erhalten. Laute Band auf kleiner Bühne bedeutet fast immer deutliches Übersprechen von der Backline (vor allem Snare und Becken) in die Vokal-Mikrofone. Den besten Kompromiss stellte für mich die Wahl der Audix OM7 Gesangsmikros dar. Sänger Chris musste für zwei Shows auf ein Funkmikrofon verzichten, dafür profitierte die Aufnahme durch eine sichere Kabelübertragung und deutlich weniger Übersprechungen. Für die Gitarrenverstärker kam das bewährte Duo Shure SM57 & Sennheiser 609 zum Einsatz. Nachdem gute Mikropositionen gefunden worden waren, markierte ich die Gitarrenboxen mit Klebeband, um einen möglichst ähnlichen Sound bei jeder Aufnahme zu erhalten. Grundsätzlich wurde alles „closed mic“ abgenommen, also so nah wie möglich an den Schallquellen. Bei den Drums nahm ich Hi-Hat und Ride Becken direkt ab, die Crashes mit zwei AKG C3000 Großmembran-Kondensatoren. In der Bass Drum kam eine Shure Beta91a Grenzfläche zum Einsatz, während

die Snare von oben mit einem SM57 und mit einem Sennheiser 604 von unten mikrofoniert wurde. Die 604 bewährten sich auch an den Toms. Bei jedem Gig bat ich Motorjesus Drummer Phil, die Trommeln einzeln anzuspielden. Daraus resultierte die Möglichkeit, verunglückte Beats gezielt zu ersetzen. Zudem wollte ich aus den Einzelschlägen Samples für das Slate Drums Trigger Plug-in erstellen.

Der Bass-Amp wurde via DI-Box und Mikrofon abgenommen. Eminent wichtig für eine Live-CD ist natürlich die Publikums-Atmo, eingefangen wurde sie von zwei Stereomikrofonen, einem günstigen S502 ORTF Kondensatormodell von Superlux

(eine Schoeps Kopie) und einem Audio Technica AT 4050ST. Stereomikrofone sind Timekeeper – sie sind einfach in der Einrichtung und benötigen nur ein Stativ, was bei kurzer Rüstzeit immer von Vorteil ist.

Aufnahme

Für die Probe und beide Gigs arbeitete ich mit der PreSonus Studio One V4 DAW, mit der ich auch die CD mixte. Bei der Probe konnte ich in Ruhe alle Gains voreinstellen – um alle Eventualitäten abzufangen, waren die Mikrofone eher konservativ gepegelt. Mit -18 dBFS in den Spitzen blieb genügend Headroom für etwaige „Ausreißer“. Nicht zu unterschätzen sind diese Vorsichts-



Platz ist im Tourbus und auch in den Venues rar, daher fällt das Recording Setup kompakt aus

Anzeige

NEU



Dante™ ist eine Marke der Audinate Pty. Ltd.

Dante
SPOKEN HERE

DIGITAL

ACT-800

MIPRO

WWW.MIPRO-GERMANY.DE

Digital verschlüsselte Technologie im störungsfreien UHF-Band;
Stationäre Ein-, Zwei- und Vier-Kanalempfänger plus mobiler diversity Empfänger;
Aufstecksender für dynamische und Kondensatormikrofone bis 48 V Phantomspeisung;
Taschensender mit professionellen Lavaliers oder Headsets; Handsender mit Wechselkopfsystem;
Zuverlässige Ladetechnik mit Akku oder AA-Batterien; Antennentechnik für alle Anlagengrößen.

Drahtlose Mikrofone | In Ear Monitoring | Tour Guide Systeme | Mobile Lautsprecher

MIPRO Germany GmbH - Kochersteinsfelder Str. 73 - 74239 Hardthausen - Tel: 07139 59 59 00 - info@mipro-germany.de



Motorjesus FoH-Techniker Jochen Pelsler am Kubana Hauspult



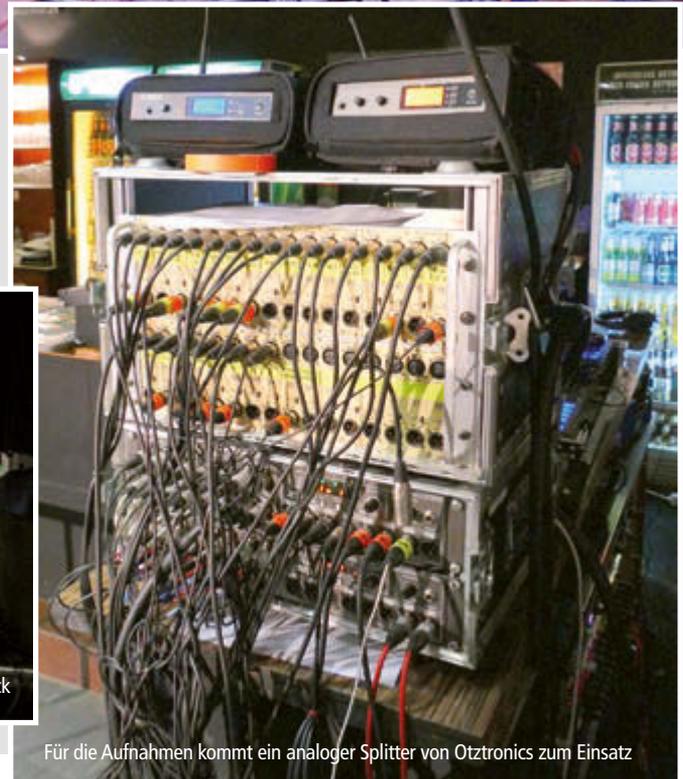
Im Kubana (Siegburg) – das Recording Setup am Bühnenaufgang



Während des Soundchecks ist Zeit für ein Finetuning der Mikropositionen



In der Viersener Rockschiene findet sich ein Platz für das Recording Setup ... unter der Theke



Für die Aufnahmen kommt ein analoger Splitter von Otztronic zum Einsatz



Die Motorjesus Gitarristen Paddy und Andy vor dem Soundcheck

MORE PRO, MORE FX, MORE **AWESOME**

 **PROFX**
v3

PERFORMANCE
CONTENT
STREAMING
MIXING
PODCASTING
MUSIC
HOME STUDIO
LIVE SOUND



Ob du nun live Polka mischen, deinen nächsten Hit auf der Kastenzither aufnehmen oder deinen Weltrekordversuch im Hula Hoop streamen möchtest: die Mixer der ProFXv3-Serie sind da, um dein Projekt auf ein höheres Level zu bringen.

Jetzt mit Onyx Mikrofon-Preamps in Studioqualität, hochwertigen GigFX-Effekten und hochauflösenden 2×4/192kHz Aufnahmen mit Pro Tools® | First oder Waveform™ OEM, sowie allen wichtigen Tools und Plugins: mit den ProFXv3 kannst du deine Mixe, Aufnahmen und Inhalte professioneller denn je gestalten.

**PROFESSIONAL
SOFTWARE
INCLUDED!**



Pro Tools® | First



Waveform™ OEM



Das obligatorische
Tour Abschlussbild



<http://motorjesus.net/index.php/news.html>
<https://www.youtube.com/watch?v=HDcxmLMtjQc>
<https://www.youtube.com/watch?v=i1vQ36sEFjk>
<https://www.youtube.com/watch?v=DMGCqzIDvcM>

maßnahmen, denn eine erlösende zweite Chance gibt es bei Live Recordings bekanntlich nicht. Als erleichternd bei den Vorbereitungen erwies sich die Größe des Proberaums, sie entsprach den zu erwartenden Bühnengrößen, daher ließ sich anhand der Aufnahme das Übersprechen zwischen den Mikros ausloten.

Motorjesus machen Heavy Rock, und dieser wird, für das Genre typisch, laut gemastert. Aber, durch den heftigen Einsatz von Kompressoren und Limitern jenseits jeder Geschwindigkeitsbegrenzung, wurde das Übersprechen antiproportional lauter. Wie bereits beschrieben, ist es im Rock- und Metallbereich umso wichtiger, auf maximale Separation der Signale zu achten. Es sei denn, jemand nimmt sich gerne viel Zeit beim Säubern und Editieren der Aufnahmen.

Zeit – gutes Stichwort. Sie ist generell wichtig bei einer Live-Produktion, daher suchte ich mir als Erstes in Absprache mit den Haustechnikern in den Venues einen sicheren Platz für mein Bonsai-Setup. Der nächste Schritt galt einer stabilen Stromversorgung, um das Recording-Set an den Start zu bringen. Erst danach wurden die Mikrofone platziert und der Splitter bestückt. Während der bandeigene FoH-Mann mit dem Soundcheck begann, untersuchte ich alle Signale mit dem



Der Motorjesus Fünfzylinder-
motor läuft mit hohem
Drehmoment

Kopfhörer auf Artefakte, um gegebenenfalls die Mikroposition oder das Gain zu justieren. Den Soundcheck zeichnete ich auf, um während des Einlasses des Publikums eine letzte Qualitätskontrolle vorzunehmen zu können. Nachdem Motorjesus den Soundcheck beendet hatte, waren die Vorgruppen dran. Ich nutzte die Zeit, um die beiden Stereo-Atmos zu platzieren. Eines residierte auf der Bühne, zielte auf die ersten Reihen, dort in der Pole Position stehen erfahrungsgemäß die lautstärksten Fans. Das zweite Atmo stand am FoH und sollte neben dem Publikum auch die Charakteristik des Raums einfangen. Für das Einpegeln der Atmos blieb während der Vorgruppen genügend Zeit. Anhand der

Proberaumaufnahmen hatte ich im Vorfeld in Studio One 4 einen Rough Mix angelegt und konnte nach dem Gig direkt einen Mixdown erstellen. Diesen stellte ich am gleichen Abend in eine Cloud, damit die Band eine Möglichkeit zur Qualitätskontrolle hatte, um bei der folgenden Show vielleicht noch Details in der Performance zu verbessern. Da im Rock'n'Roll-Rennsport Sicherheit stets vorgeht, bestand meine letzte Amtshandlung darin, die Aufnahmen von der SSD-Festplatte des Rechners als Double auf eine externe Platte zu kopieren. That's it. Wer sich einen Eindruck verschaffen möchte, wie die Heavy-Jungs klingen, der stöbert einfach oben in den Links. ■



MAXX-1508DSP

2.1 Aktiv-System

Kofferraumtauglich

Kompakt genug für den Kombi, aber stark genug für die kleine Band oder den mobilen DJ: Die MAXX-1508DSP 2.1 von Omnitronic bietet genau die richtige Mischung aus mobil und leistungsstark. Ausgestattet mit symmetrischem XLR-/6,3-mm-Klinkenanschluss, Stereo-Cinch-Eingang mit Pegelanpassung und Bluetooth ist die mobile PA bereit für alle Eventualitäten.



www.omnitronic.de



SOMMER CABLE feiert 20-jähriges Bestehen



Im Gespräch mit tools4music:
Pascal Miguet, Prokurist und Produkt-
manager bei SOMMER CABLE

SOMMER time

Von Martin Kennerknecht

Analog oder digital – ohne Kabel und Steckverbindungen wird die Audiotechnik auch in Zukunft nicht auskommen. Für tools4music reiste ich ins beschauliche Straubenhardt im Nordschwarzwald, um mit Pascal Miguet, Prokurist und Produktmanager der Firma SOMMER CABLE, zu plaudern.

tools4music: Pascal, in diesem Jahr ist SOMMER CABLE 20 Jahre alt geworden. Wie fing es an?

Pascal Miguet: 1998 begegnete ich auf einem Konzert Rainer Blanck, der damals neben Friedhelm Sommer Mitgeschäftsführer der Firma Sommer-Automatic war. Für deren Katalog zeichnete ich seinerzeit Comics. Rainer suchte jemanden für die komplette Kataloggestaltung. Wir kamen auf Anhieb super klar und hatten ähnliche Vorstellungen einer Unternehmensführung. Sommer-Automatic wurde jedoch zwischenzeitlich verkauft, also musste etwas Neues geboren werden. So gründeten Rainer und ich zusammen mit Friedhelm 1999 die Firma SOMMER CABLE. Ursprünglich wollten wir nur Meterware produzieren, die sich vom Standard kundenspezifisch abhebt. Dafür stand uns ein kleines Werk in Italien zur Verfügung. Das lief richtig gut und schon bald kamen Anfra-



Headoffice von SOMMER CABLE in Straubenhardt



Ein Blick in die offene gestaltete Sales- und Support-Abteilung

gen über Konfektionsware und auch Reparaturen. Anfangs waren wir skeptisch, entschieden uns aber, darauf einzugehen. Durch Reparaturen können nämlich die Schwächen der Komponenten erkannt werden. Das führt unwillkürlich zu Produktverbesserungen, wodurch man den Mitbewerbern den einen oder anderen Schritt voraus sein kann. Also wurde mit einer Handvoll Mitarbeiter fleißig repariert und zahlreiche Stagebox-Systeme angefertigt.

tools4music: Und der Name?

Pascal Miguet: Friedhelm Sommer war Eigentümer besagter Firma Sommer-Automatic, er ist bis heute zusammen mit Rainer Blanck Geschäftsführer. Und der Name Sommer hat natürlich eine positive Aura, also war es naheliegend, diesen Namen zu nutzen. So entstand nach einigen anderen Entwürfen SOMMER CABLE.

tools4music: In der – wirtschaftlich gesehen – eher kurzen Zeitspanne von 20 Jahren habt ihr euch von einer „Garagenfirma“ zu einem Großunternehmen mit internationalen Standorten gemauert. Gibt es ein Erfolgsgeheimnis?

Pascal Miguet: Die komplette Crew war von Anfang an mit Leidenschaft zugange. So was motiviert gegenseitig und lässt innovative Ideen sprießen. Wir haben immer viel selbst gemacht, sogar das Firmenlogo. (*lächelt stolz*) Ebenso waren wir fortwährend bemüht, möglichst nah am Kunden zu sein. Daraus ergab sich eine Vertrauensbasis. Die Leidenschaft konnte teils sogar auf die Kunden überspringen. Uns ist nach wie vor sehr wichtig, möglichst unkompliziert auf Kundenwünsche einzugehen, sozusagen auf dem „kleinen Dienstweg“.

tools4music: Wie gestaltet sich das in der Praxis?

Pascal Miguet: Wir pflegen direkten Kundenkontakt via E-Mail und Telefon. Hierbei setzen wir auf kurze Wege, Höflichkeit und Fachkompetenz. Damit der Kunde sehen kann, mit wem er in Kontakt steht, gibt es in unserem Katalog von allen Mitarbeitern Fotos mit einem kurzen Porträt. Darüber hinaus haben wir einen Handelsvertreter, der ähnlich wie ein Feuerwehrmann arbeitet. Den kann man bei Problemen anfordern, dann düst er los. Der Kunde soll unsere Euphorie spüren.

tools4music: Euphorie?

Pascal Miguet: Hmm, wie erkläre ich das? Wenn wir beispielsweise ein neues Kabel entwickeln, kann ich manchmal nachts nicht schlafen. Und da bin ich nicht der Einzige in der Firma. Oder auf der Messe – da kommen Leute, die kennen uns seit 20 Jahren, und sagen: „He Alter, du hast immer noch Feuer.“ So muss es sein. Derlei Rückmeldungen bestätigen unsere Philosophie.

tools4music: Funktioniert euer Vertrieb ebenso kundennah?

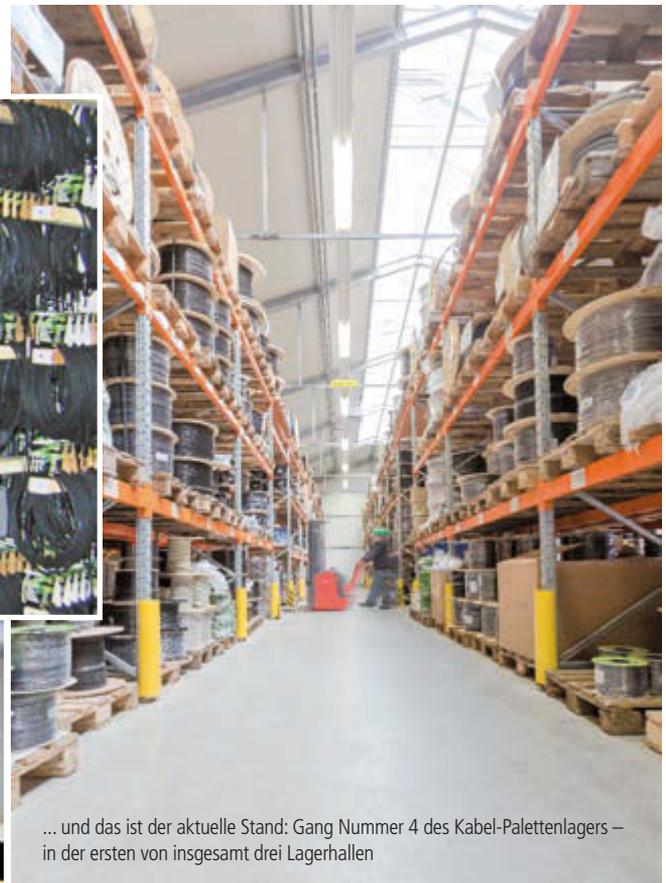
Pascal Miguet: Ja, das ist ein ganz entscheidender Faktor. Unser B2B Shop bietet die Nähe zum Verbraucher oder dem Einzelhandel ohne Zwischenstationen.

tools4music: Ganz ohne Außendienst? Und das funktioniert?

Pascal Miguet: Ja klar, sogar besser. Wir bieten neben dem Online Shop



So sah das Lager vor etwa 12 Jahren aus ...



... und das ist der aktuelle Stand: Gang Nummer 4 des Kabel-Palettenlagers – in der ersten von insgesamt drei Lagerhallen



Im Verpackungsbahnhof werden täglich etwa 250 Pakete auf den Weg gebracht

einen ausführlichen, interessanten und selbsterklärenden Katalog zum Blättern. Auf Anfrage bei Neukunden sogar mit einer Musterlieferung. Dadurch können wir in der gleichen Zeit ein Vielfaches an Anfragen bedienen, als das der beste Außendienstler hinbekommt. Und die Kunden haben die Musterkabel am nächsten oder übernächsten Tag in der Hand. Dieses Konzept hat sich bewährt.

tools4music: Stellt Ihr OEM-Produkte her? (*OEM = Original Equipment Manufacturer, die Redaktion*)

Pascal Miguet: Ja, der OEM-Anteil liegt zwischen 20 und 30 Prozent. Überwiegend versorgen wir Rundfunkbetriebe und den Hi-Fi-Markt.

tools4music: Das hätte ich nicht gedacht.

Pascal Miguet: Es liegt an unserer

tools4music: Der Kabelmarkt ist voll von Anbietern. Wie geht ihr damit um?

Pascal Miguet: Wie sind seit jeher offen für ein Miteinander. Das ist wesentlich stressfreier, als sich gegenseitig das Leben schwer zu machen. Früher war es eher selten, dass Unternehmen zusammenarbeiteten. Das hat sich zum Glück geändert. Aufgrund des Technologie-Transfers sind die Firmen viel besser vernetzt. Gibt es eine Panne oder unsaubere Handelsabläufe, wissen es die Mitbewerber innerhalb kürzester Zeit.

tools4music: Meist nicht so genau ersichtlich für den Endkunden ist die Herkunft der Kabel. Woher bezieht ihr das nackte Kabel, also die Meterware?

Pascal Miguet: Von Anfang an aus Vicenza in Italien. Zusätzlich beliefert uns eine kleinere deutsche

Firma, die flexibel und schnell Sonderwünsche in kleinen Mengen realisieren kann.

tools4music: Und die Steckverbinder?

Pascal Miguet: Die Entwicklung findet ausschließlich hier im Haus statt, sogar bis hin zu den Konstruktionszeichnungen. Das ist hauptsächlich mein Job, zusammen mit meinem Vater. Wir beziehen überwiegend Einzelkomponenten von verschiedenen Herstellern und konfektionieren sie selbst. Ganze Stecker lassen wir selten von ein und demselben Lieferanten bauen, denn die würden sofort nachgebaut. Das wollen wir natürlich vermeiden.

tools4music: Bleibt noch die Konfektionierung der fertigen Kabel.

Pascal Miguet: Von Anfang wurde das bei uns im Haus gemacht, der größte Anteil ist heute jedoch ins Elsass ausgelagert, dort konnten wir die frühere Konfektion von Zeck Audio übernehmen.

tools4music: Made in Germany ist ja noch immer ein Qualitätsversprechen. Trotzdem gibt seit Kurzem

SHURE

AUF DER GESAMTEN BÜHNE.

KLARER KLANG. DIREKTE KONTROLLE.

PSM®300 STEREO IN-EAR MONITORING

Das PSM®300 Stereo In-Ear Monitoring System bietet drahtloses Stereo Monitoring mit neuer, detailreicher 24-bit Audio Verarbeitung und sichere Funkübertragung. Das patentierte Audio Reference Comping garantiert klaren Sound, ein sauberes Signal ohne Artefakte und zuverlässige Funkübertragung mit bis zu 90 m Reichweite ohne Dropouts. Scan und Sync am Taschenempfänger erlaubt es die Funkumgebung zu scannen und den freien Kanal an das System per Infrarot zu übertragen. Die Einstellung der Lautstärke, die MixMode Technologie oder der Stereo Mode helfen einen persönlichen Monitormix aus zwei Audiosignalen zu erstellen.

- Sendet gleichzeitig zwei Audiosignale an den Künstler
- 24-bit Audio Verarbeitung liefert ein klares, detailreiches Audiosignal
- Patentiertes Audio Reference Comping für einen Sound nahe am Kabel
- Bis zu 90 dB Signal-Rausch-Abstand
- Außergewöhnlich breite Stereo Trennung
- Stabile Signalübertragung über 90 m

shure.de

© 2019 Shure Incorporated. See shure.com/trademarks.

SOMMER CABLE Produkte, die in China gefertigt werden. Wie kam es dazu?

Pascal Miguet: Die Nachfrage nach Low-Budget-Kabeln besteht schon recht lang. Wir galten bei den Händlern vielfach als High-End-Lieferant. Gleichzeitig wollten die Händler die Anzahl an Lieferanten reduzieren und haben uns jahrelang getriezt, mal eine Billigserie anzubieten. Uns war und ist aber wichtig, ein Alleinherstellungsmerkmal aufzuweisen und nicht das gleiche Material wie die Mitbewerber unter unserem Label anzubieten. Außerdem ist es praktisch unmöglich, in Deutschland gute Kabel zum Budget-Preis zu produzieren. SOMMER CABLE hatte schon immer Kontakte in China. Bei einem dieser Gespräche präsentierte mir ein relativ kleiner chinesischer Kabelhersteller die Idee zu einer Steckerkonstruktion, die ebenso simpel wie genial ist. Nach der Bemusterung stellte sich heraus, dass überdies die Qualität der Meterware dieses Herstellers erstaunlich hoch war. Aufgrund dieser Geschäftsbeziehung können wir mit der Basic-Serie China-Ware in gewohnter SOMMER Qualität anbieten. Der Punkt ist auch hier die gute und aufrichtige Zusammenarbeit.

tools4music: Die eigentliche „Seele“ eines Kabels ist das Kupfer. Woher bezieht ihr den Rohstoff?

Pascal Miguet: Ausschließlich aus Chile, weil chilenisches Kupfer als besonders rein gilt.

tools4music: Eigenschaften wie Reinheitsgrad und Sauerstoffgehalt beim Kupfer – wie wichtig sind die wirklich und wobei genau?

Pascal Miguet: Früher produzierten wir für die Autoindustrie, wo hochreines Kupfer (*gemeint ist N6 = 99,9999 Prozent, der Autor*) vorge-schrieben war. Der Vorteil dieses Materials besteht im Verseilen der einzelnen Litzendrähte. Warum das wichtig ist? Weniger reines Kupfer enthält Schlacke und bricht daher häufiger bei der Verseilung. Dies wird oft gar nicht gleich bemerkt, aber der Querschnitt leidet darunter. Das kommt für uns nicht infrage, deshalb verwenden wir auch für die Audiokabel nur das Beste, das der Markt hergibt. Ein weiterer Punkt ist sauerstofffreies Kupfer (*OFC = Oxygen Free Copper, die Redaktion*): Allein das Verwenden dieses Materials genügt nicht, es muss vorbehandelt werden. Sobald nämlich blanke Kupferdrähte beim Verseilen gebogen werden, geht auf molekularer Ebene die Oberfläche auf und selbst das reinste Kupfer kann Sauerstoff aufnehmen. Gilt es, eine Litze wirklich ganz sauerstofffrei zu verseilen, kommt man nicht umhin, die Oberfläche der einzelnen Litzendrähte vor dem Verseilvorgang noch zu

glätten, indem sie lackiert werden. Das ist unser Standard. Die Haltbarkeit der Kabel ist dadurch enorm hoch. Du musst nur mal ein älteres Billigkabel abisolieren, dann siehst du schwarze, zum Teil sogar abgebrochene Litzendrähte und eine sich auflösende Isolierung. Mit dem Klang haben solche Punkte gar nichts zu tun, das möchte ich hier ausdrücklich betonen.

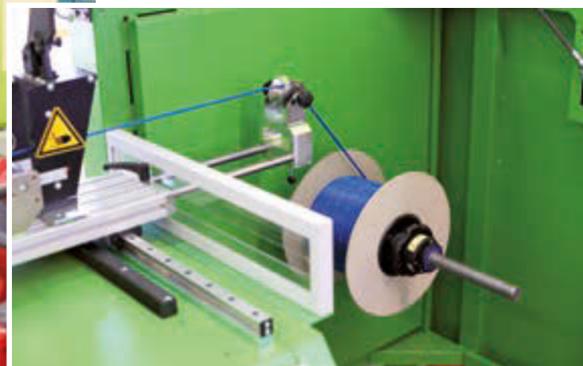
tools4music: Stimmt, das Phänomen kenne ich aus meiner Reparatur-Praxis. Schön, dass die Überleitung zum Kabelklang von dir kommt. Bist du sattelfest für eine Stellungnahme?

Pascal Miguet: (*grinst*) Ich werde es kurz machen, denn vermutlich werden wir beide uns da nie ganz einig. Wobei ich jedoch durchaus eine Annäherung unserer Positionen feststellen kann. Interessanterweise gewinnen wir bei auffallend vielen Kabeltests, auch da, wo der Klang durch die Fachleute beurteilt wird. Warum das so ist, kann ich nicht sagen, glaube aber anhand der Häufigkeit dieser Beurteilungen, dass es da tatsächlich einen Zusammenhang gibt. Was ich aufgrund technisch fundierter Tests allerdings mit Sicherheit sagen kann, ist, dass Gitarrenkabel wegen ihrer Kapazität den Klang massiv beeinflussen. Darauf haben wir uns relativ rasch eingestellt und geben bei allen Kabeln die Kapazitätswerte pro Meter im Katalog mit an. Diese werden regelmäßig kontrolliert.

tools4music: Eine andere Kabeleigenschaft wird in dem SOMMER



Der Kabelwickelautomat mit automatischer Seitenverlegung ...



... spult um in Sekundenschnelle

CRYSTAL CLEAR HIGHS AND FULL LOWS



XIRIUM PRO

DIGITAL WIRELESS AUDIO SOLUTION

Als Kabelersatz entwickelt, überträgt XIRIUM PRO Audiosignale von und zu Geräten in Studioqualität bei extrem niedrigen Latenzzeiten ohne lange, kompliziert verlegte Kabelwege. XIRIUM PRO bietet Audioprofis enorme Freiheiten, einfachste Bedienung, Lizenzfreiheit und ist dadurch ideal für eine Vielzahl von Live-Anwendungen geeignet. Mehr auf www.xirium.net





Die „händische“ Konfektionsabteilung im Hause



Gasfreie Produktion eines Tricone-Klinkenkabels mittels Crimpautomat

CABLE Katalog häufig hervorgehoben – der Karbonschirm. Was hat es damit auf sich?

Pascal Miguet: Der Karbonschirm wird direkt unter die Abschirmung gespritzt. Er verhält sich mechanisch wie eine Art Gleitlager, deshalb sind die Kabel flexibler. Entscheidend ist aber, dass bei Bewegung des Kabels weniger Kapazitätsänderungen stattfinden als ohne Karbonschirm. Deshalb werden weniger elektrische Ladungen bewegt, was

die Geräusche des Kabels beim Bewegen – auch Mikrofonie genannt – drastisch reduziert (*nur bei Instrumentenkabeln, bei Mikrofonkabeln ist das nicht von Belang, der Autor*).

tools4music: Also eine nachvollziehbare physikalische Eigenschaft. Ein idealer Trigger für mein nächstes Thema: Esoterik im Marketing. Im Katalog finden sich viele technisch fundierte Erläuterungen statt üblicher „Marketing-Luftblasen.“

Pascal Miguet: Ihr habt eben in der Vergangenheit mit den Kabel-Vergleichstests gute Überzeugungsarbeit geleistet. (*grinst*)

tools4music: Danke für die Blumen. Viele Unternehmen stehen Vergleichstests eher skeptisch gegenüber oder lehnen gar eine Teilnahme ab. Wieso seid ihr so heiß darauf?

Pascal Miguet: Ganz einfach: Ein fundierter Test ist die beste Qualitätskontrolle, die es gibt. Ich fand euren ersten Test total cool. Die meisten Testberichte sind eher banal. Was bringt es dir, wenn du ein gutes Ergebnis bekommst, alle anderen Teilnehmer aber ebenfalls gut sind. Das ergibt meiner Meinung nach wenig Sinn. Die Bedingungen eures Tests waren dagegen richtig krass. Das war ein Kabeltest, bei dem du sagst: „Die sind völlig wahnsinnig. Wer dort schadlos besteht, ist der beste der Welt.“ Ihr habt Eigenschaften untersucht, auf die wir selbst gar nicht gekommen

wären, geschweige denn verfügten wir über die Prüf- und Messmöglichkeiten. Das hat sich inzwischen radikal geändert, viele Eigenschaften können wir mittlerweile bei uns im Haus messen. Wir haben sogar eine Zugprüfmaschine angeschafft, aus der beispielsweise die neuen, wesentlich besseren Zugentlastungen in den HiCon-Steckern resultieren.

tools4music: Zum Abschluss brennt mir noch ein deutsches Lieblingsthema auf der Zunge: Nachhaltigkeit. Ein gecrimptes Kabel im niedrigen Preissegment ist ein Wegwerfprodukt, da eine Reparatur entweder nicht möglich oder nicht lohnend ist. Lässt sich das mit Nachhaltigkeit vereinen?

Pascal Miguet: Die Nachhaltigkeit bei der Herstellung von Audioprodukten ist für uns ein außerordentlich wichtiger Punkt. Ein Kabel, Gleiches gilt für eine Stagebox, kann restlos recycelt werden. So lässt sich etwa das Kupfer mehrmals wiederaufbereiten, bis am Ende Industriequalität mit einem relativ hohen Schlacke-Anteil übrigbleibt. Daraus werden dann Elektrokabel für Festinstallation hergestellt, die müssen nicht verseilt werden. Sämtliche anderen Metallteile – von Stahl und Messing über Nickel bis hin zum Gold-Überzug – werden ebenfalls recycelt. Der komplette Kunststoff – überwiegend PVC – wird auch mehrfach wiederverwendet. Zum Schluss werden daraus beispielsweise Stützfüße für Verkehrsschilder, Parkbänke oder gar Spielgeräte gefertigt. Etwas schwieriger ist es mit der Verpackung. Da schlagen zwei Herzen in der Brust des Marketing-Mannes. Wir haben uns jedoch größtenteils für umweltfreundliche Pappumschläge entschieden. Sie müssen nach dem Bedrucken nur noch lackiert werden, damit sie sich nicht nach wenigen Wochen verfärben. Da wir größtenteils qualitativ hochwertige Konfektionsware und damit nicht das allerniedrigste Preissegment bedienen, werden durchaus Reparaturen durchgeführt. Das bekommen wir von Kunden rückgemeldet und bieten deshalb alle Steckverbinder einzeln an. Darin besteht „echte“ Nachhaltigkeit.



Unter der Abschirmfolie und über beiden Kupferadern befindet sich der Karbonschirm (siehe Text)

tools4music: Ein guter Aufhänger für die Schlussfrage. Was hältst du von reinen Silberkabeln, also ganz ohne Kupfer?

Pascal Miguet: Reine Silberkabel sind in etwa so überlebenswichtig wie vergoldete Handtuchhalter. ■

tools4music: Wie geht es weiter mit der Kabel-Evolution, ist diese Entwicklung irgendwann mal ausgereizt?

Pascal Miguet: Hier sind wir nach wie vor bemüht, die Anregungen umzusetzen, die uns durch Kunden oder Tests erreichen. Beispielsweise haben wir uns vor Kurzem der Problematik angenommen, den Sicherheitsvorschriften im öffentlichen Rundfunk zu entsprechen. Die hängen oft Mikrofone am Kabel auf, dafür muss das Kabel eine vorgeschriebene Zugfestigkeit aufweisen. Diese erreichen wir durch Einbringen von Aramidfasern (Kevlar) ins Kabel. Mit unserer bereits erwähnten Zugversuchvorrichtung können wir das ohne Umwege überprüfen. Auf Kundenwunsch stellen wir aktuell ein Kabel mit versilberten Kupferdrähten her. Silber ist problematisch, weil es sehr schnell oxidiert, deshalb hatten wir von diesem Thema bisher die Finger gelassen. Nach langem Suchen fanden wir aber einen Rohstoff-Lieferanten, der uns verhältnismäßig kleine Men-



Multi-Poliervorrichtung aus der Fiberoptik-Systemfertigung

gen versilberte Kupferdrähte liefern kann, die oberflächenlackiert sind. Damit war das Problem vom Tisch. Das Endprodukt kommt demnächst auf den Markt und heißt Silver Spirit und Silver Stage.

Informationen

- www.sommercable.com
- www.facebook.com/sommercable
- www.youtube.com/user/SommerCable
- www.instagram.com/sommercable

Anzeige



48M20

**Network DSP Amplifier
for Live Sound**

„...ein beeindruckendes Kunstwerk analoger Schaltungskompression“
Stefan Kosmalla, Tools4Music





FAHRSTUHL NACH OBEN

25 Jahre Jazzkantine

Von Michael Loesl

Eigentlich hätte nach „Bohemian Rhapsody“ Schluss sein sollen mit der Musikkunst. Knapp eine Milliarde Dollar warf die Menschheit den Kinokassen entgegen, um sich die Schmonzette über einen verstorbenen Rockstar anzuschauen. No Time For Losers? Everyone's A Winner, Baby! Das dachten sich – in Anlehnung an Hot Chocolate – womöglich die Musiker von Jazzkantine und nahmen trotz grotesk verteilter Kohle in der Unterhaltungsbranche ein neues Album auf: „Mit Pauken und Trompeten“. Vornehmlich daheim. Zum 25. Jubiläum der Band hält ihr Produzent, Kreativkoordinator und Bassist Christian Eitner Rückblick auf zweieinhalb Jahrzehnte Tour- und Recording-Erfahrung.

Alles so schön „vintage“ hier: Die Jazzkantine auf dem Weg zur eigenen Silberhochzeitsfeier (ganz rechts, aber nur im Foto, Christian Eitner; Foto: Marc Stantien)

Sein Vater, erinnert sich Christian Eitner, war ein ausgewiesener Jazz-Connoisseur. Einer, dem der Begriff Jazz nur in der eingedeutschten Sprechweise über die Lippen ging. Seine Lieblingsmusik hörte Eitner Senior ausschließlich über das Tonbandgerät, von Spule zu Spule. Und wehe, der Sohn quatschte dazwischen, wenn er ihm 13 Variationen von „Summertime“ vorspielte! Ihm, dem Junior und vormaligen Heavy-Rock- und Metal-Fan, ging das aufmerksame Lauschen einer Musik, die ihn damals noch nicht interessierte, regelrecht gegen den Strich, sagt er rückblickend. Heute kann er dem konzentrierten Hören jeglicher Art von Musik deutlich mehr abgewinnen. Nicht nur das. Es geht ihm sogar gehörig auf die Nerven, dass selbst ausgewiesene Musikkenner spätestens nach einer halben Minute Spielzeit eines Songs damit beginnen, dazwischenzuquatschen. Überall, im Auto, im Wohnzimmer, auf Tour. Inzwischen ist seine Rap-Jazz-Kombo Jazzkantine deswegen nur noch mit

Kopfhörern im Tour-Bus unterwegs. Kürzlich erstand er ein Pink-Floyd-Album, das in seiner Sammlung fehlte. Auf frisch gepresstem, grammerschwerem Vinyl. Allerdings nicht des Analog-Fetischs wegen. Dafür ist Eitner als Produzent der Jazzkantine und als deren Bassist und Soundschöpfer seit 25 Jahren zu digital unterwegs. Nein, es geht ihm beim Plattenhören vor allem ums bewusste Einlassen auf 20 oder 40 Minuten Spielzeit. Das funktioniert für ihn mit Vinyl besser, sagt er. Und schließlich ist es im aktuellen Fall ja auch Pink Floyd. Ein Relikt aus der Blütezeit des Knisterns und Knackens als Begleiterscheinung des Musikkonsums. Als er mit zwei Kumpele im heimischen „Browntown“, wie er Braunschweig nennt, die Jazzkantine gründete, war er von den englischen Prog-Rockern begeistert. Aber die Blaupause für die Verbindung zwischen Jazz, Rap und Hip-Hop hatte sich kurz zuvor im Glitzerviertel von Los Angeles zugezogen. Quincy Jones, der millionenschwere Producer hinter Michael Jacksons Blockbuster-Alben, hatte für sein „Back On The Block“-Album angesagte Frischlinge der Rap-Szene mit Jazz- und Soul-Dinos zusammengebracht.

Bandrauschen, Dreck und ein Award

Unter luxuriösen Bedingungen versteht sich. Nur die besten Pulte, die teuerste Verkabelung und die elitärsten Produktionsmittel waren gut genug für die Zusammenkunft von Soul-Walrössern wie Barry White, Funk-Fossilien wie Chaka Khan und dem R&B-Grandseigneur Ray Charles mit musikalischen Straßenjungs wie Ice-T. Der Champus floss standesgemäß in rauen Mengen, es wurden Austern und Langusten kredenzt, oben in Hollywood. Und sogar der Synclavier-Techniker (*betagte Sampling-Workstation, 1975 bis 1991 von dem Unternehmen New England Digital gefertigt, die Redaktion*) konnte im Jahr 1993 nach dem Gig beim großen Quincy sicher sein, genügend Folgejobs zu bekommen. Gute 10.000 Kilometer nordöstlich von L.A., an der vormali-



„Paisley Park Is In Your Heart“: Nicht ganz so groß wie der Studiokomplex von Prince, aber dessen Geist mischt immer mit im Regieraum von Christian Eitners „Monofon“-Studio
(Foto: Christian Eitner)

gen Grenze zur ehemaligen DDR, muteten die Produktionsmittel nicht nur bescheiden, sondern vergleichsweise vorzeitlich an. Statt in klimatisierten, akustisch optimierten Räumlichkeiten produzierte die Jazzkantine ihr erstes Album in einem alten Lastenfahrstuhl, an dessen Wände kurzerhand Eierpappen geklebt wurden. Fürs Vibrafon reichte der Platz in dem Ding aus. Allerdings monierte Gunter Hampel, der auf dem Jazzkantine-Debüt einen Gastauftritt als Vibrafonist hatte, die Abnahme mit nur einem Mikrofon. „Wir konnten uns damals halt nur ein Neumann U87 leisten“, erinnert sich

Anzeige

EIN MIKRO // ZWEI SOUNDS // LCT 140 AIR

Das LCT 140 AIR ist für professionelle Instrumentenaufnahmen entwickelt worden. Mit den beiden Filtereinstellungen AIR und FLAT kannst Du Deine Quelle so aufnehmen, wie Du es brauchst.

Mit seinem überlegenen Transientenverhalten ist das LCT 140 AIR ein Garant für hochauflösende Aufnahmen von Gitarre, Schlagzeug, Streichern und anderen akustischen Instrumenten.

2/3" Kapsel // zwei Sounds: AIR und FLAT // Pad und Low-Cut Filter // leichtes Aluminiumgehäuse

VERSCHAFF DIR GEHÖR. | UNVERFÄLSCHT. AUTHENTISCH. EINPRÄGSAM.

Vertrieb für Deutschland und Österreich: M&T Musik & Technik · Division of MUSIK MEYER GmbH · Postfach 1930 · 35041 Marburg · www.musikundtechnik.de
Vertrieb für Schweiz: Musik-Meyer AG · CH-8952 Schlieren · www.musikmeyer.ch



LEWITT

www.lewitt-audio.com



„Mit Pauken und Trompeten“ und Jesus an der Gitarre: Die Jazzkantine im Jahr 25 nach ihrer erfolgreichen Variante von „Back On The Block“ (Foto: Marc Stantien)



Enthält weder übertriebenes Getöse noch künstlerische Unfälle: Das neue Jazzkantine-Album „Mit Pauken und Trompeten“

Christian Eitner. „Hampel bestand auf der klassischen Stereoabnahme seines Instruments, wir geboten ihm jedoch, dass ein Mikro ausreichen musste.“ Der Jazzkantine-Drummer durfte derweil erheblich kramen, um sein Set unterzubringen, aber die Flügeltüren des Fahrstuhls ließen sich nicht mehr schließen. „Wir haben immer schon gegen den Strom produziert“, kommentiert Eitner.

„Der kratzige, teils gesampelte Jazz-Anteil bei uns klang selten ‚Hi-Fi‘. Wir sampelten auch von den Tonbändern meines Vaters, die wie Sau rauschten, was uns schlicht egal war. Und die Hip-Hop-Parts in unserer Musik sollten sogar richtiggehend schmutzig klingen. Als die Platte dann schließlich draußen war, wurde uns, und das werde ich nie vergessen, von der Zeitschrift ‚Audio‘ eine Auszeichnung für die ‚Produktion des Jahres‘ verliehen. Auf dieser Klangebene! Das zeigte uns, dass es gar nicht um

High-End in der Plattenproduktion geht. Die Mittel dafür hatten wir ja ohnehin nicht. Es ging und geht, glaube ich, darum, einen warmen, authentischen Sound zu produzieren.“

Summ, summ, summ ...

Christian Eitner kommt in dem Zusammenhang direkt aufs „Kaputt“-Mischen und -Mastern zu sprechen. Ein paar wenige Jazzkantine-Produktionen, darunter die erste und die neue, mischte er in Eigenregie ab. Vorzugsweise „schob“ er in den jeweiligen Prozessen Audiospuren zusammen, anstatt Bass Drum Sounds clean zu gestalten oder die Lautstärke beim Mastering anzuhöhen. Er sei zwar im Studio groß geworden, sagt er, trotzdem habe er sich mit vielen Musikproduktionsaspekten absichtlich nicht beschäftigt. „Wenn Tontechniker in den Produktionsphasen unserer Alben zu Hilfe kamen, wollte ich nie wissen, was die mir erklärten“, erzählt er.

„Es macht mich im Kopf seltsam krank, wenn ich in die ganze Tontechnikbox einsteige. Es zählen dann nur noch Rauschabstände und Kompressorinstellungen. Gerade nach dem Übergang zum digitalen Recording, wo zum einen unbegrenzt viele Tonspuren zur Verfügung standen, zum anderen aber auch eine Sauberkeit sondergleichen herrschte, bin ich eher etwas nachlässig geworden. Früher haben wir mit zehn Fingern Mutes gefahren, um Rauschfahnen in Intros oder Outros zu eliminieren! Das fand irgendwann gar nicht mehr statt. Mich hemmt es beim Komponieren und beim Aufnehmen, wenn ich parallel dazu darüber nachdenke, ob alles clean eingefangen werden kann. Ich nehme lieber in Kauf, dass eine Gitarre mal übersteuert ist und beim Schlagzeug etwas mitklappert. Ein Beispiel: Unser Schlagzeuger summt immer beim Spielen. Das ist ganz süß. Wenn man dessen Spuren durchhört, schwingt immer sein Mmmhhhhh-mmmhh-mmhh mit – wie auf alten Pat-Metheny-Platten. Natürlich müsste man das eigentlich entfernen, vor allem, wenn nur das Schlagzeug zu hören ist. Nur warum eigentlich? Am Ende zählt eine gewisse Klangästhetik, nicht die Lehre vom perfekten Sound.“

Das Arbeiten mit Click-Tracks, um Loops und Studio-Einspielungen wie Mosaik problemlos zusammenfügen zu können, hat er bis heute beibehalten. Weil ein Händler in Braunschweig das vergleichsweise günstige DSP-basierte Soundscape Hard-Disk-Recording-System anbot (noch ein Fossil mit bewegter Geschichte, fand in den 2000er Jahren Unterschlupf bei Mackie und später SSL, die Redaktion), verzichtete die Jazzkantine ab dem zweiten Album „Heiß & Fettig“, als ausreichend Geld vorhanden war, auf Pro Tools.

Wie Quincy Jones in Braunschweig.

Das Einstandsalbum „Jazzkantine“ entstand noch über zwei Tascam DA-88 Digitalrecorder (1993 vorgestellt, nutzte wie ein DAT-Recorder spezielle Kassetten als Aufnahme-medium, die Redaktion), die zusammen 16 Tonspuren boten. „Das war ein ganz schönes Arbeiten, weil es keine endlosen Optionen gab. Irgendwann waren die Bänder voll, und man konnte Richtung Erfrischungsge-

tränke das Studio verlassen“, lacht Eitner. „Aber das Arbeiten mit den Tascam Geräten hatte noch einen zweiten Vorteil. Ich kenne etliche Musikkollegen, die seit Jahren behaupten, ein Soloalbum am Start zu haben. Die kommen jedoch wegen der endlosen Optionen, die modernes Recording heute bietet, überhaupt nicht mehr aus dem Quark. Hier noch ein Take, da noch eine Sound-Justierung – Welch ein Albtraum! Der Musikermacke, die auch in unserer Band immer wieder auftaucht, am besten noch die 20. Version eines Takes einzuspielen, steht meine Zielorientiertheit gegenüber. Ich war immer schon ein First-Take-Typ, dem das Bewahren des Spontanen wichtig war. Gerade weil wir eben viel mit Samples arbeiten, die null Spontaneität bieten.“ Dem Spontanen zugewandt, musste sich die Jazzkantine nie in Hamburger, Münchner oder Berliner Studios begeben. Auch dank der damals gerade halbwegs erschwinglichen Hard-Disk-Recording-Möglichkeiten. Eitner erinnert sich noch an Vor-Jazzkantine-Zeiten, in denen er mit Fostex Tape Recordern aufnahm. „Das war damals so. Wenn man nicht mit einem bestimmten Sound aufwarten konnte, wurde man im Radio nicht gespielt. Deswegen fühlte es sich mit Zunahme der digitalen Recording-Optionen beinahe wie Anarchie an, hier in Braunschweig aufzunehmen und trotzdem im Radio gespielt zu werden“, so Eitner. „Plötzlich konnte jeder rankommen an

den Quincy-Jones-Sound. Und das Major-Label, das uns unter Vertrag nahm, fand sogar den Sound geil, den wir im Fahrstuhl einfingen. Unser Roland S-330 Sampler (*unvergessener 1980er Jahre Rack-Sampler mit Floppy-Laufwerk und einer Höheneinheit, die Redaktion*), den wir zumeist mit Drum-Material fütterten, lieferte damals 10 Sekunden Sample-Zeit. Das ist natürlich aus heutiger Sicht lächerlich wenig. Für uns hingegen war das eine Revolution.“

Bloß keine Zeit verschwenden

Das Rückwärtsgewandte in der Wahl der Produktionsmittel, das ewige Aufsetzen der Plattennadel und das anschließende Kratzen einer Vinylplatte als nostalgisches Sound-Signet bereitet Christian Eitner heute Übelkeit. „Ich habe irgendwann das Kotzen gekriegt, als Musiker und Produzentenkollegen mit leuchtenden Augen und Beben in der Stimme von alten Telefunken Röhrenvorstufen zu schwärmen begannen. Dieser Aberglaube, was die Sound-Philosophie angeht, obwohl man die Röhren-Dinger dann doch wieder digital aufnimmt, hat mich in den Wahnsinn getrieben. Wir nutzen auf der neuen Platte auch alte Fender Rhodes und Wurliitzer, aber ich gerate überhaupt nicht in Gewissenskonflikte, wenn mir der Plug-in-Sound in Logic besser gefällt als ein Original-Dino aus den 1970er Jahren“, sagt Eitner. „Klar, es

Anzeige

PROFESSIONAL BATTERY CHARGERS



FOR THOSE
WHO
DEMAND
THE BEST

IN EAR HEADPHONE AMPLIFIERS



GERMAN
INNOVATION
AWARD '18
WINNER



UNIVERSAL-FIT IN EAR MONITORS

FA **FISCHER AMPS**
DEVELOPED AND HANDCRAFTED
IN GERMANY FOR 25 YEARS

HANS-ULRICH-BREYMANN-STR. 3
DE 74706 OSTERBURKEN
TEL: +49 6291 64879-0
EMAIL: info@fischer-amps.de
www.fischer-amps.de

ist schon toll, viele Instrumente aufzubauen. Wenn ich allerdings merke, dass ich tausend Gitarrensignale auf dem Schlagzeug habe, und ich weiß, dass ich viel schneiden muss, kann ich mich ebenso gut fürs Plug-in entscheiden. Ich würde meine Herangehensweise als gesunde Mischung aus dem Nutzen moderner Technik und allen Vorzügen des Total Recall bezeichnen. Ich glaube, dass die Beatles Welthits geschrieben haben, weil sie sich zumindest bis zur Hälfte ihrer Karriere über Studioteknik keine Gedanken machen mussten. Die hatten einen Tag im Studio, um ein Album aufzunehmen. Es wurde nicht so viel oder gar keine Zeit verplempert mit einem Kickdrum-Soundcheck. Keiner der Beatles hatte eine Musikausbildung. Woher kamen deren Chöre? Die müssen nächtelang Chöre geübt haben, bevor sie die über ein einziges Mikro zu dritt einsangen. Aber die haben alles genutzt, ob es nun perfekt klang oder nicht. Deren Performances saßen trotzdem.“ Anfänglich, ab dem zweiten Jazzkantine-Album, arbeitete Eitner mit dem legendären Atari STF-1040 (*auch genial – der nach dem C64 erste „Recording-Rechner“ basierte auf einem Motorola 68000 Hauptprozessor, er wurde produziert von 1985 bis 1994, die Redaktion*), dem Notator C-Lab-Programm und Uitor SMPTE zur Synchronisation. Der Sprung zu Logic wurde anschließend für die ganze Band zur Pflicht, weil einzelne Mitglieder, die beispielsweise in Köln leben, ihre Parts zu Hause einspielen konnten.

Daheim ist's am Schönsten

Fürs neue Album nahm der Jazzkantine-Keyboarder ein paar zusätzliche Parts im „Road Sound Studio Los Angeles“ auf. „Das ist nichts anderes als der Mietwagen, mit dem unser Tastenmann gerade geschäftlich in Los Angeles unterwegs war“, lacht Eitner. „Der nahm in dem Wagen noch ein paar letzte Overdubs auf, via Logic und Laptop – kurz eingespielt, rasch nach Deutschland gebeamt. Das war sein letzter Feinschliff. Lediglich unser Gitarrist nutzt nach wie vor Soundscape, weil er findet, dass es für ihn eine zu große Herausforderung ist, sich mit Logic zu beschäftigen.“

Von der Kohle, die nach dem ersten golddekorierten Album und den ausverkauften Tourneen reinschwappte, ließ sich die Band ein Studio in einem Altbau bauen, um dem Fahrstuhl-Provisorium entfliehen zu können. „Auch unsere Plattenfirma ließ damals ordentlich Geld für eine Albumproduktion springen. Wir hatten einen Bandübernahmevertrag und bekamen pro Platte 100.000 D-Mark, die wir vor allem in unser Studio investierten. Unsere Braunschweiger Weggefährten von Such A Surge, die einen dicken Deal mit Sony Music hatten, nutzten die Kohle, um sechs Wochen lang ein Studio auf Malta zu mieten. Wir leisteten uns alternativ von den Budgets eine durchgecheckte Akustik und Raum-in-Raum-Lösungen im eigenen Studio. Dieses wurde aber zunehmend zum überproportionierten Luxus, als die CD-Umsätze weltweit wegbrachen und die Plattenfirmen ihre Budgets zurückschraubten. Wir haben das große Studio schließlich aufgelöst. Ich ließ mir hier daheim mein ‚Monofon‘-Studio bauen. Im

Grunde genommen brauche ich kein riesiges Mischpult und keine Bandmaschinen mehr, nachdem die Notebooks zunehmend an Prozessor-Power und Speicherkapazität gewinnen.“ Gut 30 Quadratmeter Regieraum und 20 Quadratmeter Aufnahmeraum umfasst das „Monofon“-Studio, in dem sich auch reichlich „Vintage-Equipment“ befindet. Die alten Tascams, das Soundscape System und das Neumann Mikro der ersten Jazzkantine-Stunde stehen neben einem aktuelleren Behringer X-32 und entsprechender Hard- wie Software.

Zu viele Köche ...

Entgegen Eitners beinahe an Selbstverleumdung grenzender Selbsteinschätzung als Ton- und Mix-Mann, überrascht die Klangästhetik von „Mit Pauken und Trompeten“ dann doch in ihrer Hi-Fi-Anmutung. Wie die alten Chic-Platten oder die ersten beiden Prince-Alben ist der Sound überaus trocken gehalten. Die Produktion weist eine klar auf den Dancefloor zielende Herangehensweise auf. „Diese Platten, die du genannt hast, leben ja davon, dass klangtechnisch verhältnismäßig wenig an ihnen herumgeschraubt wurde“, bemerkt Eitner. „Es gibt wenige Effekte, keine großen Hallräume auf unserer neuen Platte. Weil ich selbst Bassist bin, lege ich natürlich großen Wert auf einen satten Bass- und Drum-Mix. Ich halte die Platte für eine Konsequenz aus meiner Produzenten-Philosophie, nach der nichts funky klingen kann, was zu clean daherkommt. Wir hatten für ein paar Platten sogar mit externen Mix-Meistern zusammengearbeitet, deren Endresultate mich regelmäßig frustrierten. Das Schlagzeug klang während der Einspielung unfassbar gut, war jedoch dann nach Mix und Mastering kaum noch im Dynamikumfang zu erkennen. Deswegen bin ich für die neue Platte quasi zum Anfang, zu unserer ersten Platte zurückgekehrt und habe das Mischen und Mastern selbst in die Hand genommen. Ich will uns einfach den First-Take-Spirit bewahren. Wenn man so will, schließt sich damit nach einem Vierteljahrhundert für uns ein Kreis mit Hinblick auf Produktionstechnik.“

Zur kommenden Jubiläumstour der Jazzkantine wird die Band nicht mit eigener PA unterwegs sein. Der Kosten wegen vertraut Eitner auf die lokalen Beschallungssysteme, die von den jeweiligen Clubs wie der Hamburger Fabrik zur Verfügung gestellt werden. „Unser Live-Mischer hat seinen USB-Stick dabei, mit dem er eine Vorkonfiguration auf das zur Verfügung stehende Digitalpult laden kann, aber das ist auch schon alles, was wir an Digitaltechnik mitbringen. Alles Weitere wäre vollkommen überdimensioniert für Venues wie das Stuttgarter Bixx, das maximal 300 Zuschauer fasst. Wir setzen nicht einmal In-ear-Monitoring ein, weil wir uns damit auf der Bühne voneinander abgeschnitten fühlen. In gewisser Weise sind wir oldschool geblieben, nutzen keine automatisierten Tools auf der Bühne. Um im Kantinenbild zu bleiben: Bei der Jazzkantine wird gegessen, was auf den Tisch kommt.“ ■

www.jazzkantine.de
www.monofon.de

FLAT-M200 **SOMETIMES SIZE** **DOES MATTER**

Klein, kleiner, **FLAT-M200**. Massig Leistung auf engstem Raum für Bühnen-Monitoring im Schuhkarton-Format findest du auf: www.img-stageline.de/flat



Jarrod Goon setzt live auf die Kombination Gibson SG mit einem Orange Amp



Alles Clowns?

Interview mit der Band Clowns

Text von Christian Boche, Fotos Sebastian Toenissen

Wenn der Rock'n'Roll-Zirkus in der Stadt ist, dann darf vor allem eines nicht fehlen: die Clowns! Und zwar genau die Spaßmacher, die regelmäßig auf europäischen Festivals den Pokal für die weiteste Anreise einheimen. Gemeint ist die australische Hardcore-Punk-Combo Clowns, die im Rahmen ihrer Europatour in Bochum aufspielte. Das tools-Duo Toenissen & Boche stieg zu den Musikanten in die Manege und quetschte die Band über ihre Tourerfahrungen und die letzte Albumproduktion aus.

tools 4 music: Ihr befindet euch gerade in der Mitte der Tour, wie laufen die Dinge unterwegs?

W. Robinson: Für uns ist es bis jetzt die beste Headliner Tour in Europa, obwohl es auch ein Stück weit eine Achterbahnfahrt war. In Berlin hat sich unsere Bassistin den Arm gebrochen. Um die nächste Show spielen zu können, hat sie so viel Schmerzmittel genommen, dass sie davon Magenprobleme bekam. Also noch mal ins Krankenhaus,

um das abzuklären. Abgesehen davon läuft alles rund für uns.

Jarrod Goon: Diese Tour dauert auch nicht so lange. Wie hatten fünf Shows in Japan, bevor wir nach Europa kamen. Hier sind es insgesamt 16 Shows, was für unsere Verhältnisse kurz ist.

tools 4 music: Mit im Gepäck habt ihr euren aktuellen Longplayer „Nature/Nurture“ den ihr im Hot-

house Studio in Melbourne aufgenommen habt. Dieses Studio ist für sein Vintage Equipment bekannt. Wie kommt es, dass ihr als junge Band ein Vintage Studio ausgesucht habt für die Produktion?

W. Robinson: Verständliche Frage, wo doch viele Musiker auf Kemper und Axe-FX-Gerätschaften zurückgreifen. Was uns halt von Anfang an gefallen hat, als wir uns das Studio angesehen haben: Das ganze Studio ist voll mit alten Instrumen-

Punkrock geht auch mit gebrochenem Unterarm



Die Australier entpuppen als entspannte und freundliche Gesprächspartner



ten! Gitarren und Bässe, wohin du siehst, alles kannst für deine Aufnahmen benutzen. Das Gleiche gilt für Verstärker. Besitzer Craig Harnath hat jede Menge alte Marshalls, Sound City, Orange und Hiwatt Amps angesammelt.

J. Goon: Im Grunde waren wir fünf Kinder, eingeschlossen im Candy Shop. Es ist schon klasse, wenn man sagen kann, ich nutze diese 1966 Fender Jazzmaster für die Bridge und für den Chorus nehme ich eine 1965 Gibson Trini Lopez. Es war verrückt. Teilweise habe ich vier, fünf unterschiedliche Gitarren in einem Song verwendet.

W. Robinson: Ich habe überwiegend meinen Kram verwendet. Vor allem meinen ValveTone YP45 Gitarren-Amp, klanglich ist der mit einem Marshall JCM 800 zu vergleichen.

tools 4 music: Wer hat euch denn im Equipment-Dschungel bei der Navigation geholfen? Hattet ihr für die Platte einen Produzenten?

W. Robinson: Produziert hat uns Jez (Jeremy) Giddings, der ebenfalls aus Melbourne kommt. Er hat eine coole, ruhige Art, kann jedoch auch Druck machen, wenn es nötig ist. Bei dem Song „Freezing In The

Sun“ hat er uns Vocal-Harmonien bis zum Abwinken proben lassen ... die ganze Nacht durch bis morgens um vier. Aber es war wichtig, da dranzubleiben. Als ich mich morgens um vier ins Auto setzte, um nach Hause zu fahren, war ich happy, das hinzubekommen.

J. Goon: Interessant ist die alte Neve Konsole des Hothouse Studios. Das Pult stand früher in den Alberts Studios in Sydney, wo es von AC/DC und Midnight Oil genutzt wurde. Es ist mit 24 Neve 1073 Preamps bestückt, die wir reichlich missbraucht haben ... (lacht) Die Alberts Studios sind legendär in Australien, die Einrichtung gehörte zwei Mitgliedern der Easybeats. Es ist schon etwas Besonderes, mit so einem Stück Recording-Geschichte arbeiten zu dürfen.

tools 4 music: Wie weit geht denn eure Begeisterung für analoges Recorden? Habt ihr auf Tape aufgenommen?

W. Robinson: Tape war keine Option für uns. Wir haben durch die Konsole auf Pro Tools aufgenommen. Der Mix lief bis auf ein wenig Bearbeitung „in the box“ ebenfalls wieder über die Konsole.

tools 4 music: Habt ihr Amp-Simulationen oder gar VST-Instrumente verwendet?

J. Goon: Nein. Alles, was du hörst, sind echte Gitarren, echte Amps und Drums. Jez hat teilweise stundenlang nach der richtigen Kombination von Amp, Box und Mikrofon gesucht. Nur für den Gesang war die Wahl schnell klar. Den haben wir über ein betagtes Neumann U47 aufgenommen.

tools 4 music: Wie sah der Recording-Prozess aus?

J. Goon: Wir haben als Erstes die Drums aufgenommen. Als Orientierung für den Drummer spielten wir live dazu Gitarren- und Bass-Schmutzspuren ein.

tools 4 music: Wie lange dauerten die Aufnahmen für die Platte?

W. Robinson: Insgesamt zehn Tage für die reinen Aufnahmen, wobei wir mindestens zwölf Stunden pro Tag im Studio verbrachten. Das ging aber nur, weil wir gut vorbereitet und alle Songs komplett waren, als wir das Studio betraten.

tools 4 music: Thema Budget. Wie wurde die Platte finanziert?

W. Robinson: Wir haben alles selbst bezahlt. Aus diesem Grund spielen



William Robinson spielte in Bochum mit seiner Dan Armstrong Plexi-Gitarre auf



Tattoos und Bier – eine beliebte Kombination im Punk-Rock-Zirkus



Drummer Jake Laderman hält die impulsive Show der Clowns am Zügel des rhythmischen Korsetts



Das Attribut „energetisch“ für eine Clowns-Show wäre eine Untertreibung

wir uns immer regelmäßig den Arsch ab und gehen auf Tour.

J. Goon: Wir haben tatsächlich versucht, unser Geld zusammenzuhalten, um das Studio bezahlen zu können. Zugute kommt uns, dass wir alle noch mehr oder weniger feste Jobs haben. Am Ende hat es sich gelohnt, das Geld im Hothouse Studio zu lassen.

tools 4 music: Das Mastering?

W. Robinson: Auch in Melbourne, aus einem ganz praktischen Grund. Auf der Platte sind zum Beispiel Songs mit Übergängen, die durchaus im Detail erklärungsbedürftig sind. Schick ich die Platte zum Master nach New York oder Europa, dann muss ich die Edits via Mail erklären. Durch die Zeitverschiebung kann es bis zu einem Tag dauern, bis die Antwort vorliegt. Daher führen wir solche Operationen doch re-

gional durch, um gut voranzukommen.

tools 4 music: Mit welcher Backline setzt ihr den Sound der Platte um?

J. Goon: Es ist sehr teuer, die eigene Backline von Australien mit in den Flieger zu nehmen. Daher haben wir nur das absolut Notwendige im Gepäck. Eine Snare, zwei Gitarren, einen Bass und ein wenig Kleinkram wie Bodentreter. Den Rest mieten wir bei einem Backline Rental Service. Für die Gitarren: Top-teile und Boxen von Orange. Zudem einen Markbass Amp für unsere Bassistin und natürlich ein Drum Set.

W. Robinson: Ich habe noch einen Bodentreter dabei, der von einem Typen aus Perth gemacht wurde. Klanglich sehr ähnlichen einem

Friedman BE-OD Pedal. Als er fertig gelötet war, brauchte das Teil noch ein Design. Da hatte ich spontan einen ziemlich bekloppten Einfall. Kennst du Michael Angelo Batio?

tools 4 music: Den schrägen Typen mit der Dualneck-Gitarre, wo ein Hals links, der andere rechts vom Korpus absteht?

W. Robinson: Genau der! (lacht) Dessen Foto habe ich auf dem Pedal zusammen mit dem Aufdruck „Crush All Posers“ platzieren lassen. Ich nutze den Bodentreter konsequent auf der Tour bei jedem Shredding-Solo.

tools 4 music: Ich seid bei „Fat Wreck Chords“ unter Vertrag. Macht sich das in der Praxis bemerkbar, Teil dieses ikonischen Punkrock Labels zu sein?

J. Goon: Definitiv! Vor allem das Interesse auf dem amerikanischen und japanischen Markt an uns ist sprunghaft gestiegen. Für uns war dieser Schritt wichtig. In Melbourne können wir fünf Nächte hintereinander vor vollem Haus spielen. Im Rest der Welt sieht das nicht so aus. Daher ist es sehr gut, ein potentes Label im Rücken zu haben – ein echter Türöffner

tools 4 music: Besten Dank für das Gespräch und viel Erfolg für die Zukunft. ■

Informationen

<https://fatwreck.com/collections/clowns>
www.hothouse.net.au

ARTHUR

PRIME - COMPACT MIXER SERIES

SCHERTLER®

www.schertler.com

*High-end analogue audio mixers.
5-, 9- and 13-channel
versions available.*

*Ideal for smaller recording
projects and live sets.*



Alle zwei Monate neu im Pressehandel!

Anzeige



Inserentenverzeichnis

ADAM Audio	57	My Party - My Event	7
ART ProAudio / TEAC Europe	37	Neutrik	101
audiolust-pro / IAD	8	Nubert Electronic	3
Bose	5	ODIN Audiosystems / Highlite.....	47
Centrance / Hyperactive Audiotechnik.....	75	Omnitronic / Steinigke Showtechnik	95
Cordial	51	Opera / dBTechnologies	45
Fischer Amps	107	Pro Audio Technik	103
Gravity / Adam Hall	33	QSC / AED Distribution	21
G66	25	RCF / dBTechnologies	15
Hearsafe	31	Schertler	113
IMG STAGELINE / Monacor International	109	Seeburg acoustic line	17
iSEMcon	6	SE-Audiotechnik	9
JTS / Monacor International	65	Sennheiser	U2
K.M.E.	11	Shure	99
König & Meyer.....	73	Sonible	89
Lewitt / Musik & Technik	105	Soundhoops	14
LD-Systems / Adam Hall	69	Tascam Division / TEAC Europe	53, 63
Mackie	93	Thomann	38, 39
MIPRO Germany	91	Voice Acoustic	29
MM Audiotechnik	79	VUE Audiotechnik Europe GmbH	59
Music Store	U4	W-Distribution	49
Musikhaus Kirstein	13	Yamaha	U3

Impressum

tools 4 music
erscheint alle zwei Monate im

**PNP-Verlag
mediaTainment**
Ringstr. 33, 92318 Neumarkt
Tel.: 0 91 81 - 46 37 30
Fax: 0 91 81 - 46 37 32

tools 4 music (redaktionelle Inhalte)
(die Meinung der Redaktion spiegelt nicht zwangs-
läufig die des Verlags wider)
Postfach 6307, 49096 Osnabrück
Mail: redaktion@tools4music.de

Anzeigenleitung
Thomas Kaufhold
(verantwortlich für den Anzeigenteil)
Tel.: 0 91 81 - 46 37 30
Fax: 0 91 81 - 46 37 32
Mail: t.kaufhold@pnp-verlag.de

Abonnenten-Service
Petra Stiegler
Mail: p.stiegler@pnp-verlag.de
Tel.: 0 91 81 - 46 37 30
9 bis 12.30 Uhr

Geschäftsführung
PNP-Verlag/media 4 music
Thomas Kaufhold
Tel.: 0 91 81 - 46 37 30
Fax: 0 91 81 - 46 37 32
Mail: t.kaufhold@pnp-verlag.de

**Autoren und Mitarbeiter
dieser Ausgabe**
Christian Boche, Evi Fürst, Markus Galla, Volker
Holtmeyer, Uli Hoppert, Nicolay Ketterer, Stefan
Kosmalla, Michael Nötges

Layout und technische Umsetzung
mediro Mediendesign
Iris Haberkern, Sandra Klein
Hopfenstr. 6, 90530 Wendelstein
Tel.: 0 91 29 - 28 91 48
Mail: info@mediro.de

Bildquellennachweis
Titelhintergrund © DWP - fotolia.com
S. 80 © Andrey Kiselev - stock.adobe.com

Druck
pva, Druck und Medienleistungen
Industriestr. 15
76829 Landau

Copyright für den gesamten Inhalt beim Heraus-
geber. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird
keinerlei Haftung übernommen. Bei Nichtveröffent-
lichung von Anzeigen wird kein Schadenersatz geleis-
tet. Ebenso bei Nichterscheinen durch Verzögerung
des Arbeitsfriedens oder höhere Gewalt. Namentlich
gekennzeichnete Beiträge stellen nicht unbedingt
die Meinung der Redaktion dar; die Autoren sind für
den Inhalt ihrer Beiträge selbst verantwortlich.

ISSN 1613-4443

**tools4music Ausgabe 1/2020 (Feb./März)
erscheint am 5. Februar 2020**

www.tools4music.de

**www.grandguitars.de
www.musiccraft24.com**

DXR_{mkII} Series

NOW AVAILABLE

L O U D E R

L I G H T E R

L E G E N D A R Y



#YAMAHAPROAUDIO #DXRMKII

europe.yamaha.com

 **YAMAHA**

MUSIC STORE

professional

NEW! BEHRINGER WING
Das brandneue Digitalmischpult




behringer

In Kürze lieferbar! Jetzt vorbestellen!
www.musicstore.de