

tools⁴music

MAGAZIN FÜR BÜHNEN- UND STUDIOEQUIPMENT

tools⁴music

Die Toten Hosen
60.000 in Stuttgart

Christmas Give-away
mit Gewinnen im
Gesamtwert von
8.000 Euro



Statement

Fractal Audio Axe-FXIII

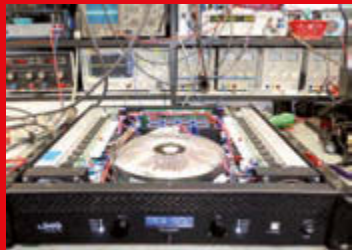
Einer für alle?

Nubert X-3000 Aktivmonitor



**Frisch aus
der Dose**

iZotope Spire Studio



Leistungsträger

IMG Stageline
STA-2200DSP



Schick

HK Audio Elements Gala



4 195836 405009 06

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



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), Eingangspegel -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 ...



Überraschung?

- Das Ergebnis der Midterm-Wahlen in den USA. **Keine Überraschung.**
- Godzilla lebt im Fractal Audio Axe-FXIII weiter (Seite 80). **Überraschung.**
- Über Tochterunternehmen in den USA haben deutsche Unternehmen mit 2,6 Millionen Dollar den US-Wahlkampf unterstützt – 60 Prozent gingen an Donald Trump und die Republikaner (Quelle: Welt). **Überraschung.**
- ADAM Audio hat jetzt Studiokopfhörer im Programm (Seite 94). **Überraschung.**
- Die AfD hat ihre erste in der Öffentlichkeit wahrgenommene Spendenaffäre. **Keine Überraschung.**
- Friedrich Merz und nicht Karl-Theodor zu Guttenberg ist auferstanden: **Überraschung.**
- Unser diesjähriges Christmas Give-away mit Gewinnen im Wert von über 8.000 Euro (Seite 90). **Überraschung.**
- Die taz-Headline zu Angela Merkels Rücktritt: „Wir werden sie noch vermissen“. **Überraschung.**
- 2019 wird tools 19 Jahre. **Überraschung, weil die Zeit rast.**
- Christian Boche rockt im Live-Test mit HK Audios CONTOUR X (Seite 20). **Keine Überraschung.**

Wir freuen uns zusammen mit all denen, die mit diesem Magazin etwas anfangen können und sich – ebenso wie wir – gerne überraschen lassen, auf ein bewegtes 2019.

ce. Rocholl

Christoph Rocholl
Chefredakteur

**Aktiv.
Wireless.
Hochpräzise.
Setzt neue
Maßstäbe.**



NEU

nuPro X Aktiv-Serie

Kompaktmonitore und Standmodelle
für professionelle Anwender
und anspruchsvolle HiFi-Hörer!

Modernste DSP-, Hi-Res-Verstärker-
und Lautsprechertechnologie!

Vielseitige Konnektivität + App-Steuerung!

Nur direkt vom Hersteller nubert.de

Kompaktmonitore **nuPro X-4000**: 440 Watt/Box, sensationelle 30 Hertz Tiefgang! 775,- €/Box - **nuPro X-3000** (ohne Abb.): 440 Watt/Box, souveräne 38 Hz Tiefgang; 585,- €/Box - Preise 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 6.2018

Aktuelles

- 3** Editorial
- 6** Impressum
- 6** News
- 16** Kolumne
Wurst Werners Welt (www)
- 18** Abo
- 90** Give-away
Gewinne im Wert von über 8.000 Euro
- 114** Inserentenverzeichnis



106 WENN 60.000 ROCKEN:
DIE TOTEN HOSEN IN STUTTGART



74 ECHTE POTIS: WARM AUDIO WA73-EQ

Praxis

- 96** Andreas Grosser
Elektronik Service für (Vintage-)Mikrofone
- 102** Die Phonauten
Auf Tour mit Pasquale Aleardi
- 106** Die Toten Hosen
Event-Technik beim Mega-Konzert in Stuttgart



58 UNSCHLAGBAR?
NUBERT NUPRO X-3000



52 GÜNSTIG KLINGT TOP:
MIPRO MM-80 UND -107

Inhalt

70

**ALLES AN BORD:
RADIAL PRESENTER**



Tests

- 20 HK Audio**
CONTOUR X PA-System
- 28 IMG Stageline**
STA-2200 DSP-Endstufe
- 36 AppSysy**
Multiverter MVR-64
- 40 HK Audio**
Elements Gala Säulensystem
- 46 Omnitronic**
MOM mobiles Beschallungssystem
- 52 Mipro**
MM-80 und MM-107 Mikrofone
- 58 Nubert**
nuPro X-3000 aktiver Studiomonitor mit DSP-Steuerung
- 66 iZotope**
Spire Studio mobile Recording-Lösung
- 70 Radial**
Presenter Kleinmischer mit Audio-Interface
- 74 Warm Audio**
WA73-EQ Vorverstärker und Equalizer
- 80 Fractal Audio**
Axe-FXIII Gitarren-Modeler
- 86 Headrush**
FRFR-112 Aktivbox

Standhaft in Heim & Studio



Der König & Meyer Gitarrenständer »Carlos« 17650

- Einzigartiger Gitarrenständer im Säulen-Design
- Für Akustik- oder E-Gitarren
- Kann schnell und flach zusammengelegt werden
- Instrumentenschonende Filzauflagen



20 LIVE: HK AUDIO CONTOUR X

Impressum

tools 4 music

erscheint alle zwei Monate im

PNP-Verlag mediaTainment

Ringstr. 33, 92318 Neumarkt
Tel.: 091 81 - 46 37 30
Fax: 091 81 - 46 37 32

Redaktion

tools 4 music
(verantwortlich für den Inhalt – die Meinung der Redaktion spiegelt nicht zwangsläufig die des Verlags wider)
Postfach 6307, 49096 Osnabrück
Mail: redaktion@tools4music.de

Anzeigenleitung

Thomas Kaufhold
(verantwortlich für den Anzeigenteil)
Tel.: 091 81 - 46 37 30
Fax: 091 81 - 46 37 32
Mail: t.kaufhold@pnp-verlag.de

Abonnenten-Service

Petra Stiegler
Mail: p.stiegler@pnp-verlag.de
Tel.: 091 81 - 46 37 30
9 bis 12.30 Uhr

Geschäftsführung

PNP-Verlag/media 4 music

Thomas Kaufhold
Tel.: 091 81 - 46 37 30
Fax: 091 81 - 46 37 32
Mail: t.kaufhold@pnp-verlag.de

Autoren und Mitarbeiter dieser Ausgabe

Christian Boche, Evi Fürst, Markus Galla, Sebastian Jäger, Nicolay Ketterer, Stefan Kosmalla, Michael Nötges, Petra Stiegler, Sebastian Toenissen

Layout und technische Umsetzung

mediro Mediendesign
Iris Haberkern, Sandra Klein
Hopfenstr. 6, 90530 Wendelstein
Tel.: 091 29 - 28 91 48
Mail: info@mediro.de

Bildquellennachweis:

Titelhintergrund © G.Light - stock.adobe.com
S. 58 © Anita Ponne - stock.adobe.com

Druck

pva, Druck und Mediendienstleistungen
Industriestr. 15
76829 Landau

Copyright für den gesamten Inhalt beim Herausgeber.
Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keinerlei Haftung übernommen. Bei Nichtveröffentlichung von Anzeigen wird kein Schadenersatz geleistet. 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



Zoom Q2n-4K Kamera kombiniert Audio und Video

SCHÖN SCHARF

Zoom stellt die nächste Evolutionsstufe in seiner Reihe von Handy-Recordern vor, den Zoom Q2n-4K. Mit 4K UHD-Fähigkeit, 12 speziellen Szeneneinstellungen und Tonaufzeichnungsqualität mit bis zu 24 Bit/96 kHz ist der Zoom Q2n-4K für die Aufnahme von Performances und Live-Streams konzipiert. Mit dem 150-Grad-Weitwinkelobjektiv des Q2n-4K und fünf FOV-Einstellungen (Field-of-View), dem Farb-LCD-Display der Kamera sowie der One-Touch-Aufnahme soll der Recorder schnell aufnahmebereit sein.

Audiodaten lassen sich entweder über Kopfhörer oder Lautsprecher wiedergeben oder via Micro-HDMI-Videoausgang vom Typ D in High Definition auf dem Fernseher abspielen. Anwendungen: Live-Streaming auf Facebook, YouTube, Twitch und anderen Plattformen. Der Zoom Q2n-4K wird ab Dezember 2018 verfügbar sein.

Optionales Zubehör

- AD-17 Netzteil
- BCQ-2n Batterieträger
- HS-1 Blitzschuh-Adapter
- MA-2 Dreibein- und Mikrofonstativadapter für Handy Recorder
- MSM-1 Mikrofonstativhalterung
- WSU-1 Universal-Fellwindschutz

Fakten

- 150° Weitwinkelobjektiv (f2,8/15,2 mm)
- Videoauflösungen: 4k UHD, 1080p, 720p, 720p
- integriertes X/Y-Stereomikrofon, verarbeitet bis zu 120 dB SPL
- speichert auf microSD-Karten bis zu 256 GB
- USB für Livestreaming und Datentransfer
- 12 Scene-Optionen für verschiedene Lichtumgebungen
- 5x FOV-Einstellungen (Field of View)
- 249 Euro Listenpreis

<https://www.youtube.com/watch?v=JUmmWJurzwU>
www.sound-service.eu
www.zoom.co.jp

R2D2?

Musikhören via Bluetooth stellt Musikenthusiasten bislang nur selten zufrieden. Shure bietet mit seinem neuen Ohrhörermodell RMCE-BT2 ab sofort eine kabellose Lösung, die auch anspruchsvolle Musikliebhaber überzeugen soll. Das Zusatzkabel für Shures Sound Isolating Ohrhörer ist mit einer Bluetooth-Einheit ausgestattet, die den Übertragungsstandard Bluetooth 5 verwendet. Darüber hinaus unterstützt es die gängigen Audio-Codex – Qualcomm aptX Audio, aptX HD, aptX Low Latency, AAC und SBC. Zusätzlich wurde ein Ohrhörerverstärker integriert sowie ein Mikrofon und eine Drei-Tasten-Fernbedienung. Es verfügt laut Shure über eine maximale Reichweite von 10 Metern und eine Akkulaufzeit von bis zu 10 Stunden und 350 Stunden im Standby. Durch MMCX-Steckverbindungen ist das Ohrhörermodell kompatibel mit allen Sound-Isolating-Ohrhörern von Shure. So lassen sich auch bereits vorhandene Ohrhörer einfach mit Bluetooth nachrüsten. Der Listenpreis: 149 Euro. www.shure.de



RMCE-BT2 – Bluetooth-5-Ohrhörermodell von Shure



ADAM Audio präsentiert mit dem Studio Pro SP-5 einen Studiokopfhörer (siehe auch unsere aktuelle Verlosung in dieser Ausgabe)

Premiere

Der SP-5 von ADAM Audio ist ein geschlossener, ohrumschließender Kopfhörer. Der Wiedergabebereich wird vom Hersteller im Bereich von 8 Hertz bis 38 Kilohertz angegeben. Der Pro SP-5 wurde in Kooperation mit der bayerischen Firma Ultrasone entwickelt, einem Hersteller, der auf jahrzehntelange Erfahrung mit Kopfhörertechnologie Made in Germany zurückblicken kann. Der ADAM Audio Studio Pro SP-5 ist ab sofort im Handel zu beziehen, der Listenpreis beträgt 549 Euro.

ADAM Audio, 1999 in Berlin gegründet, ist bekannt für die Studiomonitore des Unternehmens. Markenzeichen aller Modelle ist der selbst entwickelte und am Stammsitz in Berlin handgefertigte X- und S-ART-Hochtöner. Die Lautsprecher der S-, AX- und T-Serie sowie ergänzende Subwoofer sind in über 75 Ländern erhältlich.

www.adam-audio.de

Anzeige

EAE
ELITE ACOUSTICS

THE PLAYERS CHOICE

M2-6

- ✘ 6,5" Speaker
- ✘ 30 Watt (Bi-amped)
- ✘ 4 Eingangskanäle mit 16 integrierten Effekten
- ✘ 48V Phantomspeisung
- ✘ Monitorbauweise
- ✘ Bluetooth-Schnittstelle
- ✘ Stativaufnahme
- ✘ Hochleistungs-Akku für bis zu 8 Stunden Betrieb



Pan Chimzee

(Straßenmusiker und Mitbegründer der Berliner „Acoustic Guitar Night“)

„Der M2-6 ist die All-In-One Lösung für Straßenmusiker.“

Stöbern

Kunden und Interessierte finden im Monacor Components Katalog auf mehr als 300 Seiten über alle Markengrenzen hinweg ein breit gefächertes Sortiment von Komponenten und Zubehör – vom Batteriehalter A-303/IT bis hin zum Impedanz-Messgerät ZM-100 – ob Veranstaltungstechnik oder Hi-Fi-Anwendung, Lichttechnik oder Lautsprecher-selbstbau. Monacor gliedert das neue Druckwerk in fünf Segmente und beginnt zunächst mit Bühnen- und Audiozubehör: Mikrofone, Kopf- und Ohrhörer, aber auch Stative, Halter und Cases bis hin zu Klettbändern füllen die ersten 70 Seiten. Es folgt der Bereich Lichttechnik mit Leuchtpanels und Strahlern nebst Steuerungstechnik. Kabel, Steckverbindungen und Adapter sowie Messtechnik und Energieversorgung sind weitere Themenfelder, bevor der Katalog mit einem mehr als 100 Seiten umfassenden Bereich zur Lautsprecher-technik schließt. Dort finden sich PA-, Hi-Fi- und Car-Hi-Fi-Lautsprecher aller Größen sowie Frequenzweichenbauteile und Verstärkermodule.

Der COMPONENTS-Katalog ist kostenfrei über <https://www.monacor.de/service/#printorder> erhältlich.



Monacor Components – der Katalog bietet „große und kleine Helfer“ für Bühne und Studio

4 gewinnt

Das Angebot des PNP-Verlages umfasst die vier Titel Bassquarterly, grand guitars, sonic und tools 4 music. Allen gemeinsam ist die Internet-Domain www.musiccraft24.com. 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 stehen im digitalen Archiv – sortiert und katalogisiert. Einzelne Artikel und Gesamtausgaben lassen sich bequem über LaterPay kaufen. Verknüpft ist mc24 mit den Fachmagazinen Bassquarterly, grand guitars, sonic und tools 4 music sowie den dazugehörigen Social-Media-Kanälen.

www.musiccraft24.de

Auf musiccraft24.de werden geboten Produkt-News, Interviews, Portraits, Testberichte und Vergleichstests



Neues Audio-Interface U108 PRE von ESI lieferbar

ZEH-N

Beim U108 PRE handelt es sich um ein 24-Bit-USB-Audio-Interface mit insgesamt zehn Mikrofonvorverstärkern. Zwei XLR-Anschlüsse befinden sich auf der Vorderseite, die anderen auf der Rückseite des Geräts. Für alle Vorverstärker kann +48-Volt-Phantomspannung aktiviert werden, der Eingangspegel ist getrennt zu regeln und wird separat über LEDs angezeigt. Alle Eingänge lassen sich gleichzeitig nutzen. Zusätzlich stehen alternativ zwei Instrumenteneingänge (Hi-Z) für E-Gitarren zur Verfügung.

Für die Wiedergabe stehen acht Line-Ausgänge und ein separater Mix-Ausgang (mit integriertem Monitormixer) bereit. Das U108 PRE bietet Treiber, die laut Hersteller besonders niedrige Latenzzeiten ermöglichen sollen – mit Unterstützung für WDM, ASIO 2.0 und CoreAudio, basierend auf ESIs EWDM- und DirectWIRE-Technologie. Das Audio-Interface ist ab sofort zum Listenpreis von 399 Euro erhältlich.

www.esi-audio.de

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.



DIE 2

Sennheiser und Neumann mit speziellem und zeitlich begrenzt verfügbarem Drahtlos-Bundle – das Set evolution wireless ew 500 G4-KK205 ist nur bis Jahresende verfügbar



Zum 90. Jubiläum von Neumann/Berlin geben Sennheiser und Neumann ein ganz besonderes Bundle heraus: Das Mikrofonsystem evolution wireless ew 500 G4 ist bis zum Jahresende mit der Neumann Echkondensatorkapsel KK 205 erhältlich, bislang den Sennheiser Serien 2000, 6000 und 9000 vorbehalten. Der Supernierenkopf KK 205 verarbeitet, so Sennheiser, hohe Schalldruckpegel von bis zu 150 Dezibel und ermöglicht eine hohe Verstärkung sowie eine gute seitliche Dämpfung benachbarter Schallquellen auf der Bühne. Das drahtlose Mikrofonsystem ew 500 G4 bietet eine Sendeleistung von bis zu 50 Milliwatt und eine Schaltbandbreite von 88 Megahertz. Das System ist in den Standard-UHF-Frequenzbereichen verfügbar und umfasst den Handsender mit Kapsel und Mikrofon-Clip sowie den Rack-Empfänger mit Montage-Kit und Netzteil. Das Bundle wird zum Preis von 1.600 Euro bis zum 31. Dezember 2018 offeriert.

Sennheiser ist als 1945 gegründetes Familienunternehmen mit 21 Vertriebstochtergesellschaften und Handelspartnern in über 50 Ländern aktiv und besitzt eigene Produktionsstandorte in Deutschland, Irland, Rumänien und den USA. Seit 2013 leiten Daniel Sennheiser und Dr. Andreas Sennheiser das Unternehmen in der dritten Generation. Teil der Sennheiser-Gruppe ist die Georg Neumann GmbH – bekannt als Neumann/Berlin. Der Umsatz der Sennheiser-Gruppe lag 2017 bei 667,7 Millionen Euro.

www.sennheiser.com

www.neumann.com

Crescendo



SPL Crescendo – erster 8-kanaliger Mikrofonvorverstärker in 120-Volt-Technik

Der Crescendo ist laut SPL der erste Mikrofonvorverstärker, der mit einer internen Betriebsspannung von 120 Volt arbeitet. Das Ziel: Durch den großen Dynamikumfang und die Übersteuerungsfestigkeit soll die gesamte Dynamik des Mikrofons ohne jedwede Beschränkung aufgenommen werden, ganz ohne Klangbeeinflussung des anliegenden Audio-signals.

Dies wird möglich dank des diskreten Aufbaus mit proprietären Hochspannungsverstärkern, der SUPRA Operationsverstärker und einer internen Betriebsspannung von +/- 60 Volt (120-V-Technologie). Die Eingangs-Differenzverstärker sind mit Transistorpaaren aufgebaut, welche jeweils in einem Gehäuse zusam-

mengefasst sind. Ein präzises Bauteil-Matching der Transistoren sowie eine thermische Kopplung gewährleisten laut Hersteller hohe Gleichtaktunterdrückung und niedrige THD-Werte.

Jede der acht Vorverstärker-Sektionen des Crescendo ist neben der individuellen Vorverstärkungsregelung (Mic Gain) und dem eigenen VU-Meter noch mit einem Phasenumkehrschalter, Phantomspannung, einem -20-Dezibel-PAD-Schalter und einer Absenkung für die Anzeige des Pegels im VU-Meter (VU -10) ausgestattet. Der Crescendo ist ab sofort zum Listenpreis von 4.999 Euro erhältlich.

SPL entwickelt und fertigt analoge und digitale Audiogeräte für die

Musik-, Film-, Multimedia- und Rundfunk-Branchen seit 1984. Zu den Entwicklungen gehören das patentierte Vitalizer-Klangoptimierungsverfahren, der erste pegelunabhängige Dynamikprozessor Transient Designer, das Atmos 5.1 Mikrofonierungssystem ebenso wie die kompakten Monitor-Controller und Kanalzüge. Die analoge Signalverarbeitung wurde mit der Entwicklung des SUPRA-Operationsverstärkers qualitativ über das Niveau der besten digitalen Signalverarbeitung gehoben. Der mit einer Betriebsspannung von 120 Volt arbeitende OP fand zunächst Anwendung in den MMC Mastering-Konsolen. Mittlerweile ist die 120-Volt-Audiotechnik zu einem grundlegenden Qualitätsmerkmal vieler SPL Produkte geworden und kommt zum Beispiel auch in den Phonitor Kopfhörerverstärkern zum Einsatz. Mit den Produkten Crimson, Madicon und Madison ist SPL im Markt der USB- und MADI-Audio-Interfaces aktiv. Die Zusammenarbeit mit der deutschen Firma Brainworx führte zur Entwicklung der Analog Code Plug-ins.

<https://spl.audio/studio/crescendo/>

Just True Sound



Das Breitband-Multifrequenz-System **UF-20** bietet eine herausragende Flexibilität auf der Bühne

- 530–605 MHz
- 15 Gruppen mit jeweils bis zu 63 kompatiblen Kanalpresets
- 64 Kanäle in sechs Gruppen aus 3000 frei wählbaren Frequenzen speicherbar

JTS[®]

www.jts-europe.com

IMG
STAGELINE

GREAT PERFORMANCE – MADE BY YOU AND IMG STAGELINE

Nutze für deinen großen Auftritt auf kleinen Bühnen die starke Leistung des kompakten Aktiv-Monitors **FLAT-M100**.
www.img-stageline.com





Aktiver Inline-Vorverstärker zur
Pegelanhebung passiver Mikrofone

SPRENGKRAFT?

Der DM1 Dynamite ist ein aktiver Inline-Vorverstärker, der zwischen ein passives Bändchen- oder dynamisches Mikrofon und einen Mikrofonvorverstärker geschaltet wird. Der DM1 bietet eine Verstärkung von + 28 Dezibel und ist somit eine Lösung, um das Signal eines passiven Mikrofons zu verstärken und die Wahrscheinlichkeit von Interferenzen zu reduzieren. Mit einem Class-A-Design und laut Hersteller speziell ausgewählten FET-Transistoren soll der DM1 das geringste Eigenrauschen seiner Klasse aufweisen. Für einen zuverlässigen Betrieb auf der Bühne steht laut Hersteller das schlanke Ganzmetalldesign.

www.seelectronics.com

www.megaudio.de/produkte/detail/SE-Electronics-DM1-Dynamite

DETAILS

- +28 Dezibel konsistente Verstärkung
- Ausgangsüberträger für unabhängige Lastimpedanz
- Class-A FET-Transistoren
- geringes Eigenrauschen
- schlankes Ganzmetallgehäuse
- soll lange Kabelstrecken ermöglichen und die Anfälligkeit für HF-Störungen reduzieren
- vergoldete XLR-Kontakte

Stäbchen

Beim sE Electronic SE7 handelt es sich um ein Back-Elektret-Kleinmembran-Kondensatormikrofon, beispielsweise für die Abnahme von akustischen Gitarren, Pianos oder Schlaginstrumenten. Das Modell ist ausgestattet mit diskreten Class-A-Schaltkreisen, -20-Dezibel-Pad und schaltbarem Low Cut Filter sowie einem übertragerlosen Ausgang. Der schaltbare Low Cut Filter soll dazu beitragen, Trittschallgeräusche zu vermeiden oder einen Überschuss an Bassfrequenzen zu kompensieren. Das SE7 wird komplett mit einem Windscreen und einem Mikrofonclip mit Gewindeadapter (Reduziergewinde) ausgeliefert. Wahlweise ist das Modell auch als werksseitig angepasstes Stereo-Paar erhältlich (sE7 Matched Pair).

www.seelectronics.com

www.megaudio.de/produkte/detail/sE-Electronics-sE7-/sE7-StereoSet



„Stäbchen“ zur Instrumentenmikrofonierung: sE Electronic SE7

Traum paar

Durch die Bearbeitungsmöglichkeiten ist Melodyne eine Ergänzung zu Nectar 3 – so lassen sich Timing, Klang und Dynamik von Vocals gestalten. Ab sofort liegt Melodyne 4 essential jedem iZotope Nectar 3 kostenlos bei. iZotope Nectar ist ein Werkzeug zur Bearbeitung von Gesangsaufnahmen.

Melodyne 4 essential arbeitet als eigenständiges Plug-in. Es analysiert eine Gesangsaufnahme, erkennt die Noten und stellt sie grafisch dar. Diese Noten lassen sich „anfassen“ und von Hand oder per Makro in der Intonation korrigieren, auf eine gewünschte Tonhöhe und an eine beliebige Stelle im Taktlineal schieben. Sie lassen sich außerdem teilen, dehnen, stauchen und kopieren. Ergänzend dazu ermöglicht Nectar 3 die weitere klangliche Gestaltung und Effektbearbeitung der Audio-Files bis ins Detail.

<https://www.celemony.com/de/melodyne/what-is-melodyne>

<https://www.izotope.com/en/products/mix/nectar.html>



Melodyne 4 essentials im Bundle mit iZotope Nectar 3

Anzeige

DIGITALE DIVIDENDE

Andersrum.



1



Line 6 XD-V75
Wireless System kaufen

2



Registrieren unter
www.cashback-line6.com

3



Cashback
erhalten



Manager



Avid bietet ab sofort eine Speaker-Processing-Karte für das MTRX Basisgerät an. Die SPQ Speaker-Processing-Karte erlaubt die Optimierung angeschlossener Abhörmonitore, Cue-Signale und Subwoofer. Zudem im Pflichtenheft steht die Kalibrierung der Abhörumgebung und die Justierung des Raums für Mischungen verschiedenster Formate inklusive Immersive Audio wie Dolby Atmos. Konfigurationen können in Presets gespeichert und wieder aufgerufen werden. Die Feinjustierung geschieht mit bis zu 1.024 IIR-Filtern auf 128 Kanälen (bis zu 16 Filter pro Kanal). Die SPQ Speaker-Processing-Karte wird in einen der acht Steckplätze des MTRX Basisgeräts montiert. Pro Tools MTRX SPQ ist ab sofort zum Preis von 2.249 Euro bei Pro Tools HD-Händlern verfügbar.

Pro Tools MTRX SPQ
ab sofort verfügbar

DETAILS

Delay: variabel bis 200 ms pro Kanal; globales Delay für Video Sync

Kanäle: 128 Kanäle @ 48 kHz, 64 Kanäle @ 96 kHz, 16 Kanäle @ bis zu 384 kHz, 1.024 IIR (Infinite Impulse Response) Filter

Raumanpassung: bis zu 16 Filter pro Kanal, Bass-Management unterstützt mehrfache Subwoofer

Software-Integration: Einbindung in DADman und Pro/Mon für Speaker-Management und -Überwachung, Abspeichern und Wiederaufruf von Presets

Unterstützte Abtastraten: 44,1-384 kHz

Unterstützte Audioformate: Multikanal-Audio-Setups inklusive Stereo, 5.1, 7.1, und 64-Kanal Dolby Atmos mit Lautsprecherabgleich für verschiedene Immersive-Audio-Formate

www.avid.com/products/pro-tools-mtrx

Fliegen

Der IMG Stageline FLY-16T ist ein UHF-Funksender mit 16 Kanälen (zehn intermodulationsfrei) im Frequenzbereich von 823-832 Megahertz (Mittenlücke). Als 3-Pol-XLR-Stecker gehört der FLY-16T auf einen Audioausgang mit Line-Pegel und wandelt dort das Musiksignal (Audiofrequenzbereich 30-17.000 Hertz) in ein Funksignal. An anderer Stelle bis etwa 90 Meter entfernt kann sein Gegenstück, der FLY-16R, in ein Signal mit Line-Pegel wandeln. Die FLY können dazu beitragen, auf der Bühne die Monitore zum Klingen zu bringen oder auf einem Event die Musik in Nebenräume zu transportieren. Eine herkömmliche Batterie (AA) reicht, um einen FLY gute 4 Stunden einsatzfähig zu halten. Die FLY sind mit einer gut sichtbaren Statusanzeige für die Batteriespannung ausgestattet.

Alternativ lassen sie sich mittels Micro-USB-Buchse mit Energie versorgen. Über einen Taster kann der FLY ein- oder ausgeschaltet werden, mit kurzem Drücken des gleichen Tasters sind die Kanäle zu wechseln. Die Kanaleinstellung zeigt ein Display an der Stirnseite des FLYs an. Es lassen sich beliebig viele Empfänger (FLY-16R) mit einem Sender (FLY-16T) verbinden. Die Latenz liegt laut Anbieter unter 1 Millisekunde. Erhältlich sind die „Flieger“ FLY-16T und FLY-16R zum Listenpreis von jeweils 99,90 Euro.

www.img-stageline.de



IMG Stageline FLY UHF-Plug-in-Funksystem mit 16 Kanälen

VISIT US @
NAMM Show
Booth #11514

go play outside

MAUI® 5 GO

ULTRA-PORTABLE
BATTERY-POWERED
COLUMN PA SYSTEM



Herausragende Klangqualität und ein verblüffend kompaktes Design mit der Vielseitigkeit akkubetriebener Lautsprecher – in Form eines ultramobilen PA-Systems: Das ist die MAUI® 5 GO. Die MAUI® 5 GO wird durch einen leistungsstarken Lithium-Ionen-Akku gespeist und lässt sich vollkommen netzunabhängig einsetzen. Und dank des optionalen, blitzschnell austauschbaren Zusatzakkus können Sie so lange spielen wie Sie möchten. Nichts kann Sie jetzt noch stoppen – **go play outside!**

LD SYSTEMS PRO AUDIO
IN MOTION



DESIGNED & ENGINEERED
IN GERMANY

GO PLAY OUTSIDE AT:
LD-SYSTEMS.COM/MAUI5GO

LD Systems® is a brand of **adam hall** experience event technology

SOUND
TECHNOLOGY

LIGHT
TECHNOLOGY

STAGE
EQUIPMENT

HARDWARE
FOR FLIGHTCASES

share the experience at
adamhall.com

WE WILL TEACH YOU!



Von Christian Boche aka www

6. Mai 1982 – Queen in der legendären Kölner Sporthalle. Das erste Konzerterlebnis. Meine Schwester übernahm freiwillig diesen Rock'n'Roll Bildungsauftrag, indem sie ihren damals dreizehnjährigen, (nervigen) Bruder zum Konzert schleppte und damit unbewusst den Grundstein für meine heutige Profession legte. Nach „We Will Rock You“ schien der bis dahin bevorzugte Berufswunsch „Lokomotivführer“ schlichtweg nicht genug SPL zu haben. Es folgten klassisch-unkonventionelle erste Schritte auf dem Weg zum Tontechniker, so wie ihn viele Kollegen in den 1980er Jahren beschriften. Die erste Schülerband, PA im Jugendheim, Demo-Recording mit einem geliebten Tascam 4-Spur-Recorder. Hand aufs Her(t)z: Ich war ein tontechnischer Dilettant im wörtlichen Sinne... bis ich Rainer traf. Rainer war damals schon Legende. Ein erfahrener Techniker, der in seinem Düsseldorfer Studio einige NDW-Klassiker produzierte und gleichzeitig als Tontechniker auf kleinen und großen Bühnen für „amtlichen Sound“ sorgte. Er fuhr und fährt bis heute Mercedes Strich/8, trägt seine grauen Haare lang und hat Gerüchten zufolge Physik studiert.

Rainer besaß zudem eine besondere Eigenschaft: Er war nicht genervt von meinem Fragenkatalog, den ich mit gleichmütiger Beständigkeit präsentierte. „Wie hast du den Snare Hall gemacht? Welches Bass Drum

Mikro ist das? Wie bekommst du den Gesang über die Band?“ Rainer war mein Fleisch geworden YouTube Tutorial, mein Tontechnik Facebook Gruppen Vorläufer, mein Personal Trainer auf dem steinigen Weg zum Mix.

Interessant dabei: Was seinen Sound ausmacht(e), war die Reduktion auf das Notwendigste. Gate und Kompressor kamen nur dann zum Einsatz, wenn es sich nicht vermeiden ließ. Rainer ist bis heute so old school, er nutzt nicht einmal die Kanalbeschriftung in den Displays aktueller Digitalpulte. Braucht er einfach nicht. Er hat die Belegung im Kopf und die Bands lieben ihn für seine individuelle Art. Sie wollen ihn vor allem deshalb an den Reglern sehen, weil er ihre Sounds und ihre Signale nicht nach seinen Vorstellungen verdreht-verschönt-verbiegt, sondern mit dem arbeitet, was die Band ihm anbietet. Rainers Arbeitsweise ist Ego-neutral, organisch und dadurch für ihn betriebswirtschaftlich nachhaltig. Einen Waves C6 Gleichmacher-Sound wird es mit ihm am FoH nicht geben. Hier dreht sich alles um den originären Sound der Band.

Auch wenn sich meine Arbeitsweise im Laufe der Jahre „enttrainerte“ ..., manchmal gebe ich einfach was aus seinem Fundus weiter, Stück für Stück. Das geht seit Jahren hervorragend als tools-Autor. Dazu passt, was Freddy zu singen pflegte: Don't Stop Me Now! ■

VISIT US @
NAMM Show
Booth #11514

go play
forever

MAUI® 5 GO
ULTRA-PORTABLE
BATTERY-POWERED
COLUMN PA SYSTEM



Spielen Sie Ihre Musik **wo immer Sie wollen** und **so lange Sie wollen**. Dank des leistungsstarken **Li-Ion-Akkus** liefert die MAUI 5 GO bis zu 20 Stunden hervorragende Soundqualität. Und noch viel länger. Denn mit der **patentierten Quick-Swap-Technologie** können Sie den entladenen Akku mühelos durch einen vollgeladenen ersetzen. Und das in Sekundenschnelle (zusätzliche Akkupacks optional). Also feiern Sie bis zum Morgengrauen oder bis zum Paradies - **GO play forever!**

LD PRO AUDIO
SYSTEMS IN MOTION



DESIGNED & ENGINEERED
IN GERMANY

GO PLAY FOREVER AT:
LD-SYSTEMS.COM/MAUI5GO

LD Systems® is a brand of **adam hall** experience event technology

SOUND
TECHNOLOGY

LIGHT
TECHNOLOGY

STAGE
EQUIPMENT

HARDWARE
FOR FLIGHTCASES

share the experience at
adamhall.com

tools⁴music

**Online-Abo
nur
20 Euro
pro Jahr**
www.tools4music.de

4. Mastern wie die Profis

Das Mastern von Musik bietet die letzte Chance zu verleihen und abschließende Korrekturen durchzuführen. Es ist eine Kunstform, deren Gelingen vorrangig von den Fähigkeiten des Mastering-Engineers abhängt. Dieses Fachbuch bietet eine systematische Einführung für Einsteiger in das Thema Mastering. Fortgeschrittene und Profis profitieren von den wertvollen Anleitungen, Einblicken und zahllosen Tipps. Von Bobby Owsinski.

Vorteils-Abo: 9,80 Euro
Premium-Abo: Ohne Zuzahlung



1. Das P.A. Handbuch

Praktische Einführung in die professionelle Beschallungstechnik von Frank Pieper, bekannt durch seine Arbeit als PA-Techniker (z. B. »Rock am Ring«) und seine Testberichte in tools 4 music. Das Thema: Beschallungssysteme sind in den letzten Jahren qualitativ besser, aber auch komplexer geworden. Wer damit arbeiten will, kommt um fundierte technische Kenntnisse nicht herum. Ausführlich, leicht verständlich und praxisbezogen werden alle Aspekte der Beschallungstechnik im »P.A. Handbuch« behandelt.

Vorteils-Abo: 9,80 Euro, **Premium-Abo:** Ohne Zuzahlung

2. Das Homerecording Handbuch

Der Weg zu optimalen Aufnahmen. Dank der Digitaltechnik ist es heute möglich, mit preiswertem Equipment sehr gut klingende Aufnahmen zu erstellen. Das »Homerecording Handbuch« richtet sich an alle, die Aufnahmen im eigenen Studio machen wollen. Die beiliegende CD enthält Hörbeispiele zu den Aufnahmetechniken.

Vorteils-Abo: 9,80 Euro, **Premium-Abo:** Ohne Zuzahlung

3. Adam Hall Stand PORTER XS - faltbarer Trolley

Der Adam Hall Porter XS ist ein äußerst kompakt zusammenfaltbarer und stabiler Trolley. Dank seiner geringen Größe ist er vielseitig einsetzbar, sehr robust und bis zu einem Gewicht von 25 kg belastbar. Mit der mitgelieferten Gummispinne lässt sich die Ladung mit einem Handgriff bequem sichern.

Vorteils-Abo: 15 Euro,
Premium-Abo: Ohne Zuzahlung

5. Monacor BC-4 HQ Akku-Ladegerät

Dieses Ladegerät in stabiler Aluminium-Ausführung eignet sich für ein bis vier Mignon- oder Mikroakkus der Typen NiMH oder NiCd. Es verfügt über eine mikroprozessorgesteuerte Einzelschacht-Ladeüberwachung (Delta-V-Control), automatische Umschaltung auf Impulserhaltungsladung, Akku-Defekterkennung, eine Schnellladefunktion sowie eine LCD-Statusanzeige.

Vorteils-Abo: 9,80 Euro,
Premium-Abo: Ohne Zuzahlung



bequem im Abo lesen und zusätzlich **Prämie** sichern

6. IMG Stage Line DIB-100

Eine D.I.-Box gehört einfach in jeden Probenraum, denn sie dient der optimalen Signalübertragung von Musikinstrumenten zum Mischer oder Verstärker. Die DIB-100 bietet folgende Ausstattung: 3-fach-Abschwächschalter (0/-20/-40 dB), Groundlift-Schalter, Instrumenten-Durchschleifausgang und ein stabiles Metallgehäuse.

Vorteils-Abo: 9,80 Euro
Premium-Abo: Ohne Zuzahlung



7. Mikrofonstativ von König & Meyer

Hochwertiges Mikrostativ mit cooler Soft-Touch-Pulverbeschichtung, optimaler Trittschall-dämpfung und guter Stabilität. 3,5 kg Lebendgewicht.

Vorteils-Abo: 35 Euro, Premium-Abo: 15 Euro



**Ja, ich möchte
tools 4 music
abonnieren!**

**PNP-Verlag
media4music
Abo-Service
Postfach 1259
92318 Neumarkt**

**Internet:
www.tools4music.de**

**Sie wollen ein Abo verschenken?
Dann rufen Sie uns an!**

Telefon: 09181-4631-94

Fax: 09181-4637-32

Ja, ich möchte tools 4 music abonnieren und entscheide mich für **eine** Prämie* (bitte Betreffendes ankreuzen):

Vorteils-Abo: 6 Ausgaben im Jahr zum Preis von 30 Euro.

Ich wähle die Prämie:

1 2 4 5 6 Zuzahlung 9,80 Euro

3 Zuzahlung 15 Euro

7 Zuzahlung 35 Euro

Premium-Abo: 12 Ausgaben in zwei Jahren zum Preis von 60 Euro

Ich wähle die Prämie:

1 3 2 4 5 6 ohne Zuzahlung

7 Zuzahlung 15 Euro

Online-Abo: 6 Ausgaben im Jahr zum Preis von 20 Euro (ohne Prämie)

Name/Vorname

Geburtsdatum Beruf*

Straße/Nr. PLZ/Ort

Telefon E-Mail (für Online-Abo und Archiv-Zugriff erforderlich)

Datum/Unterschrift X

Zahlung erfolgt per Rechnung (bitte Rechnung abwarten) per Bankeinzug (nur BRD)

IBAN

BIC

Der Neuabonnent ist in den letzten 24 Monaten kein Bezieher gewesen. Die Zusendung im Inland erfolgt frei Haus. Porto für EU-Auslandsbezieher und Schweiz: Vorteils-Abo 12 Euro; Premium-Abo 24 Euro. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, und kann nach Ablauf des ersten Jahres (Vorteils Abo) bzw. nach Ablauf des zweiten Jahres (Premium Abo), jederzeit gekündigt werden. Die Bestellung kann ich innerhalb von 14 Tagen nach Absendung (Datum des Poststempels) dieser Karte, schriftlich beim PNP-Verlag/media4music, Ringstr. 33, 92318 Neumarkt widerrufen. Minderjährige benötigen die Unterschrift eines Erziehungsberechtigten. *freiwillige Angaben.



Von Christian Boche

HK Audio ist für langen Produktlaufzeiten bekannt, gerade was die Touring- und Profisysteme betrifft. Das ist wirtschaftlich nachhaltig und bietet professionellen Anwendern die Gewissheit, dass sich die Investition langfristig rechnet und entsprechender Support auf lange Sicht gewährleistet ist. Doch neue Trends in der Beschallungsszene erfordern, dass selbst erfolgreiche Boxen wie die der HK Audio CONTOUR-Serie sich irgendwann einer Runderneuerung unterziehen müssen. Als Ergebnis dieser Produktpflege präsentiert der im Saarland ansässige Boxenbauer die CONTOUR X Modellreihe, die bei einem Live Gig zeigen durfte, wie im Ländle Rock'n'Roll buchstabiert wird.

Jede Menge Holz: Neben einem C-Drive Amp Rack, bestückt mit zwei Powersoft X4 Verstärkern, quittiert der Autor den Erhalt von gleich vier CX 8, vier CX 12, zwei CX 15 und sechs C SUB 118 auf dem Lieferschein – alles verpackt in professionellen Touring Cases. Damit lässt sich so einiges anstellen und genau das ist der Plan. Doch zunächst sehe

ich mir die Boxen genauer an und greife zum Einstieg eine CX 8 aus dem Case. Auffällig sind die akkurate Verarbeitung und die zahlreichen Ausstattungsdetails (siehe Abbildungen). Die Montagepunkte und Aeroquip Flugeinrichtungen sind mit innenliegenden Flacheisen verstärkt, die verbaute Passivweiche sauber designt und mit profession-

nellen Bauteilen bestückt. Alle Speakon-Buchsen haben Schutzkappen, das stabile Lautsprechergitter ist antikorrosiv beschichtet und mit Akustikschaum hinterlegt. Die CX 8 ist eine kompakte Box im Multifunktionsgehäuse, bestückt mit der Kombination aus 8-Zoll-Neodym-Tieftöner und 1-Zoll-Kompressionstreiber. Letzterer arbeitet auf

einem 80x60-Grad-Horn. Die etwa 10 Kilogramm leichte Box ist uneingeschränkt flugfähig (Montagepunkte, optionaler Flugbügel) und entsprechend vielseitig einzusetzen, ob als Topteil, Infill oder Monitor. Gleich vier im Gehäuse eingelassene NL-4 Speakon-Buchsen bieten Optionen für die Verkabelung. Gutes Stichwort: Alle CONTOUR X Topteile sind am Anschlussfeld mit einem versenkten PIN-Schalter ausgestattet. Auch an unserer CX 8 lässt sich damit die Anschlussbelegung von 1+/- auf 2+/- ändern. Die kleine Box arbeitet bei diesem Test als Midfill.

Als Infill und im Monitoreinsatz für den Hauptgesang gehen die vier CX 12 an den Start. Optisch sind alle CX-Topteile nahezu identisch, was einer einheitlichen Optik zuträglich ist. Bei der CX 12 handelt es sich um ein Hochleistungstopteil mit entsprechender Treiberbestückung. Der 12-Zoll-Treiber ist ein Neodym-Antrieb mit 3-Zoll-Schwingspule, der in Kombination mit einem 1,4-Zoll-Neodym-Hochtöner arbeitet. Als Hochtonhorn kommt ein CD-Horn mit 75x55-Grad-Abstrahlung zum Einsatz. Das Gehäuse bietet gleich zwei Monitorwinkel und für den Topteileinsatz verschiedene Neigungswinkel (DuoTilt Stativflansch: -3 oder -7 Grad), wenn die Box auf einem Stativ Platz nimmt.

Der maximale SPL wird von HK Audio mit 131 Dezibel angegeben und verweist auf den professionellen Anspruch der Box. Die CX 15 ist der CX 12 optisch sehr ähnlich und lässt sich daher gut mit der 12er Box kombinieren. Technisch gibt es

ebenfalls Parallelen – so entsprechen sich die Hochtonsektion als auch die Trennfrequenz der passiven Weichen. Die CX 15 bietet allerdings einen 15-Zoll-Neodym-Trei-

ber, der natürlich ein größeres Gehäuse benötigt. Dadurch spielt die Box hörbar tiefer als die CX 12, wiegt aber mit fast 30 Kilogramm deutlich mehr.



Zwei CX 12 stehen für durchsetzungsfähigen Monitorsound



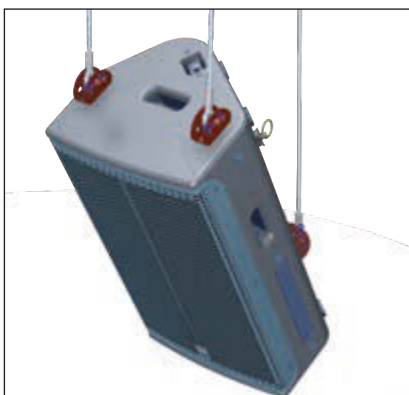
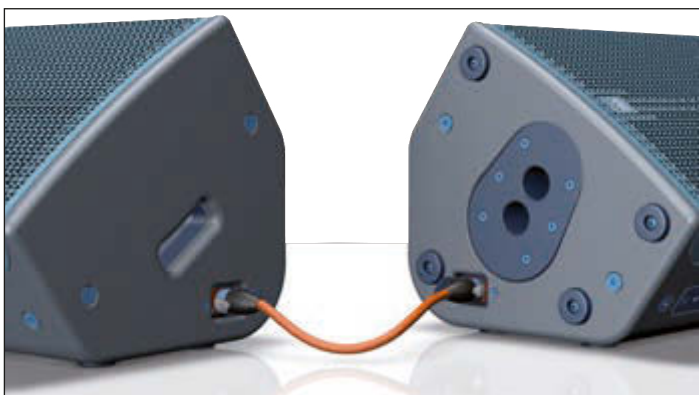
Alle Boxen der CONTOUR X Serie sowie die C SUBs verfügen über eine PIN-Umschaltung



Je eine CX 12 und eine CX 15 ergeben zusammen mit zwei C SUB 118 ein leistungsfähiges PA-Stack



Arne Weitzel (HK Audio) navigiert durch die Remote Software des C-Drive Systemracks



Substanziell

Für die CONTOUR X Topteile gibt es einen tiefgründigen Spielpartner: C SUB 118 Subwoofer, so lautet die Bezeichnung der Tieftonunterstützung für die CONTOUR X ebenso wie für die neue COSMO-Array-Serie. Der direkt abstrah-

Clevere Details bei den Anschlüssen, den Flugmöglichkeiten, dem Neigungswinkel bei der Sub-Montage ...

lende Bassreflex-Subwoofer ist mit einem 18er Neodym-Treiber aus dem Hause Beyma bestückt. Dieser Treiber gehört zur neuesten Generation und ist mit einer 4-Zoll-Schwingspule ausgestattet. Dadurch soll der Bass nicht nur amtlich Luft verschieben, sondern auch hörbar tiefer als sein Vorgänger aus der bisher bekannten CONTOUR-Serie tönen. Als Gehäusematerial setzt HK Audio auf Birken-Multiplex, das, wie die CONTOUR X Serie, mit PU-Lack versiegelt ist.

Großen Wert legte die Entwicklungsabteilung offensichtlich auf das Handling. Der Bass ist mit gleich vier Griffen ausgestattet und verfügt zudem über vier NL-4 Speakon-Eingänge. Zwei davon sind in das Lautsprechergitter eingelassen. Baut man mit mehreren C SUB 118 gerichtete Bass Arrays auf (beispielsweise Cardioid oder End Fire), dann lässt sich die Verkabelung von jeder Seite aus realisieren. Die Subwoofer erreichen uns ohne angeschraubte Transportrollen. Dafür allerdings mit passen-

den Rollendollys (CS-WB1). Der Vorteil: Bei größeren Veranstaltungen lässt man die Bässe direkt auf den Dollys stehen und rollt diese anschließend wieder in den Transporter.

Durch die fehlenden Rollen auf der Rückseite können die Bässe in kleinen Clubs näher an die Bühne geschoben werden. Zudem braucht sich der Anwender keine Gedanken über mitrappelnde Rollen machen. Natürlich ist der C SUB 118 mit einem M20 Gewindeflansch für Distanzstangen versehen. Er verfügt wie die Topteile über den praktischen PIN-Umschalter, was gerade bei der klassischen Satelliten-PA (Sub > Distanzstange > Topteil) eine komfortable Systemverkabelung erlaubt. Neben dem C SUB 118 führt HK Audio den großen Doppelachtzehner Tieftöner C SUB 218 im Programm, der sich mit dem C SUB 118 kombinieren lässt.

Mehr

An dem passenden Zubehör lässt sich oft erkennen, wie viel Audio-praxis in die Entwicklung einer

Lautsprecherserie geflossen ist. Schließlich möchte ein fürsorglicher Entwickler sicherstellen, dass seine Schützlinge optimal performen und zudem stets gut geschützt sind. Was den Schutz betrifft, hat der Anwender die Wahl. Neben professionellen Touring Cases bietet HK Audio für jede der Testboxen gepolsterte Schutzhüllen an.

Um sicheren Flugbetrieb zu ermöglichen, stehen gleich vier unterschiedliche Flugbügel und Anschlagpunkte für die CONTOUR X Serie im Programm. Eine Besonderheit stellt der TB-XQ Flugbügel dar, da er sich sowohl für die CX 12 als auch die CX 15 verwenden lässt. Wer beide Boxentypen besitzt, kann dadurch bares Geld sparen.



Schön schaurig

Halloween am Niederrhein. Eine unheilige Allianz zwischen Horror-

Clowns und Gute-Laune-Kostümierung. Das Forum Wegberg beheimatet einen Veranstaltungssaal,

der für Beschaller einem auditiven Horrorszenario gleicht und insofern perfekt zu Halloween passt.

Fakten

CONTOUR X CX 12

Belastbarkeit (RMS/Programm/Peak):
500/1.000/2.000 Watt

Frequenzgang (+/-3 dB): 70 Hz-18 kHz

Richtverhalten: 75° x 55°, drehbares CD-Horn

Kennschalldruck 1W@1m: 99 dB
(100 Hz-10 kHz), Vollraum

Max. SPL @ 10 % THD: 131 dB

Impedanz: 8 Ohm

Tieftöner: 12" Neodym, 3" Schwingspule

Hochtontreiber: 1,4", 3" Schwingspule

Trennfrequenz: 1,2 kHz, 24 dB/Oktave

Anschlüsse: NL4 Speakon (PIN-Belegung umschaltbar)

Gehäuse: Birke Multiplex (rechte und linke Variante erhältlich)

Monitor-Aufstellwinkel: 35/55°

Lackierung: PU-Strukturlack

Griffe: 3x Griffmulde

Flugpunkte: 10x M10, 1x Aeroquip

Hochständerflansch: HK Audio DuoTilt (-3°/-7°)

Gewicht: 22,8 kg

Abmessungen (B x H x T):
37 x 66,6 x 32,3 cm

Optionales Zubehör: Flugbügel TB-XQ, Anschlagpunkt AP10, Schutzhülle, Touring Flightcases

Listenpreis: 1.950 Euro

CONTOUR X CX 15

Belastbarkeit (RMS/Programm/Peak):
700/1.400/2.800 Watt

Frequenzgang (+/-3 dB): 69 Hz-18 kHz

Richtverhalten: 75° x 55°, drehbares CD-Horn

Kennschalldruck 1W@1m: 99 dB
(100 Hz-10 kHz), Vollraum

Max. SPL @ 10 % THD: 132 dB

Impedanz: 8 Ohm

Tieftöner: 15" Neodym, 3,5" Schwingspule

Hochtontreiber: 1,4", 3" Schwingspule

Trennfrequenz: 1,2 kHz, 24 dB/Oktave

Anschlüsse: NL4 Speakon (PIN-Belegung umschaltbar)

Gehäuse: Birke Multiplex (rechte und linke Variante erhältlich)

Monitor-Aufstellwinkel: 35/55°

Lackierung: PU-Strukturlack

Griffe: 4x Griffmulde

Flugpunkte: 10x M10, 1x Aeroquip

Hochständerflansch: HK Audio DuoTilt (-3°/-7°)

Gewicht: 29,1 kg

Abmessungen (B x H x T):
45 x 75,3 x 39 cm

Optionales Zubehör: Flugbügel TB-XQ, Anschlagpunkt AP10, Schutzhülle, Touring Flightcases

Listenpreis: 2.150 Euro

C SUB 118

Belastbarkeit (RMS/Programm):
1.600/3.200 Watt

Frequenzgang (+/-3 dB): 35-120 Hz

Kennschalldruck 1W@1m: 91 dB
(30 Hz-120 Hz), Vollraum

Max. SPL @ 10 % THD: 121 dB

Nennimpedanz: 8 Ohm

Lautsprecher: 18" Neodym, 4" Schwingspule

Anschlüsse: je 2x Speakon NL4 (Vorder- und Rückseite), Pin-Belegung umschaltbar

Gehäuse: Birke Multiplex

Lackierung: PU-Strukturlack

Griffe: 4x

Hochständerflansch: M20 Gewindeflansch

Gewicht: 47,5 kg

Abmessungen (B x H x T):
60 x 60,8 x 78 cm

Optionales Zubehör: Rollbrett CS-W81, Schutzhülle CS-WB1

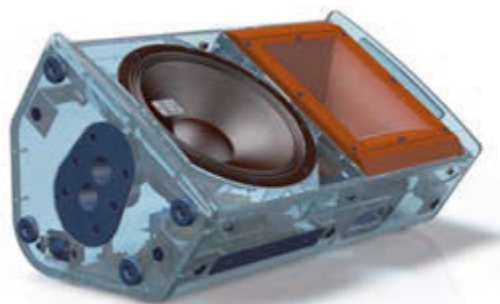
Listenpreis: 2.390 Euro

<https://hkaudio.com/de/produkt-kategorie/CONTOUR-x>

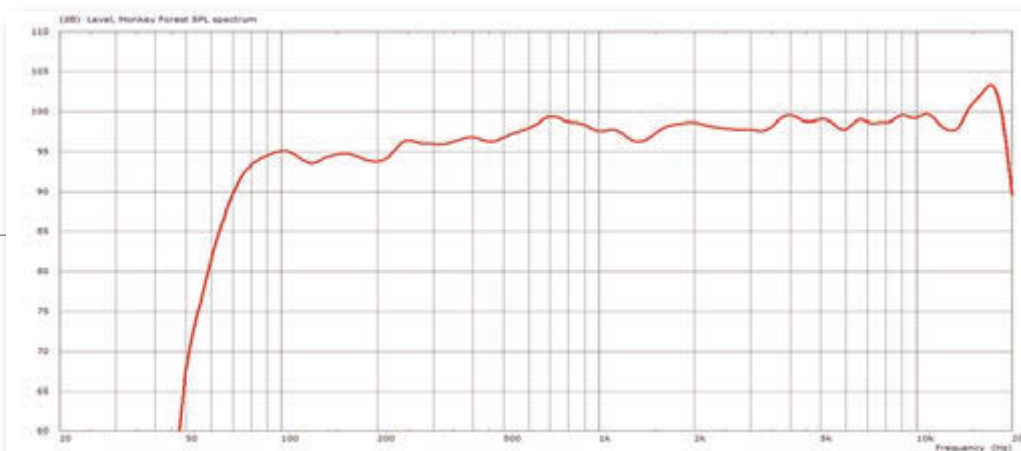
Der Weg – das Ziel

Als Neuheit auf der Prolight + Sound präsentierte HK Audio die CONTOUR X Serie. Ein formuliertes Ziel der Entwickler: die maximale akustische Leistung aus den kompakten Gehäusen herauszuholen. Um dies zu gewährleisten, sollen moderne Hochleistungs-Woofer für eine beeindruckende Basswiedergabe sorgen. Die 24-Dezibel-Frequenzweichen und die neuentwickelten Hörner mit großer Mundöffnung stehen laut Hersteller für detailliert auflösende Mitten bei deutlich minimierten Verzerrungen und erweitertem maximalen Schalldruck.

Die Gehäuse der neuen CONTOUR X Serie sind in ihrer Birkenmultiplex-Bauweise, zusammen mit der PU-Beschichtung und den antikorrosiv beschichteten Stahlfrontgittern für den Tour-Einsatz konstruiert. Die „ready to go“-Abstimmung der CONTOUR X Lautsprecher macht es laut HK Audio selbst ohne Controller möglich, ein professionelles Beschallungsergebnis zu erreichen. CONTOUR X wurde als Teil des neuen HK Audio Rental Portfolios geplant. In der Praxis heißt das: Die Endstufenracks, die Software und die Subwoofer der C Sub Serie passen nahtlos sowohl zu CONTOUR X als auch zu den COSMO Line Arrays. Das erspart zusätzliche Lagerfläche und parallele Investitionen in unterschiedliche Subwoofer.



HK Audio CONTOUR X – hier die CX 12 Multifunktionsbox im Konstruktionsdetail



Eine absurde Bühnenbreite von 18 Metern gesellt sich zu der Saaltiefe von gerade einmal 17 Metern. Dazu notiere ich eine gruselige Laderampe und die völlige Abstinenz von Flugpunkten oder der Möglichkeit, eine Truss und damit eine Beschallung zu fliegen. Somit muss sich die CONTOUR X im Stacking-Betrieb beweisen, was den Autor in Zusammenarbeit mit Arne Weitzel von HK Audio zu der folgenden Konstellation führte. Die Hauptbeschallung übernahmen je ein Stack links und rechts, bestehend aus zwei C SUB 118 und einem CX 15 Topteil, angetrieben von einer

Powersoft X4 Endstufe. Die ersten Publikumsreihen wurden mit zwei CX 12 Infills und zwei CX 8 Midfills versorgt, während den Lead-Sängern mit zwei weiteren CX 12 im Link-Betrieb eine passende Föhnfrisur verpasst wurde. Um die typischen Basslöcher im Rechts/Links-Betrieb abzumildern, werkeltten zwei zusätzliche C SUB 118 als Center Cluster vor der Bühne.

Diese Boxen wurden von einer zweiten Powersoft X4 angetrieben. HK Audio bietet für die CONTOUR X und das COSMO Line Array System-Amps, wahlweise bestückt mit

Lab Gruppen PLM+ oder Powersoft X-Serien Endstufen an. Mir stand für den Test ein HK Audio C-Drive Rack mit zwei der besagten Powersoft X4 Amps sowie zwei Anschlussfeldern samt Stromverteilung zur Verfügung.

Da vor dem Soundcheck der Bands noch etwas Zeit blieb, hat es sich Arne nicht nehmen lassen, mir die Kernkompetenzen der Powersoft X-Serie näherzubringen. Um es abzukürzen, diese Amps zählen laut seiner Aussage zu den derzeit wohl potentesten Leistungsverstärkern und erleichtern das Setup einer PA enorm. Arne hatte beispielsweise

seinen Smart Messplatz in die Powersoft Armonia Plus Software eingebunden. Er konnte die Amps direkt mit den passenden Delay- und EQ-Einstellungen aus seinen Messungen füttern. Was dazu beitrug, dass ich den Summen-EQ während des Jobs unangetastet ließ. Ein Blick in die Boxenpresets der Amps zeigt, dass neben den notwendigen Low Cuts nur wenige Kosmetikfilter in der EQ-Sektion gesetzt sind, ein großer Vorteil der CONTOUR X. So kann der Anwender für den Einstieg auf vorhandenes Amping zurückgreifen und – wenn überhaupt – später in das HK Audio System-Amping investieren.

Zurück zum Gig. Es spielen die Kuschelbands La Ultima (Onkelz Tribute Band) und Rock Stu (Metal Cover). Das bedeutet, es geht pegeltechnisch zur Sache. In der Praxis bedeutet das, unser System operiert bei lauten Passagen ungefähr



Pegel satt für harte Jungs: Der Summen-EQ blieb im Praxistest arbeitslos

Anzeige

CORDIAL
we are cable

Ton ab

CPM FM 234 – Mikrofonskabel
Besondere Impulstreue, ausgeprägte
Langstreckentauglichkeit und erstklassige Flexibilität

Cordial GmbH · Sound & Audio Equipment



Die Veranstaltungshalle ist durch die ihr eigene Akustik klanglich „keine Offenbarung“, dennoch gelang mit der CONTOUR X professioneller Sound, denn die Aufgabe bestand darin ...



... etwa 600 Zuhörer mit sportlichem Rock'n'Roll-Pegel zu versorgen

Pro & Contra

- + moderner professioneller Sound
- + hoher Schalldruck
- + top Verarbeitung
- + Made in Germany
- + hochwertige Neodym-Treiber
- + auch ohne Hersteller-Systemamping einsetzbar
- + zahlreiche Detaillösungen (Anschlüsse, Pin-Umschalter usw.)
- + zahlreiches Zubehör erhältlich
- Gewicht CX 15

4 Dezibel unterhalb der Limiter-Schwellen. Was mir dabei besonders gefallen hat, ist die Tatsache, dass die PA selbst bei hohen Pegeln ihren Grundsound behält und nicht zur Kreissäge mutiert. Persönlich haben mir die CX 12 am besten gefallen, da sie ohne große EQ-Einsätze einen durchsetzungsfähigen Gesangssound garantieren. Das gilt sowohl für den FoH als auch den Monitorssound. Die Brüder C 8 und CX 15 klingen schon verwandt und ähnlich wie die CX 12, was das Mischen der Topteile untereinander tonal erleichtert. Die C SUB 118 performen unspektakulär, wie man es

von einem modernen Single-18-Zoll-Bass mit Hochleistungstreiber erwartet: hoher Pegel, impulstreu und mit erweitertem Tiefgang problemlos bis 35 Hertz herunter, um

sich dann mit einem sanften Roll Off in den Feierabend zu verabschieden. Somit bedient der neue HK Tieftöner die Rock'n'Roller genauso wie die DJ- und EDM-Fraktion. Nach dem Dampfhammer-Set von Rock Stu geben sich nach einer kurzen Umbaupause die La Ultima Jungs die Ehre. Der größte Teil des Publikums erweist sich wie gewohnt für diese Fans als textsicher und nötigt der CONTOUR X nochmals 2 bis 3 Dezibel ab, damit der Lead-Gesang souverän über dem Publikumspegel liegt. Der PA ist das egal, sie schiebt souverän den notwendigen Pegel in die Halle, völlig unaufgeregt.

Finale

Die Verwaltung des eigenen Erbes ist kein einfaches Unterfangen, vor allem, wenn die Erwartungen von Seiten der Anwender ob des in die Jahre gekommenen Vorgängers hoch sind. Daher hat HK Audio gut daran getan, sich zu einer längeren Klausur zurückzuziehen, um der CONTOUR X Serie das Rüstzeug für ein Langstreckenrennen mit auf den Weg zu geben.

Sound, Handling, Zubehör – in diesem Praxistrio weiß die neuste HK Audio Kreation klar zu überzeugen, natürlich nicht zum „Ich hab' da noch 'ne Box“-Preis, aber das dürfte klar sein. Der aufgerufene Preis entspricht dem professionellen Konzept, nicht zuletzt unter dem Gesichtspunkt, dass die CONTOUR X Serie ähnlich lang in einem professionellen Umfeld eingesetzt werden dürfte wie ihre Vorgängerserie.

Kurzum auf den Nenner gebracht: einwandfreies professionell einsetzbares „Besteck“.

NACHGEFRAGT

Stefan Fischer, Strategic Product- and Portfoliomanagement, Music & Sales P.E. GmbH:

„Vielleicht noch interessant zu wissen: CONTOUR X ist keine Überarbeitung der bisherigen CONTOUR-Serie, sondern hier wurde buchstäblich jede Schraube neu entwickelt. Hervorheben möchte ich die neuen, eigens für diese Serie entwickelten Hörner, die für eine deutliche Verbesserung besonders in dem sensiblen Übergangsbereich zwischen Woofer und Treiber sorgen. Ich teile mit dem Tester die Vorliebe für die CX 12, denn ich habe selten (eher noch nie) eine Zweibege-Box gehört, die sich so wenig nach Zweibege-Box anhört. Und das kommt nicht nur weiblichen Stimmen zugute!“

III

MACHT GESCHICHTE



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 brandneue Gitarristenglücklichmacher und Traumverwirklicher wird die Speerspitze aller Gitarrenprozessoren in den kommenden Jahren verkörpern und diejenige Plattform sein, auf der die nächsten Schachzüge stattfinden.

SAGENUMWOBEN: Mit seinen weltweit 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 sagenumwobenen Fractal Audio Effekten, ist das Axe-Fx III nicht nur klanglich in neue Sphären eingedrungen, sondern gibt dir die Möglichkeit Grenzen zu verschieben und noch nie dagewesene Soundbilder zu kreieren.

Keine Warteliste mehr - jetzt sofort lieferbar!

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

G66 eu
Get Your Kicks



SOLIDE IMG Stageline STA-2200DSP

Von Stefan Kosmalla

Monacor International aus Bremen – mit den Marken „Monacor“, „IMG Stageline“ und „JTS“ wird ein beachtliches Produktportfolio angeboten. Speziell die Marke „IMG Stageline“ erfuh in den letzten zwei Jahren eine Produkt- und Imagepolitik. So verwundert es mich nicht, dass auch die STA-Endstufenserie mit den Modellen STA-1600 und STA-2200 jetzt in einer Version mit eingebautem Digitalcontroller erhältlich sind.

Die Endstufen STA-2200 und STA-3000 kenne ich gut. Es handelt sich um zuverlässige Arbeitsgeräte ohne Starallüren, die klaglos in Festinstallationen über Jahre hinweg störungsfrei funktionieren. Hergestellt in China bei einem der größten dort ansässigen OEM-Endstufenhersteller, ausgestattet mit hochwertigen Bauteilen, kann diese Baureihe ohne Zweifel als ideale Verstärkerserie für entsprechende Installationsobjekte betrachtet werden. Mit der neuen IMG Stageline

STA-2200DSP folgt der konsequente Schritt zum integrierten Lautsprecher-Controller, um den Anforderungen nach optimierten Systemen ohne ein externes Speaker-Management gerecht zu werden.

Die zweikanalige STA-2200DSP ermöglicht die Abdeckung sämtlicher Applikationen von 2-Wege-Aktivsteuerung diverser Subwoofer mit Topteilen oder auch einfach nur den optimierten Betrieb von Fullrange-Boxen mit entsprechenden

Soundkorrekturen und umfangreichem Überlastungsschutz. Dabei ist die Bedienung des integrierten DSP-Controllers einfach gehalten: Mit den beiden vorderen Drehreglern kann das Menü per Tastendruck erreicht werden. Eine zusätzliche „ESC“-Taste dient zum Verlassen der Menüs.

Noch komfortabler geht es mit der auf CD beiliegenden Software. Nach der Installation schaue ich im Gerätemanager des Windows PCs, welchen COM-Port die Endstufe über

den vorderen USB-Anschluss belegt hat, und trage den entsprechenden Wert in das Auswahlmü der Verbindungsoptionen ein. Bevor es losgehen kann, ist ein Passwort erforderlich, dasselbe Herstellerpasswort befindet sich in der Bedienungsanleitung. Es empfiehlt sich übrigens, das Passwort umgehend zu ändern, damit bei nächster Gelegenheit kein Spaßvogel diese Arbeit erledigt und somit den Zugang zu sämtlichen Menüpunkten sperrt.

Die einzelnen Menüpunkte sind schnell aufgezählt: Übergangsfrequenzen der Frequenzweichenfunktion, neun individuell konfigurierbare Equalizer, ein einstellbares Delay, Phasenumkehrfunktion 180 Grad, ein Kompressor sowie ein separater Limiter und letztendlich die Speicherverwaltung. Wer eingehender Informationen zu Bedienung und Möglichkeiten sucht, wird auf der Webseite von Monacor International die umfangreiche Bedienungsanleitung als Handbuch nach einem Download zu schätzen wissen. Einen Screenshot der PC-Oberfläche zeige ich in **Bild 1**, wo zu Testzwecken ein Filter aktiviert wurde, um die grafische Darstellung der Frequenzbearbeitung zu zeigen.

Sezieren

Die Verpackung – ich mag es, wenn Endstufen in Schaumstoffformteilen eingepasst im Karton liegen. Besonders, wenn es sich um schwere Geräte handelt, die zudem recht groß sind. Die IMG Stageline STA-2200 ist immerhin fast 50 Zentime-



Bild 1: Die Windows Software ist übersichtlich aufgebaut

ter tief, bei zwei Höheneinheiten und 21 Kilogramm Gewicht. Das Gehäuse ist aus Stahlblech und **Bild 2** offenbart, warum die Endstufe eine derart stattliche Statur mit dazu passendem Gewicht aufweist. Zentral beherrscht ein 20-Zentimeter-Ringkerntransformator das Bild, flankiert von zwei separaten Endstufenplatinen und einem im hinteren Teil verbauten Netzteil.

Die Endstufe hat ein zentral in der Frontplatte angeordnetes Display nebst den beiden als Drehencoder ausgeführten Bedienknöpfen. Dazu der USB-Anschluss, kanalgetrennte LEDs für „Active“, „Signal“, „Limi-

ter“ und „Protect“ und ein Netzschalter. Rückseitig notiere ich in **Bild 3** Neutrik XLR-Buchsen als Ein- und Ausgangsversion zur 1:1 Signalweiterleitung, einen schaltbaren Ground Lift, die Speakon-Buchsen für die beiden Ausgangskanäle sowie die Buchse für den Brückenbetrieb – als Netzzuleitung dient ein PowerCon-Anschluss nebst einem 16-Ampere-Sicherungsautomat. Die Kühlung der Endstufe übernehmen zwei 80 Millimeter große Lüfter hinter der Frontplatte, die Wirkrichtung der Kühlluft geht von vorne nach hinten, ein Filter hinter der Frontplatte dient der Staubprävention.



Bild 2: Bewährte Technologie – ein Ringkerntransformator mit 20 Zentimetern Durchmesser bestimmt die Gewichtsklasse



Bild 3: Die Rückseite weist alle benötigten Anschlüsselemente auf – ein 16 Ampere Sicherungsautomat schaltet im Störfall ab

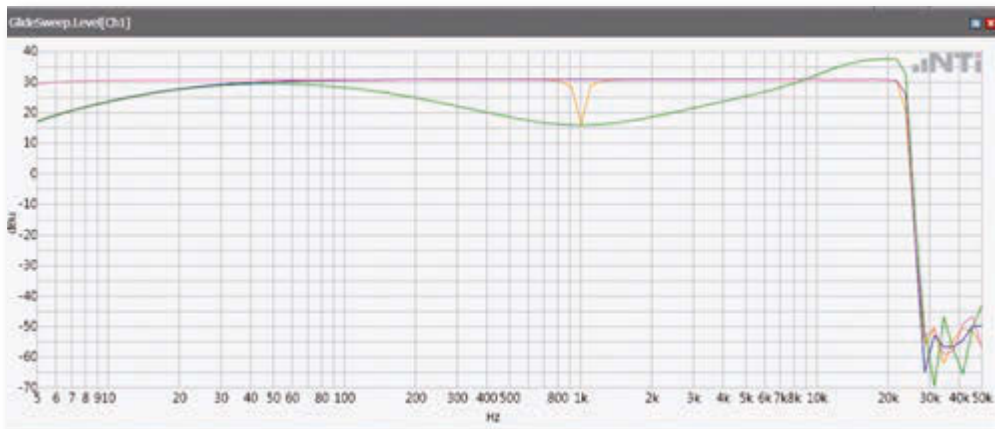


Bild 4: Der eigentliche Frequenzgang ist zwischen 5 Hertz und 22 Kilohertz absolut linear – der abrupte Cut bei 22 Kilohertz ist durch die Sampling-Frequenz des DSP bestimmt (die beiden weiteren Graphen zeigen lediglich, wie der Frequenzgang bearbeitet werden kann)

Verlustleistung von 150 Watt deutet auf eine sorgfältige Auswahl im chinesischen Entwicklungslabor hin. Die Endstufenblöcke können im Fall eines unerwarteten Ausfalls einfach ausgebaut und getauscht werden. Ein besonderer Mehrwert der IMG Stageline Endstufe: Solche Konstruktionen sind reparierbar und werden im Bedarfsfall auch repariert. Also kein „ex und hopp“ ...

Laborzeit

Die Messung des Frequenzgangs in Bild 4 zeigt diverse Graphen: Überprüft haben ich zum einen den Frequenzgang über alles, der zwischen 5 Hertz und 22 Kilohertz schnur-

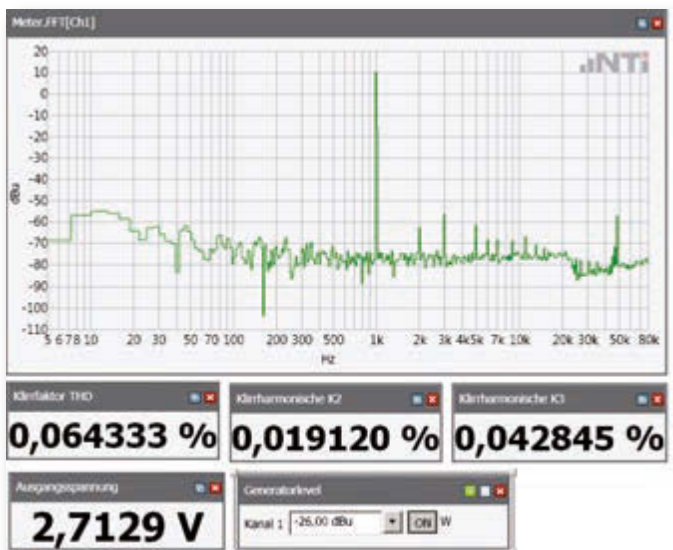


Bild 5: Bei 1 Watt an 8 Ohm beträgt der THD lediglich 0,064 Prozent

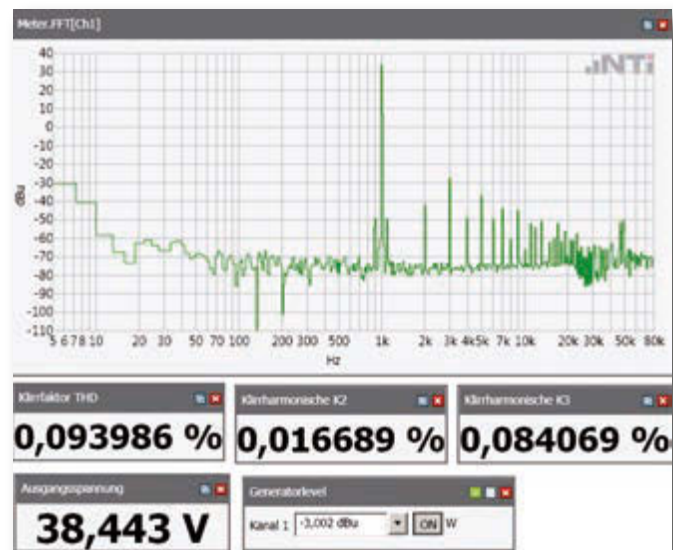


Bild 6: Auch bei 400 Watt an 4 Ohm liegen die Klirrwerte niedrig und betragen maximal 0,094 Prozent THD

Fakten

Produkt: IMG Stageline STA-2200DSP-Endstufe
Vertrieb: Monacor International
Listenpreis: 779 Euro
www.monacor-international.de/marken/img/audio/pa-verstaerker/analoge-pa-verstaerker/sta-2200dsp

Die Lüfter laufen immer mit und werden bei höherer Temperatur einzeln in eine höhere Drehzahlstufe umgeschaltet. Der DSP befindet sich auf der hinteren Platine zusammen mit den verbauten Buchsen der Aus- und Eingänge. Das Netzteil liefert den Endstufenmodulen zwei Betriebsspannungen in Höhe von 70 und 140 Volt, die in Klasse-H-Endstufenschaltungstechnologie umgeschaltet werden. Die acht Kondensatoren im Netzteil sind 80-Volt-Typen mit jeweils 12.000 Mikrofarad, die teilweise in Reihe verschaltet sind, um die entsprechende Spannungsfestigkeit zu ermöglichen. Zur Absicherung der einzelnen Span-

nungen sind separate Schmelzsicherungen vorhanden, wodurch bei einem eventuellen Schaden in einem Endstufenkanal nicht gleich das komplette Netzteil lahmgelegt wird. Die Endstufen selbst sind mit insgesamt 20 Endtransistoren des Herstellers Sanken bestückt.

Die Typen MN1526 (NPN) und MP1526 (PNP) gehören zu den ausgesprochenen Modellen für Audio-Endstufen. Die Spannungsfestigkeit dieser Transistoren beträgt 260 Volt und gehört damit schon zur Topklasse im Endstufenbau. Der zulässige Strom von 15 Ampere in Kombination mit der maximalen

grade verläuft. Die beiden anderen Graphen sind frei gewählte Filtereinstellungen, die lediglich zeigen sollen, wie sich der Frequenzgang verändern lässt. Alle Parameter der DSP-Einstellungen funktionieren exakt, also unspektakulär und ohne Beanstandungen. Die Klirrermessung in Bild 5 weist bei 1 Watt an 8 Ohm einen THD von nur 0,064 Prozent auf, der in der Aufschlüsselung geringfügig höhere K3-Anteile zeigt. Bei höherer Ausgangsleistung (400 Watt an 4 Ohm) in Bild 6 steigen die Verzerrungen geringfügig auf 0,093 Prozent THD an, was auf ein gut aufgebautes Schaltungsdesign schließen lässt.

Die Messung des Eigengeräuschs (Rauschen, Brummen) beträgt -60 Dezibel(A). Bei der Leistungsmessung beginne ich mit der einfachen Erfassung des Ruhestroms, den ich mit 80 Watt angeben kann. Bei einer Ausgangsleistung von 400 Watt steigt die Leistungsentnahme aus dem Netz auf 980 Watt, was den eher unspektakulären Wirkungsgrad von 50-Hertz-Netzteilkonstruktionen mit Klasse-H-Endstufentechnologie zeigt.

Die Ausgangsleistung der IMG Stageline STA-2200DSP wird vom Hersteller wie folgt spezifiziert: 2x 870 Watt an 4 Ohm, und 2x 675 Watt an 8 Ohm, als Grundlage dieser Angaben wird ein Sinus-Signal genannt (die Endstufe ist nicht für Lasten ab zwei Ohm geeignet). Die Messungen im Labor mit 1-Kilohertz-Burst-Paketen zeige ich in Bild 7 an 2x 4 Ohm. Dabei liefert das Gerät 2x 83 Volt innerhalb 30 Milli-

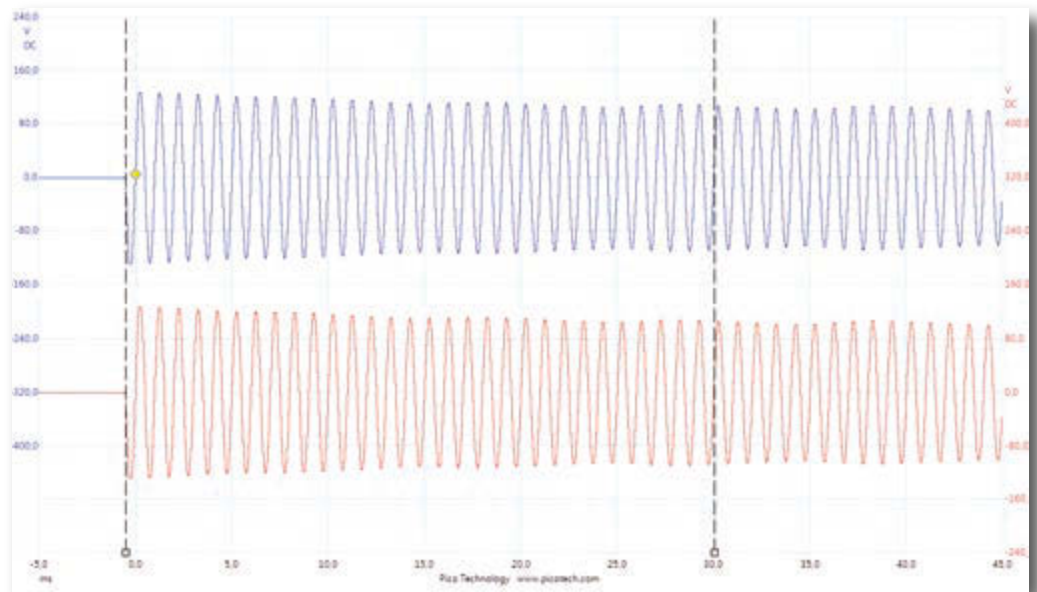


Bild 7: Mit 1-Kilohertz-Burst-Impulsen messe ich innerhalb der ersten 30 Millisekunden die maximale Ausgangsamplitude an 4 Ohm – das sind 2x 82 Volt, also 2x 1.722 Watt (Anmerkung: Die IMG Stageline STA-2200DSP ist nicht für Lasten ab zwei Ohm geeignet)

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.



USB
compliant

www.artproaudio.com

A R T

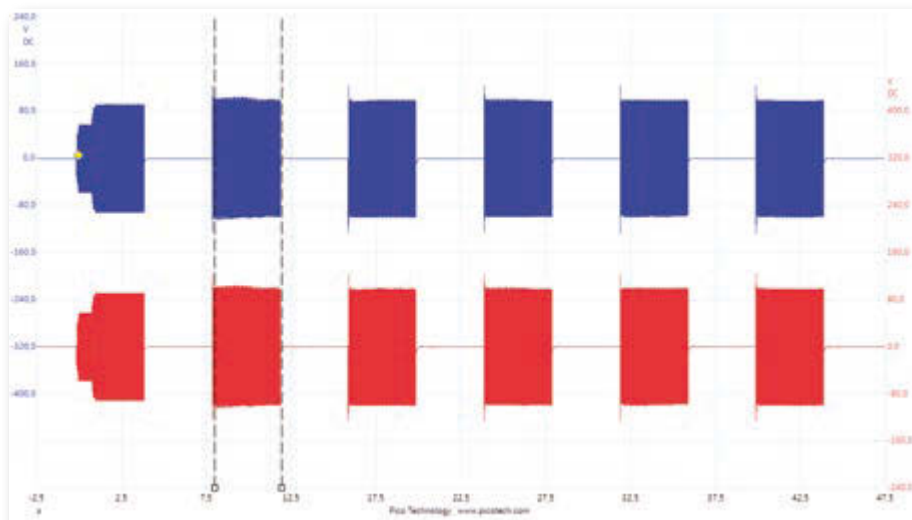


Bild 8: Die 4 Sekunden dauernden Blöcke entsprechen jeweils 60-Hertz-Burst-Paketen, die mit hoher Stabilität über die Zeit abgegeben werden – die Ausgangsleistung beträgt pro Kanal 1.369 Watt

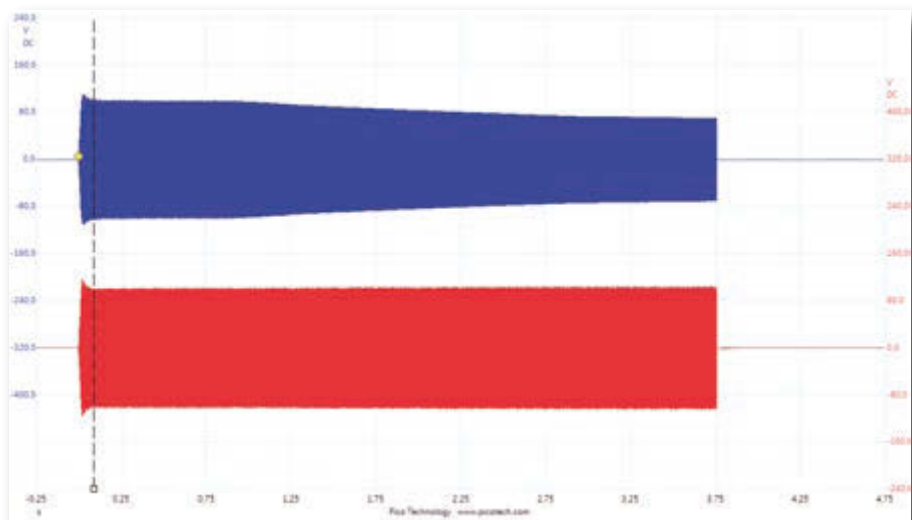


Bild 9: Die blaue Grafik zeigt den komprimierten Kanal A, in Rot ist der Kompressor in Kanal B deaktiviert – die Attack-Zeit ist auf den Wert „1“ eingestellt, die Reaktion etwas verzögert

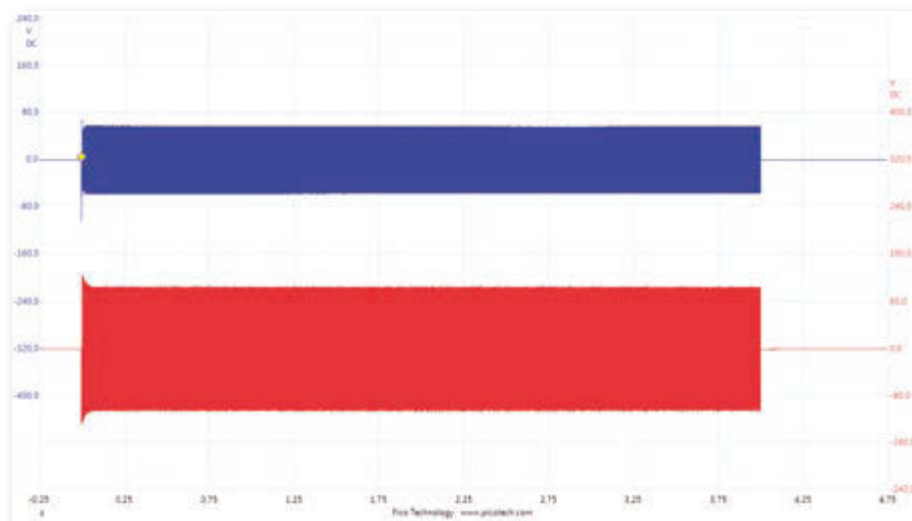


Bild 10: Bei einer eingestellten Attack-Zeit von „2.896“ ist die tatsächliche Reaktionszeit des Kompressors zu kurz

sekunden Messerfassung, was umgerechnet sogar 2x 1.722 Watt entspricht. Auch an 2x 8 Ohm weiß die Endstufe zu überzeugen: 2x 91 Volt ergibt 2x 1.035 Watt. Interessant wird es bei den Messungen mit 60-Hertz-Frequenz und einer längeren Burst-on-Phase von 4 Sekunden. Bild 8 zeigt das Verhalten der Endstufe an 4 Ohm, bei einer Ausgangsspannung von 2x 74 Volt, also 2x 1.369 Watt. Auch an 8 Ohm liegt die STA-2200DSP mit erneut gemessenen 2x 91 Volt (2x 1.035 Watt) sehr gut im Rennen. Lobenswert in Zeiten unermesslicher Gigantomanie, wo jede 20x20-Zentimeter-Aktivbox 2.000 Watt leistet: Monacor International gibt konservative Werte an, liegt die Endstufe in der tatsächlichen Dynamik doch deutlich über den Herstellerangaben.

Die im DSP enthaltenen Limiter- und Kompressor-Funktionen habe ich ebenfalls überprüft. Bild 9 zeigt das Ansprechverhalten des Kompressors bei einer eingestellten Attack-Zeit des Wertes „1“, und im Gegensatz dazu bei der Einstellung von „2.895“ in Bild 10. Rot ist dabei Kanal B ohne Kompression und in Blau ist der komprimierte Kanal zu sehen. Die Zuordnung der einstellbaren Werte und das gezeigte Verhalten des Kompressors konnte ich nicht nachvollziehen. Das Handbuch der Endstufe erklärt die Wertbegriffe als Einheit in Millisekunden, wobei das tatsächlich gezeigte Verhalten aber auf umgekehrte Werte schließen lässt. So erscheint mir die Reaktionszeit in Bild 9 als eher langsam, trotz der vermeintlich kurzen Attack-Zeit, während Bild 10 eine sofortige Reaktion zeigt, obwohl die eingestellte Zeit im Display mit „2.895“ in Bild 11 zu lang für die Messabschnitte sein müsste.

Die Begrenzung auf exakt eingestellte Maximalamplituden funktioniert einwandfrei und stimmt mit den Herstellerangaben überein. Abschließend noch die Messung der Controller-Laufzeit in Bild 12, die mit einer minimalen Latenz von 1 Millisekunde sehr kurz ausfällt. Die maximale Einstellung beträgt 16,6 Millisekunden, wobei wir bei der Messung feststellen, dass die Gesam-

Ich breche eine Lanze ...

... für die Zuverlässigkeit der IMG Stageline STA-Serie, sie darf fast schon als legendär bezeichnet werden. Erst vor wenigen Tagen habe ich in einer Düsseldorfer Diskothek insgesamt acht dieser Endstufen gewartet. Es wurde Zeit, die Potentiometer zu erneuern, da sie durch den ständigen – eigentlich unnötigen – Gebrauch seitens der dort tätigen DJs zwischenzeitlich Geräusche machten und zu Aussetzern neigten. Nach der Zerlegung der Endstufen zeigte sich eine enorme Ansammlung von Staub in den Geräten (**Bild 15**), der insbesondere die Kühllüfter nahezu von der Außenluft abgeschlossen hatte. Dennoch funktionierten die Endstufen thermisch völlig problemlos, obwohl der Betrieb jedes Wochenende von 22 Uhr bis 5 Uhr durchgehend läuft.

Das unterstreicht die optimale Eignung dieser Amps im professionellen Gastronomiegewerbe. Denn wer möchte als betreuender Service-Partner schon gerne am Wochenende zu einem Noteinsatz gerufen werden, nur weil eine Endstufe in einem Nachtclub nicht funktioniert, beispielsweise weil die Filter/Lüfter zusetzen und thermische Probleme verursachen? Das Thema defekter Potentiometer kann es bei der IMG Stageline STA-2200DSP Endstufe übrigens nicht geben – Stichwort: Drehencoder des Controllers.



Bild 15: Und sie laufen und laufen – so sah es nach acht Jahren Dauerbetrieb in einer Düsseldorfer Diskothek im Gehäuse einer IMG Stageline STA-2200 aus (die Kühllüfter sind fast dicht, dennoch funktionierten alle Endstufen ohne Ausfall – das darf ruhig lobend erwähnt werden und spricht für die thermischen Reserven der Konstruktion)

Anzeige

A7X



ADAM AUDIO

„Unglaublich, aber wahr: Sieben Tester mit unterschiedlichem Background haben sich unabhängig voneinander, aber einstimmig geeinigt: Testsieger wurde die ADAM AUDIO A7X.“

Chris Reiss, tools4music





Bild 11: Die angezeigten Werte werden in der Bedienungsanleitung mit Millisekunden angegeben – hier beträgt die Reaktionszeit demnach 2.895 Millisekunden

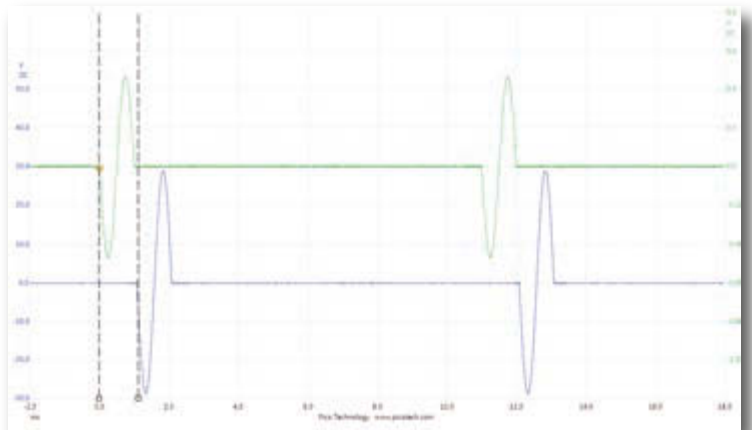


Bild 12: Die Laufzeit des digitalen Controllers beträgt minimal 1 Millisekunde – im Menü kann der Wert bis auf 16,5 Millisekunden erhöht werden, was dann in Summe eine Durchlaufzeit von 17,5 Millisekunden bedeutet



Bild 13: Bei kurzen Impulsen kann die Stromaufnahme durchaus bis zu 25 Ampere betragen

laufzeit dann mit 17,6 Millisekunden insgesamt 1 Millisekunde länger als der angezeigte Wert dauert.

Unterstrichen wird die Stabilität der Endstufe mit der Dauerlastmessung, die dank der sehr großen Kühlkörper zu keiner Abschaltung bei mehrstündigem Musikbetrieb an meinen 2x 4 Ohm Lastwiderständen führt. Die Stromaufnahme aus dem Netz beträgt je nach Programm unter Umständen sogar bis zu 25 Ampere, wie Bild 13 eindrucksvoll demonstriert.

Beim Kurzschlussstest warten keine Überraschungen, der betreffende Kanal schaltet ab, das Display in Bild 14 zeigt dabei eine Störungsmeldung, begleitet von einer roten Protect-LED. Zum Rücksetzen der Störungsmeldung muss die STA-2200 DSP für wenige Sekunden ausgeschaltet werden, um im Anschluss wieder den Betrieb aufzunehmen.

Finale

Die IMG Stageline STA-2200DSP ist eine ausgesprochen solide Endstufe mit hoher Zuverlässigkeit, die



Bild 14: Nach dem Kurzschlussstest zeigt die Endstufe sowohl mit der Protect-LED als auch im Display den Störfall an

neu integrierte Digital-Controller-Option stellt aus meiner Sicht eine Bereicherung für diese Baureihe dar.

Den Einsatz der Endstufe sehe ich aufgrund des Gewichts vorrangig im Installationssegment, aber falls auf solide und bewährte Technik Wert gelegt und nicht jedes Kilo einzeln verhandelt wird, durchaus auch im Touring-Geschäft. Die Einbautiefe erfordert allerdings tiefere

Cases. Preislich wird die IMG Stageline von Monacor International mit 779 Euro Listenpreis angegeben, tatsächlich finden sich Verkaufspreise unter 700 Euro – ein guter Gegenwert. Bedenkt man dann noch, dass dieser Bolide aufgrund des servicefreundlichen Aufbaus langfristig reparierbar ist und Monacor International entsprechenden Service anbietet, gehen beide Daumen hoch.

Pro & Contra

- + außergewöhnlich hohe Zuverlässigkeit dank solider und bewährter Technik (siehe Infokasten)
- + beiliegendes PowerCon-Kabel
- + deutschsprachige Bedienungsanleitung
- + DSP mit vollständigem Funktionsumfang
- + gesteuerte Lüfterdrehzahl
- + konservative Leistungsangaben (das gibt es eigentlich nicht mehr!)
- + übersichtliche DSP-Software
- **Transformatorgewicht**
- **unklare Kompressorfunktion**

NACHGEFRAGT

Björn Westphal, Public Relations, Monacor International GmbH & Co. KG:

„Klaglos, aber keineswegs kluglos verrichten unsere Verstärker ihren Dienst. Solch ein anschauliches Feedback erreicht einen Hersteller natürlich eher selten. Danke dafür. Es zeigt wohl sehr beeindruckend, was es heißt, mit technischen Kenndaten defensiv zu agieren. Gut möglich, dass so ein Bild einige dazu animiert, die STA-2200 ohne geräuschverursachende Lüfter zu fordern, aber da werden wir unserer Philosophie treu bleiben. Ähnlich agieren wir bei den Leistungsangaben. Auch wir haben die Impuls-Ausgangsleistungen ermittelt und kommen auf ganz ähnliche Leistungswerte. Unsere Ergebnisse beruhen allerdings auf Sinusmessungen. Das bedeutet ein 1-Kilohertz-Sinus-Signal über einen Zeitraum von 240 Sekunden, bei dem der Endstufe nicht die Puste ausgeht. Über andere ‚Werte‘ wie PMPO gibt eine bekannte Online-Enzyklopädie hinreichend Auskunft.“

Viel wesentlicher ist der im Test erkannte Buck im DSP der STA-2200DSP, der sich in der Fertigung eingeschlichen hat. Zur Drucklegung der tools 4 music wird bereits ein Firmware-Update umgesetzt. Schließlich konnten wir dem Referenzmuster bei uns im Hause ein korrektes Verhalten bescheinigen.“

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

NEUTRIK



MULTICOOL

Appsys Multiverter MVR-64

Von Sebastian Jäger

Eins scheint mir sicher, wäre MacGyver Tontechniker gewesen (*anscheinend speziell unter Tonmenschen beliebte 1980er Serie, die Redaktion*), hätte er diese einzigartige kleine Wunderwaffe des Schweizer Herstellers Appsys statt seines Schweizer Messers immer am Mann gehabt. Die Firma Appsys ist ein inhabergeführtes Ich-Unternehmen um Rolf Eichenseher, welches in der Vergangenheit durch die Entwicklung praktischer Tools in der Audiowelt glänzte. Zu nennen sind die ADX-Geräte, welche es ermöglichten, bis zu vier ADAT-Signale und ein MIDI-Signal über ein Cat-Kabel zu übertragen, oder die RGC-Steuerung, mit der sich ein über MIDI steuerbarer Remote Gain an diversen 8-Kanal-Preamps nachrüsten ließ.

Doch nun zum MVR-64, so die korrekte Herstellerbezeichnung. Natürlich gibt es diverse Formatkonverter für digitale Audiosignale, aber nach meinen Recherchen bis jetzt kein Tool mit einem derart ausgefuchsten Funktionsumfang wie beim MVR-64, der bis zu 64 Kanäle konvertiert. Die maximale Kanalanzahl hängt von der verwendeten Sample Rate ab und sinkt von 64 Kanälen bei 48 Kilohertz auf 16 Kanäle bei 192. Für die Konvertierung kann jeder Kanal jedes Formates in jedes beliebige andere Format konvertiert werden und dies sogar für alle Kanäle und Formate gleichzeitig. Es lässt sich also beispielsweise ein 64-kanaliger Dante Stream aus AES50, MADI koaxial und ADAT-Eingängen erstellen und das bei einer praktisch nicht vorhandenen Latenz von 3-5 Samples bei 48 Kilohertz Sample Rate. Der Wahnsinn, wie ich finde.

Aufbau

Die kleine Wunderwaffe kommt in einem schwarz eloxierten 19-Zoll-Aluminiumgehäuse mit einer Höheneinheit und verfügt sowohl auf der Vorder- als auch der

Rückseite über ein aufgeräumtes Layout. Die Stromversorgung ist dreifach redundant aufgebaut – zum einen über zwei integrierte Netzteile, zum anderen über einen optionalen externen Akku. Angeschlossen wird der MVR über zwei Kaltgerätebuchsen auf der Rückseite oder, für den mobilen Akkubetrieb, über einen 4-poligen XLR-Stecker mit einer Gleichspannung von 9-18 Volt.

Die Frontplatte ist in vier Sektionen unterteilt und weist neben dem Netzschalter lediglich sechs Taster, einen Encoder sowie eine Kopfhörerbuchse für das Monitoring auf. Die erste Sektion beheimatet die Presets – mittels Encoder und Recall sowie Store-Taste lassen sich 12 Routing-Presets nutzen. Außerdem gibt es einen Test-Tone-Modus, welcher auf allen gerouteten Outputs einen 1-Kilohertz-Testton mit -20 Dezibel ausgibt. Fehlt nur noch der Menüpunkt „Function“, um diverse interne System-Settings zu konfigurieren.

Die zweite Sektion dient der Routing-Einheit. Sie verfügt über eine 7 x 7 LED-Matrix und eine Set-Taste. Das Rou-

ting selbst ist kinderleicht. Mittels „Set“ wird die Routing-Funktion aktiviert, die erste LED beginnt gelb zu blinken. Mit dem Encoder kann nun durch die Reihen der Routing Matrix navigiert werden, um entsprechende Knotenpunkte zwischen Ein- und Ausgang zu aktivieren.

In der dritten Sektion wird das Clocking konfiguriert. Hierbei kann wahlweise eine der sieben Quellen als Master ausgewählt oder der MVR selbst als Master Clock bestimmt werden.

In der vierten und letzten Sektion erfolgt das Monitoring. Über Set und den Encoder wird der jeweilige digitale Eingang ausgewählt, im nächsten Schritt kann aus dem Stream Kanal 1-64 selektiert werden. Damit wäre die Front auch schon „abgefrühstückt“. Ich drehe den Kollegen herum, um den Blick auf die fast interessantere Rückseite zu richten.

Hier gesellen sich neben den anfangs bereits erwähnten beiden Kaltgerätebuchsen für die redundante Spannungsversorgung sowie dem 4 poligen XLR für die Batterieversorgung sämtliche digitale Audio-Schnittstellen, die das Herz begehrt. Von links nach rechts: Nach dem MIDI-Duo In/Out, das zum Umschalten von Presets genutzt wird, notiere ich zwei EtherCon-Buchsen mit Dante Primary und Secondary. Nach zwei BNC-Buchsen für den Wordclock Ein- und Ausgang schließt sich eine weitere EtherCon für AES50 an. Außerdem: MADI TP per EtherCon, zwei BNC-Buchsen für MADI koaxial, zwei SC-Buchsen für optisches MADI, ein RS485 zum Senden und Empfangen von Yamaha Gains, eine USB-Buchse für Firmware-Updates, ein HDMI-Slot zum Anschluss bereits angekündigter Breakout-Boxen mit weiteren Formaten und zu guter Letzt acht ADAT Ein- und Ausgänge. Ein paar kleine Specials hat Rolf Eichenseher direkt noch als Ass im Ärmel – so lässt sich der MADI TP-Anschluss mittels Adapterkabel als zweiter AES50

Port nutzen und für die als digitale Audio-Schnittstelle missbrauchte HDMI-Buchse stecken bereits weitere Ideen in der Pipeline. Folgen soll bald eine Breakout-Box mit Waves Soundgrid Interface sowie eine „Universal Cat5 Extension Box“ mit DiGiCo MADI-TP, Soundcraft/Studer MADI-TP, AES-X213 MADI-TP und AES50. Außerdem ist eine herstellerübergreifende Gain-Steuerung geplant, sodass sich Behringer oder Midas Stageboxen mit Yamaha QL- und CL-Pulten „verstehen“.

Mit dem aktuell erschienen Software-Update wurde eine Konfiguration per Web-Oberfläche mit integriertem Webserver implementiert. Über die Web-Oberfläche lässt sich das Routing nun kanalweise anpassen. Seit Anfang des Jahres ist außerdem ein nachrüstbares internes Sample-Rate-Converter-Modul erhältlich, um auf allen Ein- und Ausgängen mit unterschiedlichen Sample Rates zu arbeiten.

Wandelbar

Der erste Test erfolgte bei einem Konzert als digitaler Splitter zwischen einem Midas M32 und einer DiGiCo SD9. Die Band Die Cöllner veranstaltete einen Konzertabend im Kölner Theater am Rudolfsplatz (ehemals Milowitsch Theater) und buchte den Autor als Tonmann. Da für das Monitoring nach Möglichkeit das vorverkabelte und konfigurierte zur Band gehörende Midas M32 zum Einsatz kommen sollte, mir aber aufgrund diverser Gäste und zusätzlicher Headsets ein M32 am FoH bei der anfallenden Kanalanzahl von der Oberfläche her zu klein war, entschied ich mich, das Monitorpult mittels Multiverter mit meiner DiGiCo SD9 zu koppeln. Also wurde am Monitorpult der AES50-B Port derart konfiguriert, dass er sämtliche Input-Signale ausgab, diese wurden mittels CAT-Kabel von der Bühne zum FoH an den Multiverter übertragen. Das Routing im Multiverter

Fakten

Hersteller: Appsys ProAudio

Modell: MVR-64

Maße (B x H x T):
482 x 45 x 230 mm

Gewicht: 2,25 kg

Stromversorgung: 3-fach redundant, 2x über integrierte Netzteile, 1x über externe Batterie (optional)

Audio-Formate: ADAT, MADI optical, MADI BNC, MADI TP, AES50 bis zu zwei Ports, Wordclock, Dante/AES67 zwei Ports mit integriertem Switch, Extension Port für zukünftige Erweiterungen

Sample Rate: 32-192 kHz

Optional: asynchrones Sample-Rate-Converter-Modul, in Zukunft diverse Breakout-Boxen

Listenpreis: 2.500 Euro (netto)

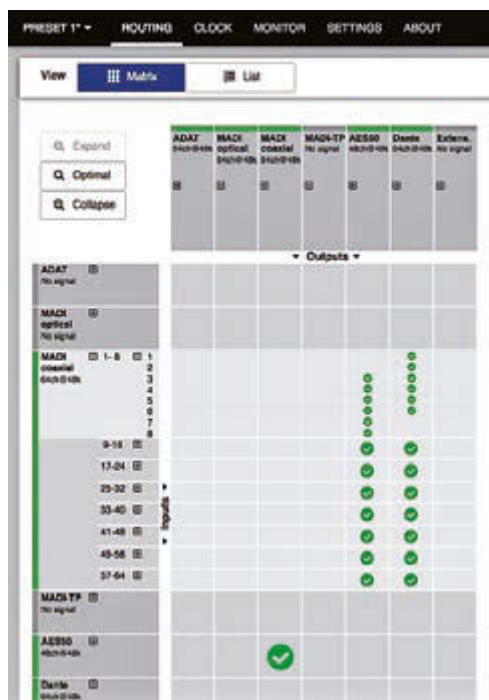
<https://appsys.ch/en>



MVR-64 mit angeschlossenem DiGiCo UB MADI, AES50 per Midas M32R und Dante bzw. Steuerung per MacBook: vier Sektionen zur Bedienung des MVR-64



Alle digitalen Audio-Schnittstellen befinden sich auf der Geräterückseite – die Front verfügt lediglich über einen Kopfhörerausgang für das Monitoring



Der Webeditor des MVR-64 gestattet es, das Routing auf Kanalebene anzupassen

somit das D-Rack meiner SD9 zu klein war. Also erweiterte ich, um Kosten zu sparen, mittels Midas M32R und DL32 Stagebox die möglichen Eingänge der DiGiCo mit dem D-Rack von 32 auf 64 Kanäle. Außerdem wurde auch hier wieder ein Mehrspur-Recording über den Dante-Ausgang realisiert. Einziger Wermutstropfen bei dieser Lösung: Die Gains der Midas Preamps mussten am M32 eingestellt werden. Da aber lediglich 12 Kanäle fehlten, hielt sich der Aufwand in überschaubaren Grenzen. Sollte die herstellerübergreifende Gain-Regelung wie angekündigt erhältlich sein, ließen sich solche „Baustellen“ komfortabel beseitigen.

Finale

Der MVR-64 ist ein clever konzipiertes multifunktionales Tool. Es wird dank seines erweiterbaren Aufbaus in den kommenden Jahren bestimmt noch das eine oder andere Firmware Upgrade oder zusätzliche Breakout-Boxen seitens Apsys erhalten. Da die Vielfalt an digitalen Audio-Schnittstellen stetig zunimmt und immer mehr Formate aufeinandertreffen, handelt es sich um einen echten Problemlöser, leider mit knapp 2.500 Euro netto zum entsprechenden Preis.

Pro & Contra

- + Akkubetrieb
- + alle gängigen Audio-schnittstellen
- + einfache Bedienung am Gerät oder per Webinterface
- + Made in Germany
- + nur eine Höheneinheit
- + redundante Stromversorgung
- gehobener Preis mit knapp 2.500 Euro (netto)

wurde nun so gestaltet, dass das eingehende AES50 Signal zum einen in ein koaxiales MADI Signal für die SD9, zum anderen zwecks Recording auf Dante gewandelt wurde. Clock Master war hierbei das M32 am Monitorplatz. Dieser digitale Split setzt natürlich eine gute Absprache mit dem Monitormann voraus, da sich sämtliche Gain-Änderungen am Monitorpult auf die Pegel am FoH auswirken. Was soll ich sagen, die Kombination spielte absolut stabil und stressfrei, auch das Recording war nach knapp zwei Stunden Spielzeit sauber im Kasten.

Beim zweiten Einsatz war ich gebucht, den Auftritt eines Blockflötenorchesters zu mischen und mitzuschneiden. Erst kurzfristig stellte sich heraus, dass die geplante Kanalanzahl von 32 doch zu knapp werden würde und

NACHGEFRAGT

Rolf Eichenseher von Apsys:

„Vielen Dank an den Autor für den ausführlichen Test. Besonders freut uns, dass Setup und Betrieb so reibungslos verliefen – wir haben großen Wert auf einfache Bedienung gelegt; normalerweise hat man ja genug anderes zu tun! Wie beschrieben, soll das System zu einer ganzen Plattform ausgebaut werden, die alle relevanten Formate unterstützt und zu einem unverzichtbaren Schweizer Taschenmesser für Live-, Recording-, Broadcast- und Studioanwendungen avanciert. Momentan entwickeln wir Extension Boxes für Waves Soundgrid und AVB; weitere Systeme folgen nach und nach – auch zum Nachrüsten weiterer Ports (zusätzlich zu den fix eingebauten). Die angesprochene ‚Universal Cat5 Box‘ wird durch einen kleinen Inline-Adapter für DiGiCo und Soundcraft-MADI-TP ersetzt, damit der Extension Port für anderes frei bleibt. Natürlich gibt es weiterhin laufend Firmware Updates mit neuen Funktionen und Möglichkeiten – man darf also gespannt bleiben!“

**DAS ERFOLGREICHSTE
MODULARE IN-EAR-SYSTEM
DER WELT!**

**UNSERE HS-ER-OTOPLASTIKEN
UND UNSERE HS-15-HÖRER**

**2 IN 1: GEHÖRSCHUTZ UND
IN-EAR-MONITORING IN EINEM!**



MEHR INFORMATIONEN UNTER WWW.HEARSAFE.DE/MODULARI!



LISTEN FOR A LIFETIME

Okay, überzeugt!

HK Audio Elements Gala

Von Markus Galla

Sie sind schon fast im Jugendalter und allgegenwärtig. Sie mischen viele Veranstaltungen kräftig auf und können bei Bedarf ganz schön das „Maul“ aufreißen. Trotzdem sind sie pflegeleicht. Die Rede ist nicht von pubertierenden Jugendlichen, auf die zumindest die letzte Aussage weniger zutreffen dürfte, sondern von Säulen wie die HK Audio Elements, ob in der Kirche, im Saal, fest installiert oder mobil. Neuester Zugang ist das „Gala“-System, welches aus zwei Linienstrahlern und einem 15-Zoll-Subwoofer besteht. Grund genug, sich Elements erneut in Erinnerung zu rufen.

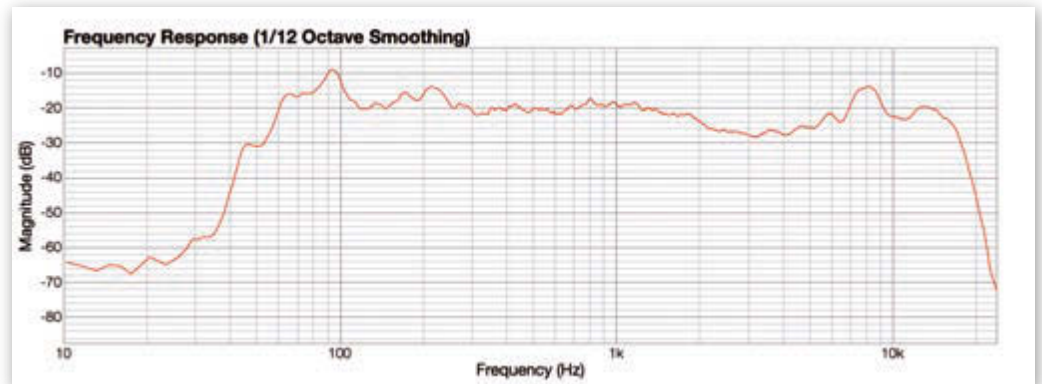


Mit zwei 4 x 3,5-Zoll-Breitbandlautsprechern im Gewand einer E435 gepaart mit einem E110 Sub A fing alles an. Eine kleine Säule schickte sich an, die Beschallungswelt zu verändern. Modular konfigurierbar, individuell ausbaufähig, kabellos aufzubauen und leicht zu transportieren – das waren die Schlagworte, die so manche Musiker überzeugten, in Elements zu investieren. Dass ein 10-Zoll-Subwoofer nicht gerade die Hosenbeine flattern lässt und auch zwei ineinandergesteckte E435 noch nicht die Physik überlisten, dürfte klar sein. Um mit einer Band über ein Elements-System zu spielen oder eine Kirche raumfüllend damit zu beschallen, bedurfte es einer ordentlichen Anzahl an Elementen und damit verbunden eines entsprechenden Investments.

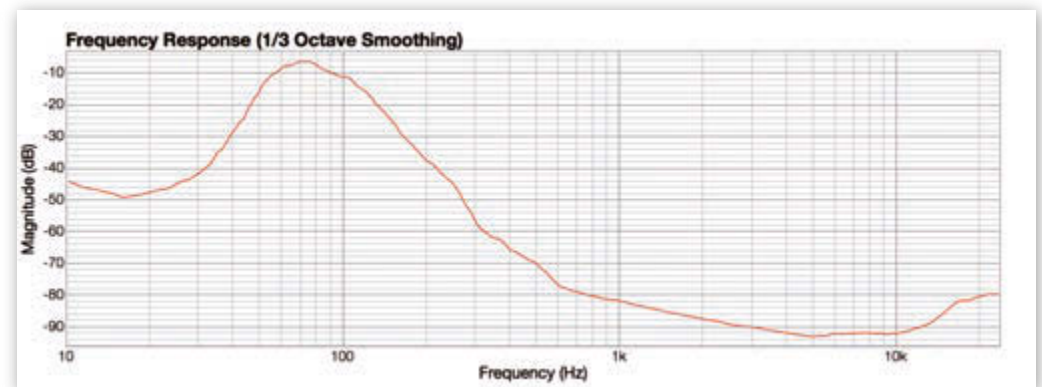
Ich gebe es zu, für mich ging die Elements-Rechnung nicht recht auf. Das lag vor allem daran, dass die Auswahl an Subwoofern zu gering war und es im Bassbereich für mein Gefühl nicht richtig schieben wollte. Insofern weckte die Nachricht, dass nun ein 15-Zoll-Subwoofer angeboten wird, der in Kombination mit vier E835 Säulenelementen satte 2.000 Watt Leistung (Peak) auf die Tanzfläche bringen sollte, mein Interesse.

Schick

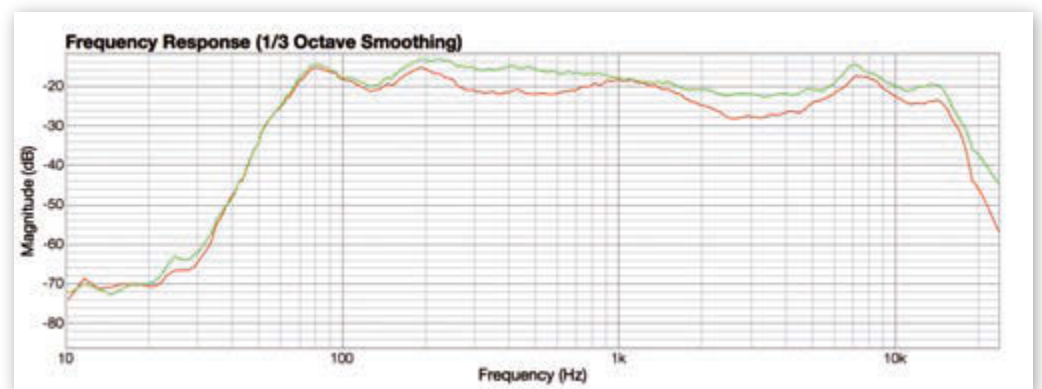
Das Gala-System besteht aus vier E835 Elementen und dem neuen Gala Sub15. Die Gesamtleistung des Systems beträgt 670 Watt RMS und 2.000 Watt Peak. Der Sub arbeitet im Bereich von 44-140 Hz (± 10 Dezibel). Die Trennfrequenz des Subs zu den Säulen liegt fix bei 140 Hz (30 Dezibel/Oktave). Hinauf geht es bis 20 Kilohertz. Der horizontale Abstrahlwinkel der Säule erreicht 70 Grad. Pro Seite sollen insgesamt 16 (2 x 8) 3,5-Zoll-Breitbandlautsprecher für adäquate Mit- und Höhenwiedergabe sorgen. Am neuen Subwoofer befinden sich zwei Combo-Eingänge (XLR/TRS) und zwei XLR-Thru-Ausgänge, die Endstufenausgänge für die Säulen sind in Speakon-Ausführung. Einige Status-LEDs (Power, Limiter für Mid/High und Sub), ein Regler für die Master-Lautstärke, einer für



Gemittelte Kurve aller Messungen im Raum: Die Erhöhung zwischen 7 und 9 Kilohertz unterstützte im Sprachtest die Stimmenwiedergabe



Frequenzgang des Subwoofers im Raum ohne Säule



Zwei ausgewählte Messungen bei unterschiedlichen EQ-Presets (rot Small Venue/grün Long Distance)

das Bass Gain, ein Schalter für zwei EQ-Presets sowie der Power-Schalter ergänzen das Bild der Subwoofer-Rückseite. Ein Miniaturschalter ermöglicht, die Auto-Sleep-Funktion ein- und auszuschalten. Liegt 350 Minuten lang kein Signal an, wechselt der Subwoofer in den Sleep-Modus und verbraucht dort nur noch 0,5 Watt.

Neben den genannten E835 Lautsprechern liegen dem Paket zwei Distanzelemente EP2 und zwei Standfüße EF45 bei. Die E835 Elemente lassen sich direkt in die Standfüße stecken, was zum Beispiel dann sinnvoll ist, wenn die Aufstellung erhöht auf einer Bühne geschieht, bei ebenerdiger Aufstellung auf Höhe des Publikums dage-

Fakten

Hersteller: HK-Audio

Modell: Elements Gala

Produktkategorie:

Line-Source-System (stereo)

Gesamtleistung: 670 Watt

RMS/2.000 Watt Peak

Endstufen: Class D

Aktive Schutzschaltungen:

24 dB Subsonic Filter, Multiband-Peak- und RMS-Limiter

Gesamtgewicht: 55,6 kg

E835

Belastbarkeit: 300 Watt RMS

Nennimpedanz: 8 Ohm

Empfindlichkeit:

100 dB (Halfspace) 1W/1m

Frequenzgang (-10 dB):

140 Hz-20 kHz (über aktive Systemfilter)

Lautsprecher: 8 x 3,5"

Breitbandlautsprecher

Abstrahlwinkel: 70° horizontal

Trennfrequenz (passiv):

140 Hz, 12 dB/Oktave

Anschlüsse: 1x E-Connect In,

1x E-Connect Out

Abmessungen: 11 x 74,5 x

12 cm (exkl. E-Connect Stützen)

Gewicht: 4,5 kg

Gala Sub

Max SPL Peak: 129 dB @

10 % THD, Halfspace

Frequenzgang: 44 Hz-130 Hz,

24 dB/Oktave, ± 5 dB

Basslautsprecher: 1x 15"

Eingänge: 2x XLR/Klinke Combo

Ausgänge: 2x XLR Thru,

2x Speakon Out

Griffe: 2x HK Audio Multigrip

Gehäuse: MDF

Abmessungen:

48 x 48,5 x 59,5 cm

Gewicht: 30,2 kg

www.hkaudio.com

gen empfiehlt sich die Nutzung der Distanzelemente, um die Hoch-Mittelton-Einheiten entsprechend auszurichten.

Für eine zusätzliche Basserweiterung empfiehlt HK Audio im Manual interessanterweise den Linear Sub 1500 A. Dieser hat zwar ähnliche Ausmaße wie der neue Gala Sub 15 und ein ähnliches Design, jedoch geringfügig andere technische Daten.

Aufbau

Der Aufbau geht durch E-Connect ziemlich schnell, wie gewohnt in der „Säulenklasse“. Bei E-Connect handelt es sich um eine kabellose elektrische wie mechanische Verbindung aller passiven Säulenelemente. Wer genauer hinsieht, entdeckt im Verbindungsrohr einen Klinkenstecker, der für die Verbindung zweier Elemente zuständig ist.

Auch das Distanzrohr EP2 und der Standfuß EF45 verfügen über eine entsprechende E-Connect-Aufnahme. Die beiden Standfüße selbst und der Subwoofer werden per Speakon-Lautsprecherkabel miteinander verbunden. Zwei jeweils 10 Meter lange Kabel liegen dem System bei. Der Aufbau geht tatsächlich schnell vonstatten. Leider wackeln die Säulen etwas bei Verwendung des EP2-Distanzrohrs im EF45 Stativ – eben eher Gala denn Rock'n'Roll. Für die einzelnen Lautsprecherelemente liegt eine Plastikarretierung namens „Locking Wedge“ bei, die verhindern soll, dass sich die E835 Elemente gegeneinander verdrehen.

Laut Manual soll der Bass für eine gleichmäßige Wiedergabe in der Mitte zwischen beiden Säulen stehen, wobei die Positionierung eines Single-Subwoofers unter akustischen Gesichtspunkten eigentlich nicht derart festgelegt wird. Bei der Erweiterung durch einen L Sub 1500 A wird ebenfalls zu einer für solche Systeme eher untypischen Aufstellung beider Subwoofer in der Mitte geraten. Nun gut, Papier ist geduldig.

Die Verbindung mit einem Behringer X32 Producer Mischpult ist schnell hergestellt. Aufgebaut wurde



Während viele Hersteller dem Subwoofer einen Flansch für ein Distanzrohr spendieren, setzt HK-Audio beim Elements-Gala-System auf separate Standfüße

das System in einem mittelgroßen Gemeindesaal. Wiedergeben soll es rockige Musik aus dem christlichen Bereich. Viele E-Gitarren, tiefe Bässe, wabernde Flächen, Effektsounds und mehrstimmiger Gesang stehen auf dem Programm.

Hörtest

Zunächst einmal muss entschieden werden, auf welcher Position ein kleiner unscheinbarer Schalter am Subwoofer stehen soll. Dieser wechselt zwischen zwei verschiedenen EQ-Einstellungen: „Small Venue“

und „Long Distance“. In der Position „Long Distance“ wird der High/Mid-Anteil der Säule für eine höhere Reichweite optimiert, damit auch in der letzten Reihe die Sprachverständlichkeit gewährleistet ist. Da wir uns nicht in einem so

großen oder problematischen Raum befinden, bleibt der Schalter auf „Small Venue“ stehen. Der Master-Regler für die Lautstärke ist aufgedreht, der Bassregler in Mittelposition (0 Dezibel). Nun noch einschalten – ein deutlicher Einschalt-

impuls ist zu vernehmen, der Lüfter läuft kurz an, das System ist betriebsbereit. Die PA zeigt ein Grundrauschen im Mittenbereich, unabhängig vom Lautstärkeregler. Steht der Lautstärkeregler auf Anschlag, gesellt sich leises hochfrequentes Rauschen hinzu.

Einerseits soll das nicht unerwähnt bleiben, andererseits bewegt sich das Rauschen im Rahmen und fällt nur im Nahbereich der PA ohne Signaleingang überhaupt auf. Sobald Signale anliegen, wird es maskiert.

Ein Hertz für Bass

Der neue aktive Gala-Bass mit 15-Zoll-Bestückung soll den Bassbereich bis hinunter zu 44 Hz erweitern. Doch Moment – sagte HK Audio nicht, dass der aktive E110 Sub A auch bis 45 Hertz hinab reicht? Ja, aber: Die technischen Daten ließen verlauten, dass die Toleranz der Frequenzangabe bei ± 10 Dezibel lag. Beim Gala Sub 15 sind es hingegen nur noch ± 5 Dezibel, was schon ein deutlicher Unterschied ist.

Eine Alternative bestand bisher nur durch die Erweiterung mit weiteren 10-Zoll-Bässen oder mit dem Kauf eines E210 Sub A, dessen tiefste Eckfrequenz mit 38 Hertz (± 10 Dezibel) angegeben ist. Dieser kann mit 2.259 Euro Listenpreis ein tiefes Loch in die Geldbörse reißen, in der ohnehin meistens Ebbe herrscht. Rechnet man die benötigte Anzahl an E435 oder E835 Topteilen plus Stativhalterung bei einem Stereosystem dazu, wird die 4.000-Euro-Marke spielend geknackt. Die Erweiterung des Portfolios durch einen 15-Zoll-Bass schafft also mehr Flexibilität.

Der Bass kann auch einzeln erworben werden, was dann interessant ist, wenn schon E835 oder ausreichend E435 im Fundus existieren. HK Audio weist im Manual darauf hin, dass nur die Konfiguration mit vier E835 oder acht E435 möglich ist. Der Bass ist darauf abgestimmt, andere Konfigurationen könnten das System schädigen.



Das Anschlussfeld und die Bedienelemente befinden sich auf der Rückseite des Subwoofers (ein zweiter Subwoofer lässt sich einfach anschließen und damit das System für die Nutzung mit Bands erweitern)





Ein schwerer Standfuß nimmt die Säulenelemente entweder direkt oder per zwischengeschaltetem Distanzrohr auf, alles per E-Connect: Der Standfuß selbst wird per Speakon-Kabel mit dem Subwoofer verbunden



E-Connect entspricht vom Prinzip her einer Klinkenverbindung

zibel. Der Abbau nach der Veranstaltung ging genauso zügig wie der Aufbau. Eine der Sängerinnen erledigte dies im Alleingang – dank des einfachen Steckprinzips und des geringen Gewichts der Säulen kein Problem. Für den Subwoofer gibt es übrigens Lenkrollen, sodass auch hier der Transport auf geraden Strecken kein Problem darstellt. Dank der gut positionierten Schlangengriffe und des angesichts der Leistung moderaten Gewichts von etwa 30 Kilogramm ist er schnell ins Auto gepackt. Das kann eine Person über längere Zeit und ohne anschließenden Termin beim Orthopäden erledigen.

Finale

„Endlich!“, möchte ich sagen. Die eigentliche Flexibilität des Elements-System litt meines Erachtens nach bisher am hohen Preis der für mittlere bis große Veranstaltungen benötigten Subwoofer. Zwar haben HK Audio schon früh Elements-Systemvorschläge für größere Veranstaltungen unterbreitet, bei dem dafür fälligen Kaufpreis musste man jedoch wirklich gut im Geschäft sein, sprich: Günstig ging anders.

Mit dem neuen Gala Subwoofer und dem daraus resultierenden Gala-Set ist das Geschichte, denn der Verkaufspreis von knapp 3.400 Euro passt. In Verbindung mit einem zweiten Subwoofer wie dem vorgeschlagenen L Sub 1500 A (ab 849 Euro) ergibt sich für knapp über 4.000 Euro ein bandtaugliches System.

Da der Gala Sub auch einzeln angeboten wird (1.199 Euro), ist ein Komplettsystem mit zwei Gala Subs, das wiederum weitere Säulen antreiben könnte, in vertretbare Preisregionen gerutscht. Besonders für Festinstallationen in Kirchen oder Mehrzonenbeschallungen in Clubs könnte dies interessant sein. So wird in diesem Test tatsächlich am Ende alles gut, denn Elements Gala bekommt sogar von einem der großen Skeptiker hinsichtlich dieses Systems den „Daumen hoch“ und die Empfehlung für einen persönlichen Test beim Händler des Vertrauens. ■

Was mir gefallen hat: Der bei den kleineren Systemen öfter mal hörbare Übergang zwischen Subwoofer und Säule ist hier kaum wahrnehmbar. Stimmen klingen glasklar. Ein EQ zur Auffrischung der Höhen ist im Test überflüssig. Der Subwoofer klingt richtig nach Membranfläche, schön tief – kein Vergleich zu den kleinen E110 Subs. Ergänzend zum subjektiven Eindruck erstelle ich einige nicht akademische Messungen im Raum an verschiedenen Positionen auf Ohrhöhe. Sie untermauern das Hörerlebnis: Zwischen 7 und 9 Kilohertz gibt es eine Anhebung, was erklärt, warum die Stimmen im Sprachtest so präsent klingen. Der Bereich von 300 Hertz bis 2 Kilohertz verläuft recht linear, darüber gibt es von 2 Kilohertz bis 6 Kilohertz eine kleine

Senke und eine dezente Erhöhung bei 200 Hertz. Sichtbar ist eine „Nase“ zwischen 80 und 100 Hertz. Dreht man den Bassregler weiter auf, prägt sich der Bereich zwischen 70 und 100 Hertz deutlicher aus.

Die fünf verschiedenen Stimmen für den Satzgesang sind schnell gemischt und klingen homogen. Dem Veranstaltungstyp (eine Art moderner Gottesdienst mit rockiger Worship-Musik) kommt zugute, dass das System selbst bei moderater Lautstärke gut klingt, die Elements Gala beherrscht auch ruhigere Gefilde. In diesem Fall empfiehlt es sich, den Bassregler etwas weiter aufzudrehen, um eine gehörliche Entzerrung zu erreichen. Dieser erlaubt eine Anhebung des Subwoofer-Pegels um bis zu 6 De-

Pro & Contra

- + angemessener Preis
- + Erweiterungsmöglichkeiten
- + E-Connect-Anschlüsse kabellos
- + gut zu transportieren
- + Klangabstimmung des Subwoofers zu den Linienstrahlern
- + Leistung Subwoofer
- + schneller Aufbau
- Einschaltknacken
- fehlender Hochständerflansch beim Sub

NACHGEFRAGT

Julian Fischer, HK Audio Produktmanager:

„Elements Gala kombiniert die Eleganz und Raffinesse von Elements mit der kompakten Robustheit unserer LUCAS-Familie und ist die perfekte PA für fast jedes kleine bis mittelgroße Event. Leicht zu transportieren bei diskreter und luxuriöser Optik macht dieser Schwergewichts-Champion nahezu jede Party zum absoluten Erfolg.“



IE 40 PRO

More me.

Wenn die Show läuft, ist dein Monitoring alles. Es hält deine Verbindung zu den anderen – vor allem aber zu dir selbst. Wir haben deshalb dynamische Treiber auf kleinstem Raum weiterentwickelt. Kraftvoller Monitoring-Sound für laute Bühnen ist ab jetzt selbstverständlich und bleibt bei jedem Pegel präzise und basstark. Klingt nach mehr – nach viel mehr.

www.sennheiser.com/moreme



SENNHEISER

Mobiler geht's (n)immer

Omnitronic MOM-10BT4 modulares Drahtlos-PA-System

Von Markus Galla

Nachdem ich mich durch zwei äußere Kartonagen gekämpft habe, fällt mir beim Abziehen der Kunststoffolie zum Schutz des Testgerätes zunächst dessen Bedienungsanleitung entgegen: MOM-10BT4. Ob es am nebenan laufenden Starwars-Film liegt, dass ich damit zunächst die Assoziation C3PO und R2D2 verbinde? MOM-10BT4 hat jedenfalls Rollen wie C3PO, daneben Antennen und mehrere Schächte, deren Funktionen allerdings wenig geheimnisvoll sind (*das Leben eines Autors unterscheidet sich eben in kleinen, aber entscheidenden Details von den Abenteuern eines Luke Skywalkers, die Redaktion*).



Nicht die Bedienungsanleitung, sondern eine Bannerwerbung auf der Website von Steinigke, dem Anbieter der Marke Omnitronic, liefert die Antwort. MOM steht für „Mother Of Mobile Sound“, die Zahl 10 für die Größe des Tiefton-treibers. BT signalisiert, dass ein Bluetooth-Empfänger integriert ist.

MOM-10BT4 ist ein 80 Watt (RMS, 160 Watt Peak) starker und bei Bedarf per Akku betriebener Kompakt-PA-Trolley, der mit bis zu vier Funkempfängern und einem Medienplayer (CD, SD, USB, MP3) ausgestattet werden kann. Einer der Empfängerschächte nimmt bei Bedarf ein sogenanntes Audio-Link-Modul auf, mit dem es möglich ist, mehrere MOM-10BT4 drahtlos miteinander zu verbinden. So können Distanzen leicht überbrückt und größere Flächen oder getrennte Räume beschallt werden. Natürlich bietet der kleine Trolley die Möglichkeit, kabelgebundene Geräte anzuschließen. Zwei Mikrofoneingänge (XLR) und ein Line-Eingang (XLR/Cinch) stehen dafür zur Verfügung. Die integrierte Mischeinheit besitzt im Master eine Zwei-Band-Klangregelung und einen einfachen Reverb-Effekt für

die Mikrofoneingänge. Für letztere ist außerdem ein Tone-Regler zuständig, der auch auf die Signale der Funkempfänger wirkt. Bereits die Grundversion des MOM-10BT4 ist mit einem Bluetooth-Empfänger ausgestattet, so können Smartphones, Tablets & Co drahtlos kommunizieren. Da deren Akkus an chronischem Ladungsschwund leiden, freuen wir uns über einen USB-Anschluss zum Laden derselben mit einem Ladestrom von 5 Volt/2 Ampere – gut mitgedacht.

Mehrwert

Um den Kunden Arbeit zu ersparen, bietet der Vertrieb Steinigke einen Konfigurations-Service, so dass ein Basismodell gleich mit den bestellten Modulen fertig installiert ausgeliefert wird. Das erspart nicht nur Arbeit, sondern minimiert auch Fehler bei der Installation. Es bleiben noch die Antennen für den Funkbetrieb. Zwei Antennen sind zu installieren: eine Antenne am integrierten Antennen-Combiner für die Funk-Receiver und eine weitere Antenne am Audio-Link-Modul. Das geht schnell und unterscheidet sich nicht von anderen Systemen. Anmerkung in diesem Zusammenhang: Die Drahtlosüber-

tragung arbeitet „non-diversity“, deshalb gibt es pro Empfänger/Sender nur eine Antenne.

Bestellt man das System mit Akkus, sind diese ebenfalls bereits vorinstalliert, erweitern das Gesamtgewicht allerdings um 5 Kilogramm.

Inbetriebnahme

Schaltet man die MOM ein, dauert es aufgrund einer Einschaltverzögerung einen Moment, bis die Stummschaltung des Audiowegs freigegeben ist. Das verhindert zum Schutz der Lautsprecher etwaige Knackser beim Einschalten. Da ich ein vorsichtiger Mensch bin, habe ich stets alle Kanalregler und den Master-Volume-Regler beim Einschalten geschlossen. Und richtig, außer einem ganz leisen Knackser bleibt alles ruhig. Gut. Wird der Master-Regler aufgedreht, ist ein deutliches Rauschen wahrnehmbar, obwohl alle Kanalregler noch geschlossen sind.

Kontaktlos

Für den ersten Hörtest entscheide ich mich für eine Bluetooth-Verbindung mit meinem iPhone 6s. Dazu muss zunächst an der Mischpulteinheit der Lautstärkeregler für den Media Player aufgedreht werden. Dieser besitzt im Linksanschlag eine Schaltfunktion: Media Player und Bluetooth-Zuspieler teilen sich einen Kanal und den Ein-/Ausmacher. Versorge ich den Bluetooth-Empfänger mit Strom, wird auch der Media Player versorgt und umgekehrt. Das geht mit einem „Plopp“ nicht geräuschlos vonstatten, obwohl ich den Master-Volume-Regler vorher sicherheits halber heruntergeregelt habe. Drehe ich nun die Gesamtlautstärke am Master Volume auf, resultieren Nebengeräusche, die eindeutig dem Player/Bluetooth-Zweig zuzuordnen sind. Schalte ich am Poti diesen Kanal wieder aus (Trennung vom Stromnetz), reduziert sich alles auf das eingangs beschriebene Betriebsrauschen.

Die Bedienungsanleitung rät davon ab, Media Player und Bluetooth gleichzeitig zu benutzen. Trotzdem



Ein Frontgitter schützt die Speaker, das Gehäuse besteht aus Kunststoff: Ein Griff oben sowie ein ausfahrbarer Trolley-Griff und die integrierten Rollen sorgen für den Transport – auf der Rückseite ist eine Aufnahme für Stative integriert

habe ich eben dies ausprobiert – funktioniert. Dennoch sollte man das im Live-Einsatz nicht unbedingt anwenden, denn auch das Telefonklingeln oder das Ankommen von Nachrichten am Smartphone wird laut und deutlich übertragen. Das Pairing geschieht denkbar einfach: Den On/Off-Schalter am Bluetooth-Modul drücken, die blaue LED am Empfänger signalisiert Bereitschaft, am Smartphone „Omni-tronic“ als Bluetooth-Empfänger auswählen und los geht's. Das „Pairing“ wird akustisch durch Signaltöne aus dem Lautsprecher bestätigt. Aus diesem Grund sollte es besser bei heruntergeregelter Lautstärke erfolgen. Tipp: Da sich das Smartphone automatisch wieder mit dem Empfänger verbindet, sollte die Pairing-Funktion am Bluetooth-Empfänger bei Nichtgebrauch ausgeschaltet werden. Die Bluetooth-Reichweite ist super. Selbst mehrere Wände zwischen iPhone und Empfänger führen nicht zu Verbindungsabbrüchen.

Für das Testen des Media Players liegen eine CD und ein USB-Stick mit MP3-Dateien bereit. Vor der Nutzung des Players muss er noch per „Power“-Taste in Betrieb genommen werden.



Das MOM-10BT4 ist ein modulares System – vier Erweiterungsschächte für Receiver oder das Audio-Link-Modul sowie ein Schacht für einen Media Player wollen mit optionalem Zubehör gefüllt werden, allerdings übernimmt der Vertrieb die erste Konfiguration vor der Auslieferung (weitere Module können vom Kunden nachbestellt und eingebaut werden)

Die ersten Hörbeispiele laufen, der Master-Volume-Regler wird aufgedreht und es klingt durchaus ansprechend: die Mitten etwas verhalten, die Bässe und Höhen leicht hervorgehoben. Der Media Player verfügt über einen eigenen DSP mit EQ-Presets, Loudness-Funktion, zwei frei einstellbare EQ-Bändern (Bass, Treble) und Lautstärke. Das ist gut gelöst, müsste man sonst nämlich mit dem Master-EQ der Mischeinheit auskommen, der dann aber auf das gesamte System wirkt, also auch auf die Mikrofon-signale oder andere Zuspieler. Die Fernbedienung verrichtet ihren Dienst akkurat und der Funktionsumfang entspricht dem, was bei CD-Spielern üblich ist.

Der USB-Anschluss ist kompatibel zu USB-Speichermedien mit WAV-, MP3- oder WMA-Files. Beim Einstecken des USB-Sticks stoppt der Player automatisch die Musik von CD und wechselt auf den USB-



Die Abbildungen zeigen das Rauschverhalten bei komplett zugedrehtem Master Volume, auf 12 Uhr und bei voller Verstärkung; gemessen wurde einfach der SPL-Pegel mit dem NTi Audio XL2 Messgerät im Abstand von einem halben Meter: Der Ruhegeräuschpegel im Raum betrug 29,7 Dezibel(A), bei 12 Uhr des Volumen-Potis zeigt sich ein deutlicher Anstieg des Leerlaufrauschens (rechts oben); wird der Funkempfänger zusätzlich eingeschaltet, addieren sich noch einmal 5 bis 6 Dezibel Rauschen hinzu

Fakten

Hersteller: Omnitronic

Modell: MOM-10BT4 mobiler akkubetriebener Lautsprecher

Verstärkerleistung: 80 Watt RMS, 160 Watt max.

Eingänge: Mic (Kombination XLR/6,3-mm-Klinke), Line XLR und Cinch L/R

Ausgang: Line XLR

LF-Lautsprecher: 25 cm (10")

HF-Lautsprecher: 2,5 cm (1")

Frequenzbereich: 50-18.000 Hz

Klirrfaktor: 1 %

Spannungsversorgung: 230 V AC, 50 Hz oder 2x 12 V/7 Ah Akku

Akku-Betriebsdauer: 6-8 Stunden

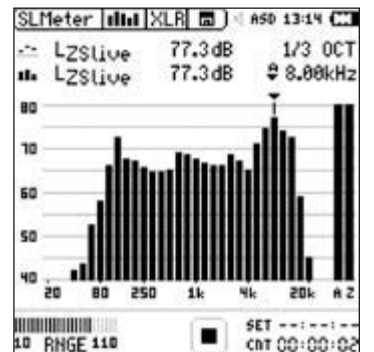
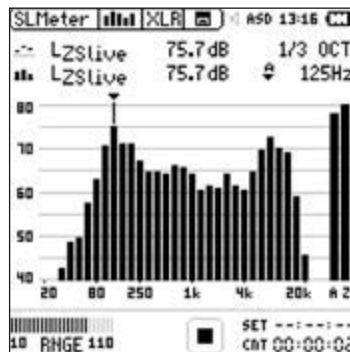
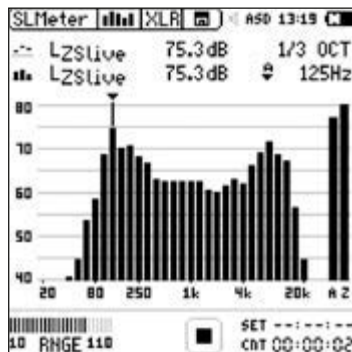
Akku-Ladezeit: 5-6 Stunden

Maße (L x B x H):
375 x 335 x 535 mm

Gewicht: 14,7 kg

Verkaufspreis: 379 Euro (Basisausstattung), Akku (29,90 Euro/Stück), Empfangsmodul (39,90 Euro), Audio-Link-Modul (39,90 Euro), Funkmikrofon (49,90 Euro), Taschensender (42,90 Euro), Headset (9,90 Euro), Lavalier-Mikrofon (8,90 Euro), Media Player mit Fernbedienung (139 Euro), Tasche (29,90 Euro)

www.steinigke.de/de/mpn13106970-omnitronic-mom-10bt4-modulares-drahtlos-pa-system.html



Die Frequenzgang des Systems unterscheidet sich je nach genutzter Quelle; gemessen jeweils im Abstand von einem halben Meter auf Achse mit dem NTi Audio XL2 (als Signal diente Rosa Rauschen, zugespielt von CD per Media Player sowie zwei Mal über den Line In sowie Mic In)

Stick. Gleiches gilt umgekehrt: Läuft gerade Musik vom USB-Stick und ich schiebe eine CD ins Laufwerk, beendet das Laufwerk die Wiedergabe und wechselt auf die CD. Dieser Automatismus lässt sich nicht unterdrücken, was die Flexibilität einschränkt. Schade, dass es keine Verzeichnisnavigation gibt. Es werden einfach alle abspielbaren Files angezeigt, die sich auf dem Stick befinden, unabhängig davon, wie sie zuvor in der Verzeichnisstruktur abgelegt waren. Schlecht bei umfangreichen Musiksammlungen oder verschiedenen Setlists, falls die nicht wie heute so oft per Streaming abgerufen werden.

Drahtlos

Das mitgelieferte Funkmikrofon funkt auf 16 Kanälen im Bereich von 823-832 und 863-865 Megahertz. Es ist in Deutschland also ohne Anmeldung und gebührenfrei zu betreiben. Ausgestattet mit einer in den technischen Daten nicht

weiter spezifizierten Nierencharakteristik, ähnelt es optisch einem Shure SM58. Angetrieben wird es mittels zweier AA-Batterien unter der Schraubabdeckung. Durch den Kunststoffschaff ist es recht leicht, was sich durch eingelegte Batterien nicht wesentlich ändert. Für das Herstellen der drahtlosen Verbindung ist an Sender und Empfänger manuell der gleiche Kanal einzustellen. Was am Sender noch durch das eingebaute Display zügig von der Hand geht, ist am Empfänger umständlicher. Die 16 Funkkanäle müssen per Schlitzschraubendreher an einem kleinen Regler justiert werden, die Beschriftung ist, wenn die Box am Boden steht, nur schlecht lesbar. Außerdem entspricht sie nicht den Zahlen 1-16 wie bei dem Mikrofon, sondern „1.3.5.7.9.A.C.E.“. Die Punkte entsprechen den geraden Kanälen 2,4,6,8,10,12,14 und 16, die Buchstaben A, C und E den Kanälen 11, 13 und 16. Beim vorinstallierten

Empfänger stand besagter kleiner Pfeil immer zwischen zwei Markierungen, sodass selbst mit Taschenlampe ein eindeutiges Ablesen nicht möglich war. Ein versenkter und zweistufiger Squelch-Schalter ist per kleinem Schraubendreher veränderbar (0 Dezibel, -10 Dezibel).

Nachdem der richtige Kanal gefunden ist, erfolgt ein kleiner Sprachtest mit dem Mikrofon – die S-Laute werden stark hervorgehoben. Bei naher Besprechung zerrt das Mikrofon und der Nahbesprechungseffekt macht sich bemerkbar. In Sachen „Schärfe“ ändert der Tone-Regler das Ergebnis, wenn er weit zugedreht wird. Ein zum Vergleich angeschlossenes Sennheiser e945 klingt angenehmer, erlaubt weniger scharfe S-Laute und vor allem keine Verzerrungen bei lauterer Signalen. Einige schnelle Messungen mit dem NTi Audio XL2 belegen die Höreindrücke (siehe Abbildungen).

Während der Taschensender laut Manual einen Regler für die Empfindlichkeit besitzt, fehlt dieser offenbar beim Handsender. Um keine Verzerrungen zu verursachen, ist also die Entfernung des Sängers/Sprechers zur Kapsel die einzige „Regelmöglichkeit“. Für Durchsagen bei laufender Musikwiedergabe gibt es eine Voice-Over-Funktion (Ducking), die in eingeschaltetem Zustand die Musikwiedergabe sehr schnell stark absenkt und im Anschluss langsam wieder hochregelt. Es sei noch ergänzt, dass der Wireless Receiver empfindlich gegenüber Einstreuungen ist. Aktivitäten im WLAN oder auf den LTE-Frequenzen sind vernehmbar.

Audio Link

Ein herausragendes Feature der MOM-10BT4 ist die Möglichkeit, mehrere Boxen drahtlos zu einem Gesamtsystem zu verbinden. Auf diese Weise sind auch größere Entfernungen ohne Kabelwege zu



Die Kanalwahl am Receiver der Kanäle 1 bis 16 ist mit einem kleinen Schlitz-Schraubendreher möglich; die Beschriftung ist in dunkler Umgebung schlecht lesbar, ebenso die Position des kleinen Pfeils am Poti

überbrücken oder verschiedene Räume zu beschallen. Benötigt werden dafür das Audio-Link-Modul und ein Receiver. Die Übertragung geschieht entweder im Mono-Modus (beide Systeme bekommen ein monofones Signal) oder im Stereo-Modus (der rechte Kanal wird per Audio-Link übertra-

gen, der linke Kanal vom senden System wiedergegeben).

Aufgefallen ist mir, dass der Abgleich der Lautstärken Fingerspitzengefühl erfordert, da auf der einen Seite die Lautstärke am Audio-Link-Modul eingestellt werden muss, auf der anderen Seite die

Anzeige

Last stand standing...

Diese, in Europa hergestellten, extrem robusten Stative sind für den Bühneneinsatz entworfen.

Stabil, strapazierfähig und einfach im gebrauch: diese Stative können mit den Vorgaben jeder bekannten Marke Schritt halten.

Alle verwendeten Materialien sind Ausdruck der Qualitätsstandards, die wir für Mammoth Stands gestellt haben.

Diese Stative sind in verschiedenen Höhen erhältlich und eignen sich auch für Verstärker und Schlagzeuge.

Mammoth Microphone Stands: the new Pro-line stand by DAP Audio.

More information: Phone: +31-(0)45-5667701 - Mail: sales@highlite.nl - www.highlite.nl

MAMMOTH STANDS 
steady by nature



Der nachträgliche Einbau eines Media Players: Blende demontieren, Kabel aus dem Schacht ziehen und in den Player stecken, Player einschieben und anschließend mit den Schrauben sichern



Sollen die Akkus entnommen oder erst später nachgerüstet werden, ist vorne zunächst die Plastikabdeckung der MOM zu entfernen



zwei Lautsprechern nicht. Auch bei dem MIPRO-System wurde von uns das Rauschverhalten kritisiert, welches allerdings nur bei hohen Lautstärken ins Gewicht fiel.

Pro & Contra

- + drahtlose Verbindungsmöglichkeiten
- + guter Grundklang
- + günstiger Basispreis
- + hohe Bluetooth-Reichweite
- + Konzept
- + modularer Aufbau
- + viele Eingänge (bei Vollausbau)
- empfänglich für Funkstörungen (LTE, WLAN)
- hohes Grundrauschen/Störungen durch Module
- Klang und Nutzungsmöglichkeiten des Funkmikrofons (non-diversity)
- Klang und Position im Signalweg des Tone-Reglers
- Verbindung mehrerer Systeme (Tone-Regler im Signalweg)

Empfangslautstärke am Empfänger. Deutlich ist der Klangunterschied zwischen zuspieldendem Lautsprecher und Empfangslautsprecher. Da das Receiver-Modul vom Tone-Regler beeinflusst wird, wird auch der Sound des sendenden Lautsprechers entsprechend beeinflusst. Das passiert selbst dann, wenn die Verbindung per Link Out und Link In mittels XLR-Kabel erfolgt.

Wettbewerb

Zufällig hatte der Autor dieser Zeilen kürzlich ein Konkurrenzprodukt „unter der Lupe“. Das Thomann-Modell the box MBA120W ist

ähnlich konzipiert, gestattet ebenfalls den nachträglichen Einbau eines weiteren Empfängers und ist mit einem vergleichbaren Media Player (fest integriert) sowie einer Bluetooth-Funktion ausgestattet. Der Verkaufspreis von 398 Euro liegt auf dem Niveau des Omnitronic Grundsystems und beinhaltet bereits den Media Player und ein Funksystem. Zwar muss man bei der MBA120W auf drahtloses Audio Link sowie den Einbau von mehr als zwei Funksystemen verzichten, aber bis auf eine etwas instabilere Bluetooth-Verbindung leistete sich das Produkt kaum Schwächen. Akkus für den drahtlosen Betrieb sind ebenfalls integriert. Die in tools 6/2016 getestete MPRO M-808 weist einen ähnlichen Aufbau wie die MOM-10BT4 auf, kostet in ähnlicher Konfiguration fast das Dreifache, bietet jedoch die Vorteile der drahtlosen Übertragung zwischen

NACHGEFRAGT

Anja Metz, Head of Corporate Communications bei Steinigke:

„Vielen Dank für den ehrlichen Test unserer MOM auf Herz und Nieren! Als Hersteller freuen wir uns immer über den Input von außen – sei es als Lob oder als berechtigte Kritik an einem Produkt. Bei der Entwicklung der MOM war es unser Ziel, dem mobilen Anwender so viel Flexibilität wie möglich zu geben und das Produkt dabei im erschwinglichen Preisbereich zu halten. In vielen Punkten hat das funktioniert – an einigen anderen müssen wir arbeiten.“

Die genannten Kritikpunkte nehmen wir deshalb ernst und werden sie bei der weiteren Entwicklung und Erweiterung dieser und anderer mobiler Boxensysteme mit einbeziehen. Wir streben immer danach, unseren Kunden ein Produkt anzubieten, das sowohl hinsichtlich seiner Funktionen und Eigenschaften als auch mit seinem Preis überzeugen kann. Erst dann sind wir zufrieden.“

Finale

Erstaunlich, wie konsequent die Idee zur gut ausgestatteten Mobilität bei der MOM-10BT4 von Omnitronic umgesetzt wurde, allerdings offenbarten sich im Test einige qualitative Schwächen, die das eigentlich gute Konzept trüben, trotz einer insgesamt ansprechenden tonalen Grundabstimmung des Systems. Es sind die kleinen Haken in Sachen Funk, Tone-Regler sowie der Verknüpfung zweier Systeme, die das Gesamtbild trüben. Nach Rücksprache mit Steinigke hat sich dort die Qualitätssicherung bereits der Kritikpunkte angenommen. Sollten die sich zeitnah ausräumen lassen, würde dieses Konzept der Modellbezeichnung MOM tatsächlich gerecht werden – zum jetzigen Zeitpunkt ist dem nicht so. ■



MOM-10BT4 Drahtlos-PA-System

Eine mobile Kleinbeschallungsanlage mit modularem Aufbau - das ist die **MOM-10BT4**. Du bist als Straßenmusiker unterwegs oder willst die Box bei Konferenzen einsetzen? Das 2-Wege-System (10") kannst Du perfekt auf Deinen Bedarf anpassen und erweitern. **Du brauchst mehrere Mikrofone oder doch einen Akku? Grund-, Business- oder Vollausstattung: Bestücke die MOM ganz nach Deinen Vorstellungen.**

In der Grundkonfiguration (Mainframe) verfügt die MOM-10BT4 über eine **Bluetooth-Schnittstelle**, **2 Mikrofoneingänge** (mit Tone-Control und Reverb-Funktion) und einen Line-Eingang (XLR oder Klinke). Mit der Mischereinheit regelst Du die einzelnen Komponenten.



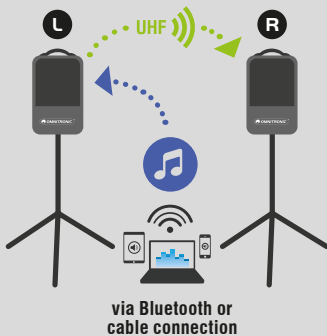
Als Erweiterungen stehen Dir zur Verfügung:

- CD/MP3-Player-Modul
- Audio-Link-Modul
- Funkmikro-Modul
- Akku-Modul



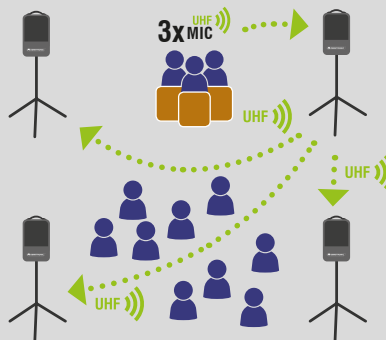
Akku-Modul
Akku für kabellosen Betrieb erhältlich

SETUPS

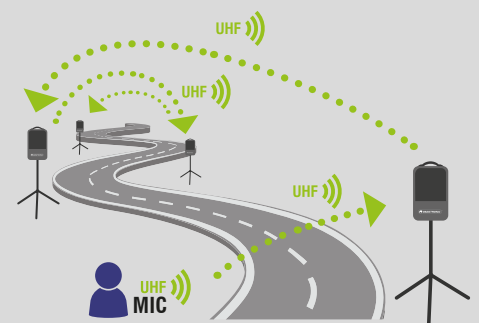


via Bluetooth or cable connection

**MUSIC
STEREO SETUP**



**CONFERENCE
MONO SETUP**



**LONG DISTANCE
MONO SETUP**



Heiß, nicht fettig

MIPRO MM-80 und MM-107 Gesangs- und Instrumental-Mikrofone

Von Christoph Rocholl; Messungen Professor Dr.-Ing. Gerhard Krump und Harald Altmann

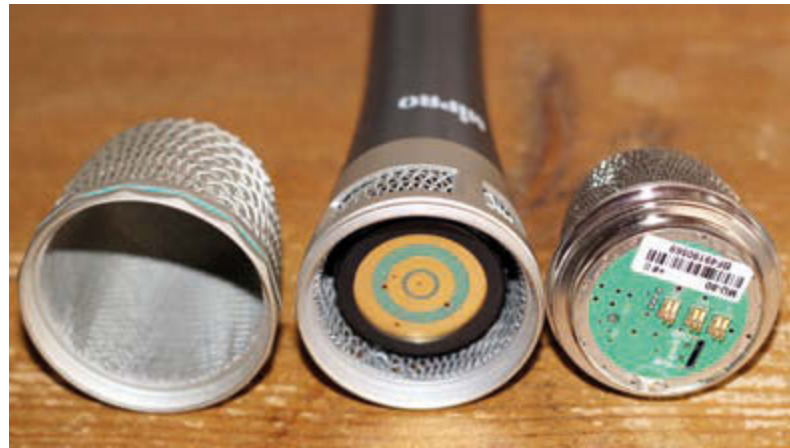
Mikrofone gibt es derzeit vielleicht nicht wie Sand am Meer, aber zumindest in derart großer Auswahl, dass selbst dem Autor dieser Zeilen ein umfassender Überblick des Marktangebots längst abhandengekommen ist. Neben den etablierten „großen Namen“ der Branche mit entsprechenden Evergreens wie dem SM58 existiert eine Vielzahl ähnlicher „Varianten“, viele davon als Eigenmarken der großen Musik-Shops zu unerschämten günstigen Preisen (besonders bei den dynamischen Vertretern dieser Spezies). Woran orientieren sich die Kriterien bei der Auswahl eines Mikrofons, falls nicht das entsprechende Modell durch die Rider-Anforderung bereits vor dem Gig festgelegt wurde? Es gibt zahlreiche subjektive Kriterien, zumindest im Hobby- und semi-professionellen Anwendungsbereich, denn der Weg zum „richtigen Mikrophon“ kann steinig sein. Zur besseren Orientierung haben wir das MIPRO MM-80 und das Modell MM-107 umfangreichen Messungen unterzogen – auch um aufzuzeigen, dass Qualität nicht zwangsläufig mit entsprechend teureren Produkten einhergehen muss.

MIPRO ist seit einigen Jahren in Europa präsent und in Deutschland mit eigenem Vertrieb vertreten (siehe Text-Kasten). Der asiatische Hersteller hat drahtgebundene Kondensatormikrofone, dynamische Mikrofone und Funkanlagen im Lieferprogramm. Zum Test zur Verfügung gestellt wurde uns das Kondensatormikrofon MM-80 und das dynamische MM-107.

Wechselkapsel

Beim MM-80 handelt es sich um ein Kondensator-gesangsmikrofon mit Supernierencharakteristik, ausgestattet mit Transporttasche, kurzem XLR-Kabel und technischem Datenblatt. Das Mikrophon klingt brillant und detailreich, sicherlich nicht zuletzt durch die Höhenanhebung zwischen 6 und 8 Kilohertz um etwa 5

Dezibel (siehe die Messungen). Die hier eingesetzten mehrlagigen Mikrofonkörbe sollen laut Hersteller Popgeräusche reduzieren, ohne den Klang zu verfärbten. Unsere Messungen bestätigen, dass der Einfluss auf den Frequenzgang eher gering einzuschätzen ist. Den Falltest aus 1,50 Meter Höhe, direkt senkrecht auf den Korb, absolvierte es ohne äußere Blessuren, auch die Kapsel spielte „unbeeindruckt“ weiter. Angeboten wird das Kondensatormikrofon für 158 Euro. Sowohl vom Klang wie vom Handling braucht es sich vor namhaften Mitbewerbern nicht zu verstecken und kann bedenkenlos zum persönlichen Geschmackstest empfohlen werden. Als Besonderheit sei noch hervorgehoben, dass die Kombination aus Korb und Kapsel einfach abgeschraubt und durch weitere Kondensatorköpfe getauscht werden kann – das ist einmalig in dieser Preisklasse. Als Alternative hat MIPRO folgende Kapseln im Lieferangebot: MU-70 Niere (83,19 Euro plus Mehrwertsteuer) und MU-90 Superniere (142,02 Euro zuzüglich Mehrwertsteuer).



Technisch aufwändig mit abschraubbarer Kapsel: MIPRO MM-80 – nicht nur der Korb, auch die Kapsel lässt sich durch ein Schraubgewinde auswechseln (das Foto wurde nach dem Falltest aus 1,50 m Höhe gemacht, der Mikrofonkorb zeigte sich davon unbeeindruckt)

Dynamisch

Das MM-107 ist mit einem Schalter ausgestattet und wird als dynamisches Mikrofon für etwa 50 Euro angeboten. In diesem Preissegment ist durchaus eine gesunde Skepsis ob der gebotenen Qualität angebracht, die allerdings bei diesem Modell un-

Gemessen

Von Professor Dr.-Ing. Gerhard Krump und Harald Altmann

Die Messungen wurden im reflexionsarmen Raum der Hochschule Deggendorf durchgeführt (L x B x H zwischen Keilspitzen: 7,3 x 6 x 6,4



Reflexionsarmer Raum (RAR) der TH Deggendorf

Meter, Raum-im-Raum-Prinzip, Innenraum steht auf 178 Stahlfedern, 99 Prozent Schallabsorption zwischen 50 Hertz und 25 Kilohertz, 1.898 Absorberkeile mit 1,50 Meter Keillänge, konstante Lufttemperatur 20 Grad Celsius, sehr niedriges Grundgeräusch, zertifiziertes Freifeld).

Als Referenzlautsprecher kam ein Neumann KH 120 (aktiver Nahfeldmonitor) zum Einsatz. Der Referenzmonitor wurde vor den Messungen der zu untersuchenden Mikrofone linearisiert, der Frequenzgang mit einem linearen Freifeld-Messmikrofon ermittelt, dann normalisiert/invertiert und als Filterkurve in den Output der Messsoftware geladen.

Als Messmikrofon diente das Modell 46AE der Firma G.R.A.S. (1/2 Zoll Free Field Microphone). Die Spannungsversorgung des Messmikrofons erfolgte über einen B&K 1704.

Methodik: Ein Sinus Sweep wurde über den korrigierten Referenzmonitor ausgegeben und mit dem zu untersuchenden Mikrofon aufgenommen. Pro Mikrofon wurden Messungen in den Winkellagen 0, 45, 90, 135, 180 Grad



Mikrofonmessung: Drehroboter mit montiertem Mikrofon und Referenzschallquelle

durchgeführt (mittels Drehroboter), die Frequenzgänge bei einem Mikrofonabstand von 1 Meter wie auch bei 0,3 Meter ermittelt. Der Bezug für den eingestellten Pegel war 94 Dezibel bei 1.000 Hertz. Pro Winkelabstand wurde eine Messung durchgeführt (Sinus Sweep), aus den Daten für die unterschiedlichen Winkellagen ein Polardiagramm als Ergebnis berechnet.

Bei den Mikrofonmessungen wurden Winkelabstände von 15 Grad (24 Messungen) und 5 Grad (72 Messungen) verwendet. Die Messdaten wurden in der Ergebnisdarstellung (Polar Plot) normalisiert angegeben (Bezug: 0 Dezibel). Die Abstrahlungsmessungen erfolgten bei einem Mikrofonabstand $d = 1$ Meter. Der Pegel-Bezug bei Mikrofonmessungen entspricht 94 Dezibel bei 1.000 Hertz.

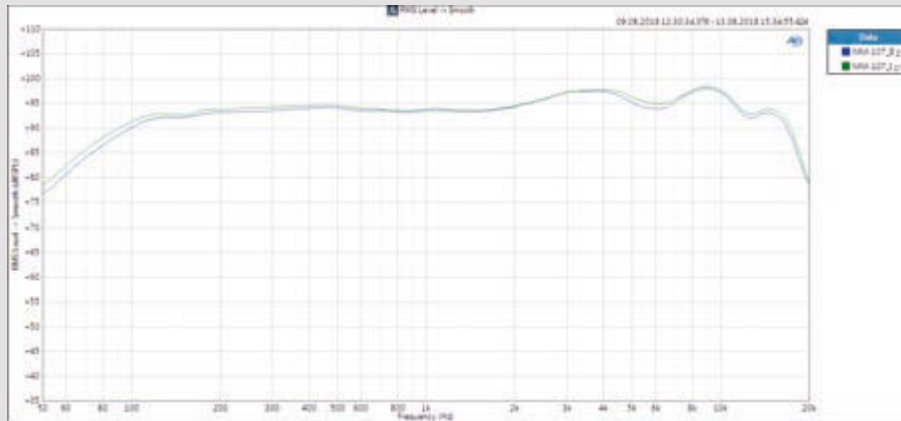
Elektrodynamisches Mikrofon MIPRO MM-107

Das Mikrofon besitzt eine Empfindlichkeit von -54 dBV/1 Pascal, was 2 Millivolt pro 1 Pascal entspricht. Der gemessene Frequenzgang auf Achse stimmt gut mit den Datenblattangaben überein mit einer für Sprach- und Gesangsanwendung gewünschten Abhebung der hohen Frequenzen von etwa 3 Dezibel. Der Frequenz-

gang im 90-Grad-Winkel weicht bei hohen Frequenzen von der Datenblattvorgabe etwas ab, ebenso weist beim 180-Grad-Winkel der Frequenzverlauf messtechnisch durchwegs geringere Pegel auf, was bei Live-Aufnahmen zur Unterdrückung von Griffgeräuschen eher von Vorteil ist. Die Frequenzgänge auf Achse der beiden getesteten Exemplare sind über den gesamten Einsatzbereich innerhalb von 1 Dezibel sehr identisch.

Der Gesamtklirrfaktor hält sich bei Messungen auf Achse ab 100 Hertz bei sehr guten Werten unter 1 Prozent.

Die Richtcharakteristik wird mit Superniere angegeben, welche üblicherweise im 90-Grad-Winkel einen Pegelabfall von -9 Dezibel (Niere -6 Dezibel) und bei 180 Grad von -12 Dezibel aufweisen sollte. Dies wird bei 1 Kilohertz gut eingehalten, bei 180 Grad resultieren eher 15 Dezibel Abdämpfung. Der Multiplot zeigt die sehr symmetrische Richtcharakteristik bei anderen Frequenzen. Wie bei vielen Mikrofonen üblich, deutet sich bei tiefen Frequenzen eine Kugelcharakteristik und bei hohen Frequenzen eine stärkere Bündelung an.



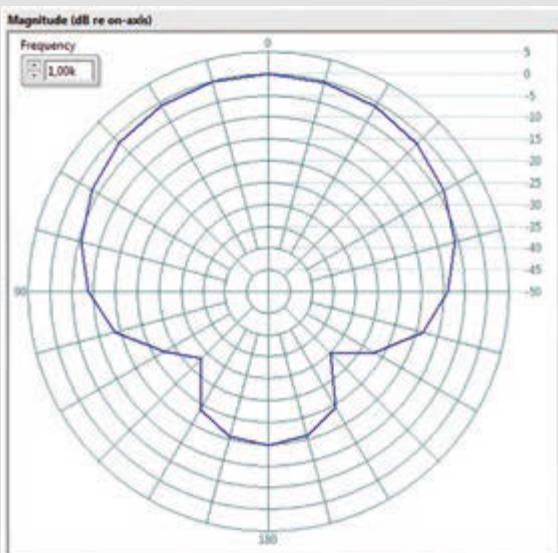
Vergleich Frequenzgang zweier MIPRO MM-107 bezüglich der Paargleichheit (0-Grad-Winkel in 1 Meter Abstand)



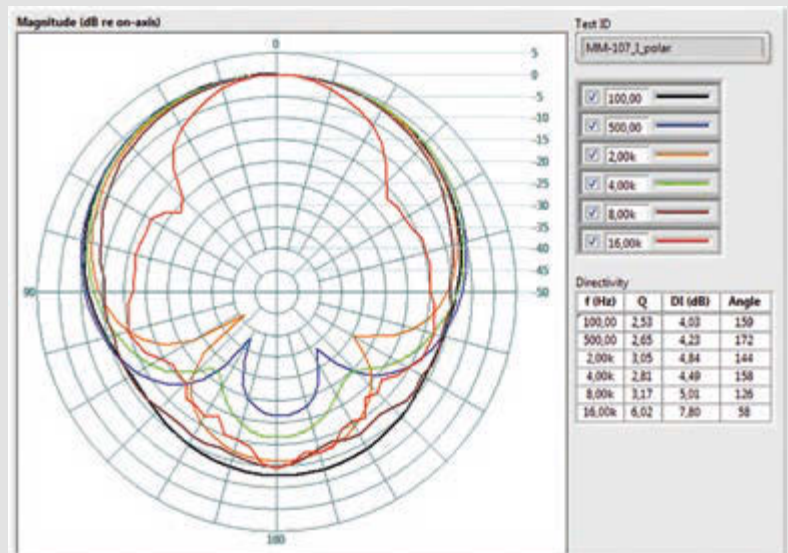
Der Gesamtklirrfaktor THD MIPRO MM-107 bei 0-Grad-Winkel im Abstand von 1 Meter liegt unter 1 Prozent

Kondensatormikrofon MIPRO MM-80

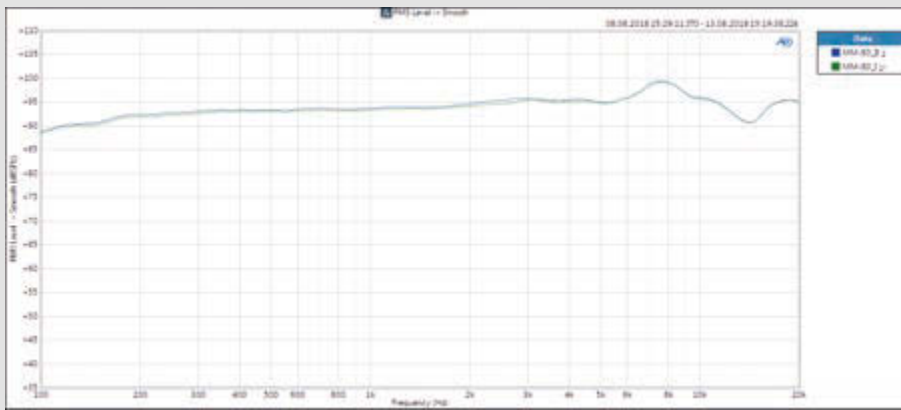
Das Mikrofon besitzt eine Empfindlichkeit von -52 dBV/1 Pascal, was 2,51 Millivolt pro 1 Pascal entspricht. Der gemessene Frequenzgang auf Achse stimmt beim MM-80 sehr gut mit den Datenblattangaben überein. Wie typisch für viele Gesangsmikrofone, sind die Höhen etwas angehoben (hier: 7-8 Kilohertz). Der Frequenzgang im 90-Grad-Winkel weicht bei hohen Frequenzen von der Datenblattvorgabe ab. Im Winkel von 135 Grad ergibt sich messtechnisch mehr Pegel und im Winkel von 180 Grad weniger Pegel als im Datenblatt. Die Frequenzgänge auf Achse der beiden getesteten Mikrofone sind über den gesamten Einsatzbereich innerhalb 0,5 Dezibel sehr gut identisch. Beim MM-80 lässt sich der obere Korb entfernen. Es ergibt sich da-



Richtcharakteristik MIPRO MM-107 bei 1 Kilohertz



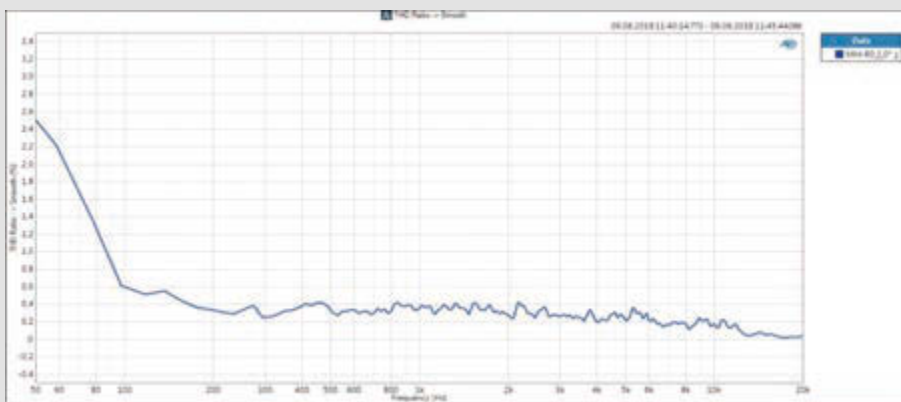
Multiplot der Richtcharakteristik des MIPRO MM-107 bei verschiedenen Frequenzen



Vergleich Frequenzgang zweier MIPRO MM-80 (0-Grad-Winkel in 1 Meter Abstand)



Geringe Auswirkung: MM-80 ohne und mit oberem Korb (0-Grad-Winkel und 1 Meter Abstand)



Der Gesamtklirrfaktor (THD) MIPRO MM-80 mit Korb bei 0-Grad-Winkel und Abstand von 1 Meter liegt unter 1 Prozent

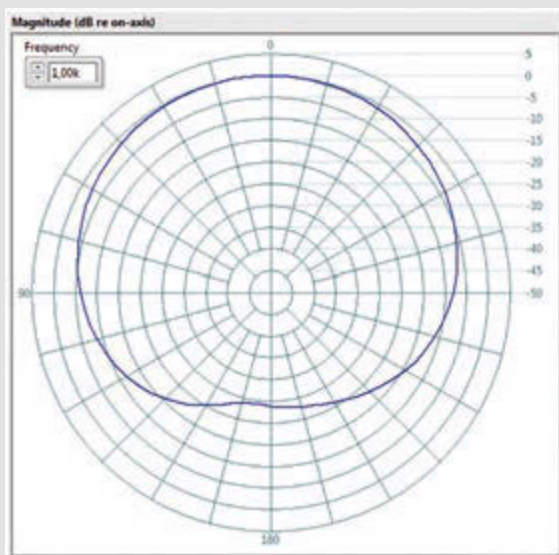
durch im 0-Grad-Winkel praktisch keine Frequenzgangänderung. Der Gesamtklirrfaktor hält sich mit und ohne Korb bei Messungen auf Achse ab 100 Hertz bei sehr guten Werten unter 1 Prozent.

Die Richtcharakteristik wird mit Superniere angegeben, welche üblicherweise im 90-Grad-Winkel einen Pegelabfall von -9 Dezibel (Niere -6 Dezibel) und bei 180 Grad von -12 Dezibel aufweisen sollte. Die Messungen zeigen bei 1 Kilohertz jedoch eher den Verlauf einer breiten Niere, die üblicherweise im 90-Grad-Winkel einen Pegelabfall von -3 Dezibel und bei 180 Grad von -10 Dezibel zeigt. Eine normale Niere hätte bei 2 Kilohertz, allerdings etwas unsymmetrisch, der Fall. Die Supernierenform ist im Multiplot bei 8 Kilohertz erreicht. Der äußere Korb hat einen leichten Einfluss auf die Richtcharakteristik bei hohen Frequenzen.

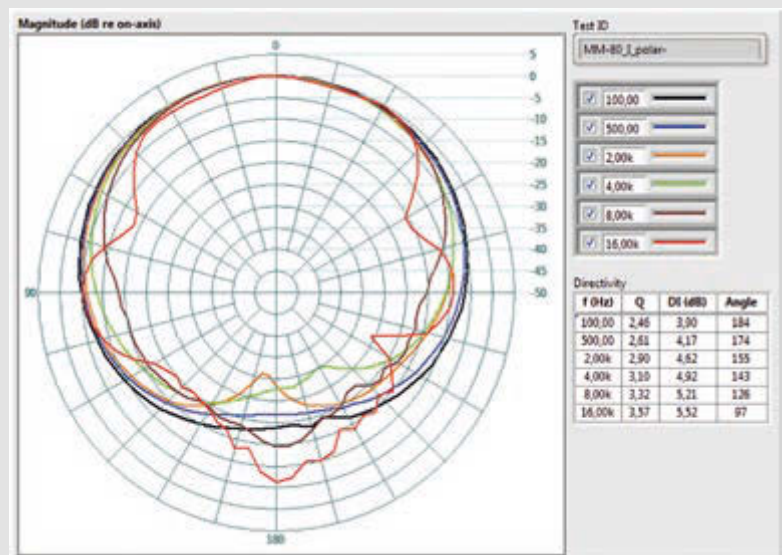


MM-80 mit abgeschraubtem oberem Korb

Insgesamt zu begrüßen ist die Bereitstellung technischer Daten samt Diagrammen zur Richtcharakteristik und den Frequenzgängen seitens MIPRO auf der deutschen Seite www.miprogermany.de. Mit der Veröffentlichung dieses Tests steht die vollständige Dokumentation der tools-Messungen als PDF zum Download auf www.tools4music.de im Mehrwert-Bereich.



Richtcharakteristik MIPRO MM-80 bei 1 Kilohertz mit äußerem Korb



Multiplot der Richtcharakteristik des MIPRO MM-80 bei verschiedenen Frequenzen mit aufgeschraubtem äußerem Korb

Geschichte

MIPRO wurde im Jahre 1995 in Chiayi, Taiwan von CEO K. C. Chang gegründet. Sein Sohn Solomon führt die Familientradition mittlerweile als Präsident der Firma fort. Der Hersteller entwickelt und produziert drahtlose Mikrofonsysteme, portable Soundsysteme, In-ear-Systeme, Führungsanlagen (beispielsweise für Museen) und Kamera-Empfänger (ENG Receiver). Der weltweite Vertrieb erfolgt über ein internationales Netz von autorisierten Vertriebspartnern und Händlern.

Der Firmensitz befindet sich im Herzen von Chiayi City. Das Firmengebäude bietet 12.000 Quadratmeter für Produktion und Büros und beherbergt mehr als 200 Mit-

arbeiter. Alle MIPRO-Produkte werden zu 100 Prozent in Taiwan entwickelt und gefertigt. MIPRO ist bei Taiwans Electronics Association als „A-Member“ klassifiziert (die höchste Stufe) und vom TÜV Deutschland ISO-90012000 zertifiziert.

Im Jahr 2014 wurde die MIPRO Germany GmbH in Deutschland gegründet, um mit einer eigenen Niederlassung im deutschen Markt aktiv sein zu können. Sitz der Niederlassung ist Hardthausen nahe Heilbronn. Bisher machte sich MIPRO in Europa vor allem durch seine drahtlosen Mikrofone einen Namen. Mit dem Start der MIPRO Germany GmbH positioniert sich das Unternehmen neu, um das Produktangebot zu erweitern und den Service für Handelspartner und Kun-

den auszubauen. Die Entwicklung und Fertigung von Mikrofonen war schon von Beginn an das Ziel des MIPRO Gründers K. C. Chang. Früh arbeitete MIPRO mit dem japanischen Mikrofonhersteller RET Electronics zusammen, welcher sich mit der Entwicklung und Produktion von Elektret-Kondensatormikrofonen für den professionellen Audiomarkt beschäftigte.

Im Jahr 2013 übernahm MIPRO die Firma RET Electronics inklusive deren Produktionsanlagen und integrierte diese Technologie in die eigene Mikrofonentwicklung und -fertigung. Heute zählt MIPRO laut eigener Darstellung zu den führenden Unternehmen im Bereich der Entwicklung und Produktion von Mikrofonen für den professionellen Audiomarkt.



Weniger Fertigungsaufwand, dafür sehr günstig im Preis – das MM-107 mit dynamischer Kapsel wird für 44 Euro angeboten und konnte auch messtechnisch überzeugen

begründet ist. Wie das bereits vorgestellte MM-80, quitierte das MM-107 unseren Falltest aus 1,50 Meter Höhe mit einem „Schulterzucken“. Auch bei diesem Modell hat der Hersteller eine Supernierencharakteristik vorgesehen, was von der Richtwirkung bei Sprach- und Gesangsaufnahmen seitliche und rückwärtige Signaleinstreuungen unterdrücken soll. Im Bereich um 1 Kilohertz stimmen unsere Messungen zur Richtcharakteristik mit den Herstellerangaben überein, in anderen Frequenzbereichen verändert sich das Richtverhalten, was keine Seltenheit bei Mikrofonen ist (aber selten thematisiert wird). Hervorhebenswert ist die Paargleichheit bei zwei unterschiedlichen Modellen und der geringe Gesamtklirrfaktor, der hält sich bei Messungen auf Achse ab 100 Hertz bei sehr guten Werten unter 1 Prozent. Zur besseren Einschätzung der tonalen Grundabstimmung dieses Mikrofons dienen einige Hörbeispiele im Vergleich mit einem günstigen t.bone MB85 Beta, das derzeit für 39 Euro angeboten wird (Abspielquelle der

Audiobeispiele ist ein Neumann KH-120 Monitor, die Mikrofone befanden sich im Abstand von 20 Zentimetern, ausgerichtet auf den Punkt zwischen Hochtöner und Tief-/Mittentöner; der Download steht im Mehrwertbereich auf www.tools4music.de).

Finale

Gut und günstig. Diese Devise passt im „richtigen Leben“ erstaunlich oft – allerdings kann es nicht schaden bei Budget-Produkten (nicht nur bei Mikrofonen) genau hinzusehen. Unseren Parcours bestanden beide MIPRO MM-Modelle ohne Einschränkung, auch den Falltest aus 1,50 Meter Höhe. Ebenfalls erfreulich, dass sich unsere Messergebnisse in weiten Bereichen mit den Herstellerangaben deckten – das ist keine Selbstverständlichkeit und deswegen erwähnenswert. Details zu den Messergebnissen finden sich auf www.tools4music.de im Mehrwert-Bereich zum Download. Mein Tipp: Das MM-107 ist mit einem Verkaufspreis von 44 Euro eine kostengünstige Alternative zu bekannten Evergreens wie dem Shure SM58. ■

NACHGEFRAGT

Martin Lutz, Leiter Marketing & Vertrieb beim deutschen MIPRO-Vertrieb:

„MIPRO ist seit Anfang an bestrebt, sich als Hersteller hochwertiger Produkte für den Pro-Audio Markt zu platzieren. Dies bedeutet jedoch, nicht nur höchste Qualität bei den Flaggschiffprodukten zu bieten, sondern das Qualitätsniveau über die gesamte Produktpalette zu halten, also auch bis in den Niedrigpreissektor. Dabei sollte nicht an der falschen Stelle gespart werden wie beispielsweise der Verarbeitung oder an bestimmten Grundeigenschaften wie der Reduzierung von Griffgeräuschen.

Dass dieser Spagat zwischen Preis und Qualität durchaus möglich ist, zeigt MIPRO hier wieder hervorragend im Test mit den zwei Modellen MM-107 und MM-80 und bietet gute Qualität zum erschwinglichen Preis.“

ERGO

system

BANDS
PIANOBARS, CLUBS,
DJ- AND PARTY EVENTS
THEATERS, MUSEUMS
SPEECH EVENTS. SEMINARS,
CONFERENCES
PERMANENT INSTALLATIONS



**MARK
AUDIO**

ultra portable audio systems



**360°
ROTATING
SPEAKER
COLUMN**

unverbindliche Preisempfehlung ab 1099,00 € inklusive Zubehör "ready to go"

ERGO System 2



ERGO System 4



ERGO System 1 x 4



ERGO System 4 x 2



Das ERGO Konzept

für kleinere bis mittlere Locations

ALL IN ONE!
Beschallung, Monitor, Sidefill

EINFACHES HANDLING!
Ultra-kompakt und ultra-leicht
Innovativen Lösungen
Bewährte Technik
Ready to go policy

LEISTUNGSFÄHIG!
Hervorragende Sprachübertragung
Geringe Feedbackempfindlichkeit
Voluminöse Basswiedergabe
Hohe Durchsetzungsfähigkeit

MODULARER AUFBAU!
Einfach erweiterbar. Pro Subwoofer
bis zu 8 Satelliten-Module anschließen
sowie weitere Subwoofer.

Rundum- und Flächenbeschallung
(Satelliten-Rotation 360° axial)

Strecken- und Hallenbeschallung
(Bis zu 32 x 2" Speaker pro Subwoofer)

Verwinkelte Räumlichkeiten
(Satelliten auf verschiedene Standorte
aufteilen. Optimierte Klangverteilung bei
reduzierter Lautstärke)





Chamäleon

Nubert nuPro X-3000 aktiver Studiomonitor

Von Markus Galla

Ein Problem von Hi-Fi-Lautsprechern ist, dass sie auf „Wohlklang“ im Wohnraum ausgerichtet sind. Satte Bässe, strahlende Höhen – so lässt sich etwas vereinfachend das Klangideal dieser Lautsprecher und die Erwartungshaltung der Anwender beschreiben. Das Problem ist, dass diese Lautsprecher den Frequenzgang der eingespielten Aufnahme manchmal gezielt verzerren, was ein analytisches Hören in den meisten Fällen erschwert. Ein Studiomonitor sollte hingegen eine möglichst unverfälschte Wiedergabe ermöglichen. Diesem Ideal fühlt sich laut Nubert der neu vorgestellte nuPro X-3000 Lautsprecher verpflichtet, aber er kann auch anders. Denn die nuPro X-Serie erhebt den Anspruch, Hi-Fi-Enthusiasten und Studio-Cracks gleichermaßen zufriedenzustellen – ein ambitionierter Spagat.

Ein Nahfeldmonitor im Studio entspricht nicht zwangsläufig dem, was die ästhetische Vorstellung vieler Musikhörer als Wohlklang bezeichnen würde. Oft ist beispielsweise der Bassbereich vom Geschmack her zu wenig betont. Dass ein allzu linearer Frequenz-

gang häufig als zu steril empfunden wird, liegt neben der individuellen Hörsozialisation auch an unserer nicht linearen Frequenzwahrnehmung. Bässe und Höhen nehmen wir bei geringen und mittleren Lautstärken schlechter wahr als den mittleren Frequenzbereich.

Für geringere Abhörlautstärken hat sich an der Stereoanlage deshalb die „Loudness“-Taste etabliert, die Bässe und Höhen anhebt, um eine gehörrichtige Wiedergabe zu ermöglichen. Leider hat sich der Trend zu immer mehr Bass in den letzten Jahren weiter fortgesetzt,

sodass auf vielen Hi-Fi-Systemen Bässe zu betont wiedergegeben werden. Im Heimkino dröhnt untenrum der Subwoofer, während durch kleine Satelliten mit Breitbandlautsprechern die Höhen stark hervortreten, die unteren Mitten aber konturlos wirken. MP3s, In-ear-Ohrhörer oder bassbetonte (Beats-)Kopfhörer prägen und verändern seit Jahren die Hörgewohnheiten der Musikhörer.

Kuriosität am Rande: Einer der berühmtesten Nahfeldmonitore wurde ausgerechnet als Hi-Fi-Box konzipiert, die Yamaha NS10. Gefürchtet und geliebt galt sie für viele Toningenieure seit Jahrzehnten als Referenz für die Beurteilung eines Mixes. Warum? Weil ihre vergleichsweise hohe Verbreitung dazu beitrug, dass der strenggenommen nicht lineare Klang sich als Quasi-Standard etablieren konnte und so dazu beitrug, die Kalkulier- und Reproduzierbarkeit einer Mischung zu gewährleisten.

Nubert nuPro X-3000

Der Lautsprecher Hersteller Nubert ist für den Direktvertrieb von Lautsprechern bekannt (*siehe die Tests in tools 4 music, Ausgabe 5/2013, 4/2014 und 4/2016 – abrufbar in unserem digitalen Archiv auf www.musiccraft24.de*). Qualitativ hochwertige Produkte zum vergleichsweise günstigen Preis anzubieten, basierend auf deutscher Entwicklung und asiatischer Fertigung, so lautet zusammengefasst die zugrunde liegende Geschäftsphilosophie.

Der X-Serie hat Nubert einige Features spendiert, die sonst nur opulent ausgestatteten Studiomonitoren vorbehalten sind. Die digitale Steuerung der Box, die über ein gut lesbares OLED-Display verfügt, geschieht per Fernbedienung, App oder über ein Steuerkreuz auf der Front. Damit hebt sie sich bereits von den Mitbewerbern ab, deren Bedienelemente oftmals auf der Rückseite angebracht sind. Sechs Digitaleingänge (2x optisch, 2x elektrisch, USB, AES/EBU), Bluetooth mit aptX Codec und Digitalaudio per HDMI-Adapter lassen keinerlei Wünsche offen. Auf analoger

Der Traum vom perfekten Mix

Die Ernüchterung ist meistens groß, wenn der eigene Mix zum ersten Mal außerhalb der gewohnten Arbeitsumgebung kontrolliert wird. Sind die eigenen Fähigkeiten als Mixer überhaupt ausreichend? Liegt es am Equipment? Liegt es am Raum? Liegt es an der Abhörung?

Viele Fragen, die beantwortet werden wollen und alle je nach individueller Situation das Gesamtergebnis beeinflussen. Machen wir uns nichts vor: Die perfekte Mischung gibt es nicht, denn kein Toningenieur der Welt kann dafür sorgen, dass eine Mischung überall gleich gut klingt (*zumindest solange keine direkte und universelle Audio-To-Brain-Schnittstelle existiert, die Redaktion*). Er kann aber, viel Erfahrung und die richtigen Hilfsmittel vorausgesetzt, abschätzen, wie sein Mix in unterschiedlichen Abhörsituationen klingen könnte. Dafür braucht es einen wenig färbenden Raum oder zumindest in seiner akustischen Eigenart gut kalkulierbaren Raum und möglichst wenig verfälschende Studiomonitore. Während sich der zweite Punkt noch am ehesten verwirklichen lässt, ist besonders der akustisch optimierte Raum ein Knackpunkt mit vielen Variablen. Zwar lässt sich die Raumakustik durch allerhand Maßnahmen verbessern, um beispielsweise Flatterechos zu vermeiden, die Nachhallzeit zu verkürzen oder auch die eine oder andere Resonanz zu vermindern. Mit einer von Akustikern geplanten, gebauten und eingemessenen Regie eines professionell betriebenen Tonstudios kann solch ein Raum allerdings nur selten konkurrieren.

Oft ist es in rechteckigen Wohnräumen gerade der Bassbereich, der Probleme bereitet. Bassfallen, die auf Basis eines Helmholtz-Resonators aufgebaut sind, müssen gezielt auf eine Problemfre-

quenz abgestimmt werden, da sie ansonsten wirkungslos bleiben. Breitband-Absorber wirken auf einen Großteil des Frequenzspektrums, können also auch Bereiche „verbiegen“, die gegebenenfalls besser unangetastet bleiben sollten. Wer ein kommerzielles Studio „aufbauen“ möchte, ist gut beraten, einen Fachmann zu engagieren.

Bleibt Faktor Nummer 2: Die Studiomonitore sollten eine analytische Beurteilung erlauben. Was heißt das? Überbetonungen oder Löcher in einem Frequenzbereich des Spektrums müssen der Abmischung und nicht den Studiomonitoren zuzuschreiben sein. Stereosignale sollten so wiedergegeben werden, wie sie in der Aufnahme codiert sind. Eine stabile „Phantommitte“ ist ebenso Voraussetzung wie eine möglichst breite und natürliche Stereo-„Bühne“. Impulsive Signale werden im Optimalfall unverzerrt wiedergegeben. Die Lautsprecher sollten auch bei kurzzeitig hohen Abhörlautstärken verzerrungsfrei arbeiten. Wer in kleinen Räumen mischen möchte, benötigt eine Nahfeldabhörung. Die Abhördistanz ist dabei recht kurz und liegt in der Regel unterhalb von 2 Metern. Der Direktschall gelangt somit bereits nach kurzer Distanz zum Hörer und deutlich vor den ersten Reflexionen des Raumes. Je größer die Abhördistanz, desto mehr Reflexionen mischen sich nahezu zeitgleich mit dem Eintreffen des Direktschalls in das Klangbild, Verfärbungen entstehen.

Es macht in kleinen Räumen also wenig Sinn, große Studiomonitore zu installieren. Die aus großen Studios bekannten, in die Wand eingelassenen Monitore sind selten die, auf denen gemischt wird. Sie dienen meistens der kurzzeitigen Kontrolle und zu Demonstrationszwecken der Mischung für anwesende Musiker und Produzenten.

Seite wurde auch an RCA (Cinch) Eingänge gedacht. Ausgangsseitig wurden ein Subwoofer-Ausgang (Cinch) und ein Link-Port zum Anschluss einer weiteren X-3000 berücksichtigt. Der Clou ist, dass eine per Link-Port angeschlossene weitere X-3000 als Slave fungiert und alle Einstellungen des Masters automatisch übernimmt. Sehr gut. So lehrt die X-3000 bereits anschlussseitig etablierten Studiomonitoren das Fürchten. Das Gehäuse der X-3000 besteht aus MDF und ist mit Schleiflack in weißer oder schwarzer Ausführung erhältlich. Die Längskanten sind abgerundet, um

Kantendispersionen zu vermeiden. Die Bassreflexöffnung ist auf der Rückseite angebracht. Für mehr optische Wohnzimmertauglichkeit sorgt eine beiliegende magnetische Stoffabdeckung, auf die man im Studio wohl eher verzichten wird.

Werte

Dass die X-3000 HiRes-Audio verarbeiten kann, war zu erwarten, denn 24 Bit und 192 kHz gehören auf der digitalen Seite zur Ausstattung. Zudem überzeugt die X-3000 mit sehr geringem Grundrauschen. In der Tat höre ich selbst bei voll aufgedrehter Verstärkerelektronik fast



Die Rückseite beherbergt zahlreiche Anschlüsse – analog wie digital



Auffällig an der Front der nuPro X-3000 ist das große OLED-Display mitsamt Steuerkreuz und Menu-Taste

nichts. Laut Nubert ist dafür der verwendete Digitalverstärker verantwortlich. Sämtliche Verstärkung geschieht im DSP und wird nach einer Tiefpassfilterung direkt auf das Chassis geführt. Auch analoge Signale werden direkt nach der Eingangsbuchse digitalisiert. Der Frequenzgang reicht von 38 Hertz bis 22 Kilohertz bei einer Toleranz von ± 3 Dezibel. Insgesamt liegen 2x 150 Watt Nennleistung und 2x 220 Watt Musikleistung am Hochtöner mit 25-Millimeter-Gewebekalotte und dem 148-Millimeter-Tief-/Mitteltöner an. Um es vorwegzunehmen, die Basswiedergabe ist in der Tat beeindruckend. Auf der Nubert-Website steht dazu die folgende Erklärung: „Für den Mittel/Tieftonbereich zeichnet ein neu entwickeltes 15-Zentimeter-Chassis mit Polypropylen-Verbund-Membran verantwortlich, das dank seiner erstaunlichen Maximalauslenkung beeindruckend tiefe und wuchtige Bässe erzeugt. Im Vergleich zu dem in der A-Serie eingesetzten Mittel/Tieftonchassis wurde die effektive Membranfläche weiter vergrößert, der Klirrfaktor abgesenkt und das Rundstrahlverhalten verbessert. Der Druckgusskorb und die Hinterlüftung unterdrücken Hitzestau,

was die Belastbarkeit des Chassis auch im Dauereinsatz steigert. So trumpft die X-3000 mit Schalldruckpegeln und Tiefbässen auf, die man einer derart kompakten Box auf den ersten Blick gar nicht zutraut.“

Für die Anpassung an den Raum oder den persönlichen Geschmack sorgen wahlweise ein Bassregler und die Nubert „Klangwaage“ für Mitten/Höhen sowie ein 5-Band-EQ. Bei der Klangwaage handelt es sich um eine lineare Breitbandanhebung für die mittleren und hohen Frequenzen. Der 5-Band-EQ arbeitet hingegen schmalbandig mit einer Filtergüte von 0,5 für die Frequenzen 60 Hertz, 240 Hertz, 1 Kilohertz, 3,5 Kilohertz und 16 Kilohertz bei einer maximalen Anhebung/Absenkung von ± 6 Dezibel.

Des Weiteren steht eine Loudness-Funktion für das gehörrichtige Abhören bei geringen Lautstärken zur Verfügung. Wird ein Subwoofer eingesetzt, erlaubt ein High Pass Filter das Heraufsetzen der unteren Grenzfrequenz. Ein weiteres Filter im Subwoofer-Ausgang begrenzt die obere Grenzfrequenz des Subwoofers. Drei Einstellungen lassen sich als Preset speichern.

Anschluss

Für den Test soll die nuPro X-3000 sowohl analog per XLR als auch digital per USB-Schnittstelle angesteuert werden. Sie nimmt dafür in meinem Musikzimmer den Platz der sonst eingesetzten passiven Event 20/20 Nahfeldmonitore ein. Der Raum ist nicht auf perfekte Akustik getrimmt, doch zielt ein großes und schweres Wandregal die komplette Rückseite und wirkt wie ein Diffusor. Unangenehme Flatterechos weist der Raum nicht auf, aber die typischen Raummoden im Bassbereich, wie sie für kleinere Räume üblich sind.

Zunächst einmal fällt auf, dass die X-3000 in den Abmessungen geradezu zierlich sind. Durch die drehbare Monitorauflage meines Studiotisches werden die X-3000 auf Abhörposition gebracht und verkabelt. Alle wichtigen Kabel liegen bei: USB-Kabel, Cinch-Kabel, Link-Kabel, Netzkabel. Die Verbindung beider Boxen kann drahtlos oder per Kabel geschehen. Jede Box fungiert wahlweise als Master oder Slave. Wird zum Beispiel die rechte X-3000 an die linke Box per Link-Kabel angeschlossen, erkennt die rechte X-3000 automatisch, dass sie im Link-Modus betrieben werden soll. Das funktioniert natürlich auch umgekehrt, wenn die rechte Box der Master ist.

Durch das frontseitige Display lassen sich die Einstellungen vornehmen. Noch schneller geht es per App für das Smartphone. Der Mac erkennt die X-3000 am USB-Port sofort, eine Treiberinstallation ist nicht notwendig. In diesen Genuss kommen Windows-User nicht, das ist hinlänglich bekannt. Aktuelle Windows-Treiber stehen auf der Nubert Website.

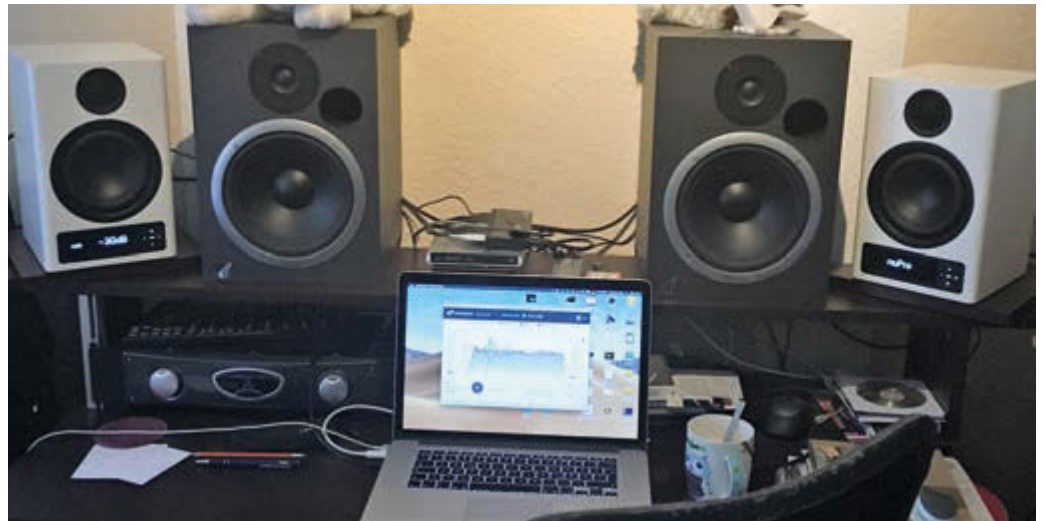
Eindruck

Wow, was für eine Basswiedergabe für ein derart überschaubares Gehäuse. Da können meine altherwürdigen Event 20/20, die eine erheblich größere Membranfläche und mehr Gehäusevolumen aufweisen, nicht mithalten. Die Langhub-Woofer der X-3000 sind in dieser Disziplin klar überlegen. Der Wandabstand beträgt etwa 20 Zentimeter, sodass eine Basserrhöhung schon

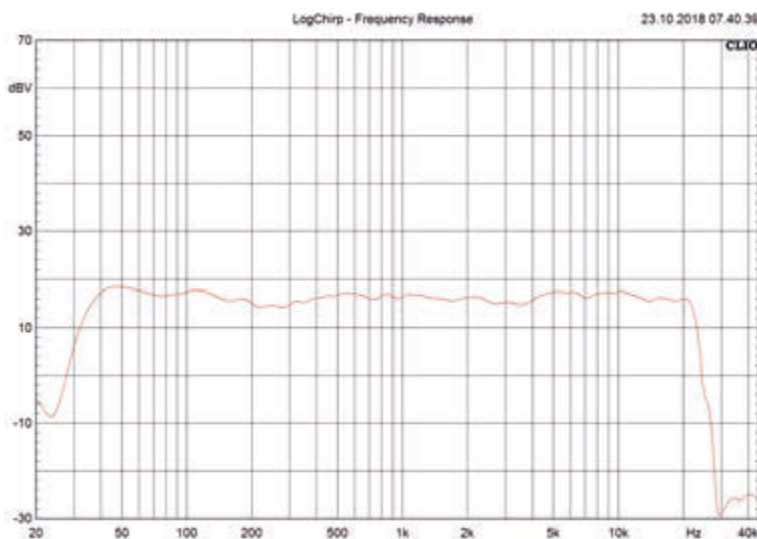
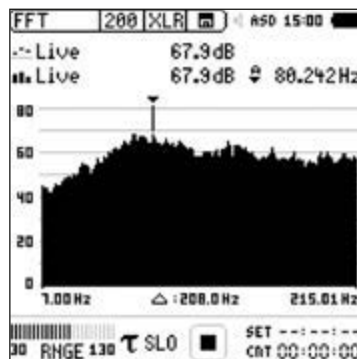
aufgrund des rückwärtigen Bassreflex-Ports zu erwarten ist. In der Tat wirkt der Bass bei aktuellen Titeln etwas überzeichnet – dazu später mehr. Beeindruckend sind die ausgeprägte Phantommitte und eine breite Stereobühne. Bei vielen Aufnahmen meine ich geradezu, die Musiker auf der Bühne stehen zu sehen. Das Klangbild wirkt schön dreidimensional, die Tiefe wird ebenso gut abgebildet wie die Breite. Selbst bei höheren Lautstärken zerrt nichts, impulshafte Signale werden sauber wiedergegeben.

Messungen

Zunächst erstelle ich einige Messungen mit REW, welches auf meinem Studiorechner installiert ist,



Für den Größenvergleich stellte ich eine Event 20/20 neben die nuPro X-3000



Die FFT-Messung mit dem NTI-Audio XL2 wurde im Freifeld durchgeführt (der Bassbereich wurde zur besseren Übersicht separat erfasst) – im Vergleich dazu die Herstellermessung (120-Zentimeter-Messabstand auf Achse-Hochton, Messung im Halbraum, Tiefgangermittlung über eine Nahfeldmessung am Bassreflexrohr (zur Halbraummessung bei 60 Hertz in Betrag und Phasenlage aufaddiert, Messstimulus MLS ohne Fensterung, Glättung 1/6 Dezibel pro Oktave, Messmikrofon B&K Typ 4191)

rund um den Abhörplatz. Neben den typischen Auffälligkeiten unterhalb von 100 Hertz, die dem Raum zuzuschreiben sind, mache ich hier eine Erhöhung um 120 Hertz herum aus, aufgrund der oben beschriebenen ecknahen Position der Box. Da ich kürzlich ein Demonstrationsvideo der Software Sonarworks Reference 4 gesehen habe, entscheide ich mich, zu diesem Zweck mittels der voll funktionsfähigen Demoversion die geführten Messungen vorzunehmen. Über 30 Messungen werden von Reference 4 durchgeführt, die exakten Positionen auf dem Bildschirm angezeigt und durch kurze „Pings“ auf den Lautsprechern der Benutzer mit dem Messmikro an die richtige Position geführt. Hat Reference 4 erkannt, dass sich das Mikro an der exakten Position befindet, beginnt automatisch die Messung. Nach Abschluss aller Messungen ermittelt die Software eine EQ-Kurve zur Frequenzgangkorrektur, die dann systemweit oder als Plug-in zur Entzerrung der Lautsprecher eingesetzt werden kann. Ich möchte gerne wissen, was es mit der Betonung um 120 Hertz auf sich hat und ob diese dem Raum zuzuschreiben ist. Deshalb nehme ich die X-3000 mit in einen anderen, erheblich größeren Raum und führe dort Messungen im Nahbereich (etwa 30 Zentimeter) mit Fuzzmeasure durch. Die Erhöhung um 120 Hertz ist in den Messkurven nicht mehr nachvollziehbar. Zu

Fakten

- Hersteller:** Nubert
- Modell:** nuPro X-3000, vollaktiver Hi-Fi-/Studio-/Multimedia-Lautsprecher, 2-Wege-Bassreflexsystem
- Bestückung:** Hochtöner mit 25-mm-Gewebekalotte, 148-mm-Tiefmitteltöner mit Polypropylen-Verbund-Membran, rückwärtiger Bassreflex-Port
- Leistung:** 2x 150 Watt (Nennleistung), 2x 220 Watt (Musikleistung)
- Verstärker:** Digitalverstärker mit DSP-Funktionen (Klangwaage EQ, 5-Band-EQ, High Pass Filter, Grenzfrequenz Sub Out, Loudness)
- Display:** OLED
- Bedienelemente:** Steuerkreuz und Menü-Taste, Fernbedienung, App für Smartphone
- Frequenzgang:** 38-22.000 Hertz (± 3 dB), 40-20.000 Hertz (± 2 dB)
- Eingangsempfindlichkeit:** 1 V für analog Gain +6 dB, 2 V für analog Gain 0 dB
- Max. Input:** 4,5 V(RMS)
Standby Leistungsaufnahme: 0,4 Watt
- Eingänge:** USB, 2x SPDIF (optisch), 2x SPDIF (elektrisch), XLR analog, XLR digital (AES), Port (digitaler Eingang, beispielsweise für HDMI-Adapter), Bluetooth, Aux In (Cinch)
- Ausgänge:** Link und Sub (beide Cinch)
- Maße (H x B x T):** 30 x 18,5 x 23 cm
- Gewicht:** 6,6 kg
- Verkaufspreis pro Stück:** 585 Euro
- www.nubert.de**

guter Letzt folgt noch eine Messung im Freifeld, ich nutze hierzu den NTi-Audio XL2 mit M2210 Messmikrofon und den Minirator MR-Pro als Zuspeler für das Rosa Rauschen. Es ist zu sehen, dass es im Bereich zwischen 100 und 250 Hertz erheblich ruhiger zugeht, was sicherlich den fehlenden Raumeinflüssen und daraus resultierenden Reflexionen zuzuschreiben ist. Es folgen weitere Messungen mit dem FFT Analyzer des XL2, deren Tendenz sich mit der Herstellermessung deckt (siehe Abbildungen).

Was lässt sich daraus für die spezielle Abhörsituation in meinem Arbeitsstudio ableiten? Der untere Bassbereich zwischen 40 und 50 Hertz ist gut mit dem integrierten High Pass Filter zu „zähmen“, für die Betonung zwischen 60 und 150 Hertz fehlt mir allerdings das passende Hilfsmittel (außer, ich würde eine andere Position der Lautsprecher ausprobieren). Da die von Sonarworks ermittelte Korrektur perfekt zu der von mir bevorzugten Positionierung und damit der individuellen Abhörposition passt, nutze ich diese als Frequenzkorrektur für den weiteren Hörtest.

Zeit

Auch nach intensivem Hören über einen längeren Zeitraum weiß die X-3000 zu gefallen. Die hohe Auflösung, das plastische Klangerlebnis, die gute Stereoabbildung und die präzise Impulswiedergabe – allesamt überzeugend. Insbesondere die bei Bedarf kräftige Basswiedergabe macht Spaß, wenn man einfach mal „nur“ Musik hören möchte. Durch Bassregler, Klangwaage und Loudness-Funktion stehen Möglichkeiten zur Verfügung, zwischen analytischem Verhalten und Hi-Fi-Wohlklang umzuschalten. Lediglich der 5-Band-EQ wurde selten eingesetzt, weil dessen fünf feste Einsatzfrequenzen für meine räumlichen Verhältnisse einfach nicht so richtig passen wollten. Für das Probehören der X-3000 empfehle ich „The Wall Remastered“ von Pink Floyd. Auf diesem Album wurden die Instrumente extrem im Stereopanorama verteilt. Der Bass ist tief und zeigt, was die X-3000 in diesem Segment leisten. Die sich bewegen-

Ich habe da mal eine ...

... genau. Wir nutzten die Gelegenheit und fragten Rüdiger Steidle von der Nubert electronic GmbH nach weiteren Details zur X-Serie.

tools 4 music: Die nuPro-Serie befindet sich seit mehreren Jahren im Nubert Programm. Im tools-Vergleichstest in Ausgabe 4/2014 konnte sich die A-200 gegen einige Mitbewerber durchsetzen und ging als Sieger aus dem Vergleich hervor. Seitdem ist die nuPro A-Serie durch die nuPro X-Serie ergänzt worden, die zum Beispiel über den damals als fehlend kritisierten XLR-Anschluss verfügt. Was unterscheidet die beiden Serien hinsichtlich Zielgruppe und Technik?

Rüdiger Steidle/Nubert: Die X-Serie basiert zwar auf der A-Generation, wurde aber von Grund auf neu entwickelt. Sie baut auf viele Stärken der Vorgängerreihe, beispielsweise das digitale Verstärkerprinzip, erweitert das Erfolgskonzept aber noch um einige moderne Ausstattungsmerkmale, darunter Drahtlos-Verbindungsmöglichkeiten, eine größere Anschlussvielfalt (XLR-Eingänge) und eine noch komfortablere Bedienung. Die Weiterentwicklung soll die X-Generation noch attraktiver für professionelle Anwender machen, aber auch Hi-Fi-Kunden Vorteile bringen.

tools 4 music: Schon die A-200 wurde für ihren kaum verfälschenden, linearen Frequenzgang gelobt. Eher neutral klingende Lautsprecher sind im Hi-Fi-Sektor weniger verbreitet. Anders herum gelang vor vielen Jahren gerade der legendären Yamaha NS10 der Sprung von der Hi-Fi-Box zum Studiomonitor. Wie gelingt Nubert der Spagat bei einer Serie, die sich gleichermaßen an Anwender aus dem Hi-Fi- und Studiobereich wendet?

Rüdiger Steidle/Nubert: Theoretisch unterscheidet sich der ideale Lautsprecher eines Musikliebhabers gar nicht so sehr von dem eines Musikproduzenten: Hüben wie drüben sollten die Boxen Tonmaterial jeder Art möglichst neutral wiedergeben, ohne schönzufärben, aber auch ohne Details zu verschlucken. Sie sollten ‚ehrlich‘ sein, wie wir es uns auf die Fahnen geschrieben haben. In der Praxis sind Hi-Fi-Schallwandler freilich oft ‚spektakulärer‘ abgestimmt als streng der Neutralität verpflichtete Studiomonitore. Die Modelle der X-Serie kombinieren einen sehr linearen Frequenzgang, wie ihn sich professionelle Anwender wünschen, mit wohnraumfreundlichen Merkmalen wie einem gutmütigen Abstrahlverhalten. Der ‚Sweet Spot‘, also der Bereich, in dem der Zuhörer das optimale Klangbild genießen kann, fällt dadurch deutlich weiter aus als bei herkömmlichen Abhörlösungen. Die X-Modelle bieten außerdem eine umfangreiche Klangregelung, inklusive Bass- und Mitten/Höhenregelung, Equalizer und Loudness-Funktion. Dadurch kann man das Klangbild den persönlichen Vorlieben anpassen. Ohne entsprechende Eingriffe spielen die nuPro X-Modelle aber sehr neutral.

tools 4 music: Die nuPro X-3000 spielt preislich in einer Liga mit Nahfeldmonitoren wie dem Neumann KH-120 A. Letzterer ist über Musikfachgeschäfte und die bekannten Online-Händler zu beziehen, die Nubert nuPro X-3000 lediglich über den Nubert Shop. Welche Vorteile bietet der Direktvertrieb und wie kann der Kunde die Produkte testen und vergleichen?

Rüdiger Steidle/Nubert: Weil wir unsere Lautsprecher ohne Zwischenhändler/Vertrieb verkaufen, können wir einen großen Teil der sonst üblichen Handelsmarge einsparen und diesen Preisvorteil an unsere Kunden weitergeben. Nubert Lautsprecher sind nicht umsonst für ihr hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis bekannt. Wir gewähren auf alle Bestellungen 30 Tage Testfrist, damit Interessenten die Boxen am eigenen Hörplatz ausprobieren können. Sollte jemand nicht überzeugt sein, übernehmen wir sogar die Rücksendekosten.

Pro & Contra

- + analoge und digitale Schnittstellen
- + bei Bedarf ordentlich Bass
- + Bluetooth mit aptX
- + drahtlose Verbindung zweier Lautsprecher
- + erstaunliches Klangbild bei kleinen Abmaßen
- + großes Display
- + HDMI-Modul für direkten Anschluss an Fernseher
- + HiRes mit 24 Bit/192 kHz
- + Steuerung per App oder Fernbedienung
- + Stereobild
- + USB-Schnittstelle
- + vielseitige Anpassungsmöglichkeiten
- Bassbereich kann in Abhängigkeit der jeweiligen Abmischung eines Audiotitels und der Positionierung der Box im Raum dominant wirken
- frei wählbare Frequenzpunkte beim EQ wären flexibler (einstellbar beispielsweise über die App)

de Synth-Geräuschkulisse am Ende von „In The Flesh?“ oder die im Panorama verteilten Gitarren von „Another Brick In The Wall, Pt. 1“ demonstrieren eindrucksvoll die breite Stereobühne. Im Sound von „Comfortably Numb“ kann man sprichwörtlich baden, während Roger Waters’ Stimme und sein Bass knochentrocken aus der Mitte tönen. Ein weiterer Anspieltipp ist „The Show Must Go On“ vom Queens-Album „Innuendo“. Dieser Song strotzt ebenfalls vor Stereo-Effekten, die mit den X-3000 richtig Spaß machen. Noch nie vorher habe ich so eindrucksvoll gehört, wie extrem mit dem Panning bei diesem Song gespielt wurde.

Was sagt die Nachbarschaft?

Das großzügige Display und die Möglichkeiten, per Frontbedienung, App oder Fernbedienung zwischen verschiedenen Quellen umzuschalten, Presets abzurufen, die Laut-

stärke zu ändern oder am EQ zu schrauben, sind ein dickes Plus gegenüber anderen Herstellern. Hinzu kommen Bluetooth, Wireless-Funktion zur Verbindung zweier Lautsprecher, die USB-Schnittstelle und vieles mehr. Warum andere Hersteller noch nicht auf die Idee dieser Art des „Anschluss-All-In“ gekommen sind, bleibt schleierhaft. Die nuPro X-3000 kostet 585 Euro pro Stück. Als Mitbewerber zu erwähnen wären die ADAM A7X, die Neumann KH-120 A (*linear spielende Box, allerdings spartanisch ausgestattet, die Redaktion*), die Genelec 8030 CP und die Focal Shape 50. Preislich knapp oberhalb liegen die Dynaudio LYD-8. Keines dieser Modelle kann hinsichtlich der Schnittstellen auch nur ansatzweise mit der nuPro X-3000 mithalten. Digitalschnittstellen sind Mangelware, die Bedienelemente grundsätzlich an der Rückseite der Boxen angebracht, und wer einmal versucht hat, über

die Dip Switches der Genelec 8030 CP Einstellungen vorzunehmen, wünscht sich schnell den Komfort der X-3000 herbei.

Finale

Erstaunlicher Klang trotz überschaubarer Gehäusemaße, so lautet mein Urteil am Ende des Testzeitraumes. Die X-3000 bietet Vollaustattung und eine bislang kaum erreichte Schnittmenge an flexiblen Eigenschaften im Spagat zwischen Hi-Fi-Genuss und Studio-Analyse. Die nuPro sind darüber hinaus übrigens 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. ■

NACHGEFRAGT

Rüdiger Steidle, Nubert electronic GmbH:

„Wir bedanken uns bei tools 4 Music für diesen kompetenten Testbericht und freuen uns über das überaus positive Ergebnis. Wir hoffen, dass uns mit den Lautsprechern der nuPro X-Generation endgültig der Durchbruch im Studiosegment gelingt und auch professionelle Anwender die Vorteile von Nubert schätzen lernen. Die kompakten X-3000 und X-4000 eignen sich hervorragend als Abhörlösungen zum Arbeiten, aber machen genauso Spaß, wenn man einfach nur Musik genießen will.“

Anzeige

musiccraft24.com

- Das unabhängige Webportal für Musik und Equipment
- Über zehntausend informative Testberichte und umfassende Vergleichstests
- Ständig neue Produkt-News, spannende Interviews und Künstlerportraits



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



Die Combobuchsen verwalten Mikrofon- und Line-Signale

kenbuchse angebracht. Mutig stecke ich dort einen Kopfhörer ein, höre aber kein Signal. Oberhalb des Grills sind drei Tasten eingelassen. Die rechte Taste featured ein Kopfhörersymbol samt der Aufschrift „Volume“. Ich drücke die Taste und der LED-Kranz ändert seine Farbe von violett zu weiß. Intuitiv fahre ich mit einem Finger den LED-Kranz entlang. Tatsächlich, der LED-Kranz ist berührungsempfindlich – je weiter ich meinen Zeigefinger über den Kranz ziehe, desto hörbarer werden die Umgebungsgeräusche. Perfekt, ebenso wie die Tatsache, dass die rückseitige Kopfhörerbuchse simultan zur vorderen funktioniert. Nach weiterem Ausprobieren wird die Funktion der „Soundcheck“-Taste klar. Man performt vor dem eingebauten Mikrofon und das Gerät lauscht geduldig einige Sekunden der Performance und stellt dafür einen passenden Aufnahmepegel ein. Verstanden. In der Mitte des LED-Kranzes residieren zwei Tasten, die ich als das bekannte Duo „Record und Play“ identifiziere. Mit einem Druck auf die Record-Taste wechselt der LED-Kranz auf die Farbe „Rot“. Klarer Fall, das Gerät nimmt auf. Mit erneutem Druck auf die Record-Taste wird die Aufnahme beendet und lässt sich mit der Play-Taste abspielen. Aber ..., eine erneute Aufnahme überspielt scheinbar die erste. Mit der Taste „New Song“ kann ich zwar einen neuen Song anlegen, den vorherigen jedoch nicht wieder aufrufen. Das muss noch geklärt werden. Ich widme mich zunächst den beiden Combobuchsen-Anschlüssen auf der Rückseite. Sobald man Eingang Nummer 1 belegt, wird das eingebaute Mikrofon abgeschaltet. Der Eingang Nummer 2 lässt sich dagegen simultan mit dem Spire Mikro verwenden. Das Auspegeln der Signale übernimmt wieder die Soundcheck-Taste.

Ich stelle fest: Zwei Spuren (beispielsweise Gitarre und Gesang über ein Kabelmikrofon) aufnehmen und abhören ist mit dem Spire Studio einfach. Für das ganz schnelle Festhalten von Songideen reicht das aus. Nicht einmal ein Stromanschluss ist dank des verbauten Akkus (Laufzeit 4-5 Stunden) erforderlich. Also Recording für Selbstversorger ...



Das mitgelieferte Netzteil erweist sich durch verschiedene Adapter als Jet-Set-kompatibel

Nachhilfe

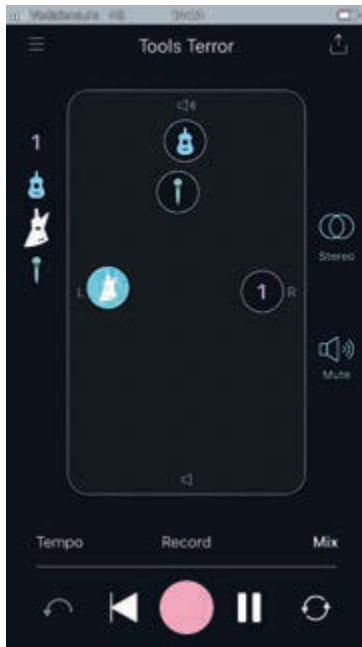
Ich vermute, das Gerät kann mehr. Dafür muss ich doch den Blick ins Handbuch werfen. Oder man besucht www.spire.live, die eigens eingerichtete Website. Hier bekommt der Anwender Information nachgereicht. Wer Handbücher bevorzugt, wird fündig. Wer stattdessen wie der Autor lieber kurze Produktvideos und Tutorials mag, wird auch nicht enttäuscht. Schnell wird klar, das iZotope Spire Studio will mit einem passenden Smartphone in Kombination mit der Spire App kombiniert werden. Zurzeit wird Apples iPhone (ab Version 6) und das Samsung Galaxy (ebenfalls ab Version 6) unterstützt. Ein neues iPad funktioniert genauso. Der Autor besitzt ein iPhone 6 und lädt daher die kostenlose Spire App herunter. Bei geöffneter App erhält man zunächst eine ganze Menge an Hilfestellung, was die Bedienung betrifft. Überraschung: Die Kopplung von App und Hardware geschieht nicht via Bluetooth, sondern mittels WiFi.

An der Hardware zeigt der LED-Kranz die vollzogene Kopplung an. Ich starte die App. Was folgt sind Lizenz-zustimmung und kleine Video Tutorials. Ich habe Zeit, schau mir die Videos an und lerne, dass es drei Möglichkeiten gibt, ein Projekt in Angriff zu nehmen. Entweder, es wird ein ganz neues Projekt gestartet, alternativ importiert man einen bereits angefangenen Song oder nutzt als Arbeitsgrundlage einen importierten Song. Verstanden. Ebenso wie die Ansage, dass das Spire Studio auf Wunsch bei der Aufnahme Effekte und Amp-Simulationen zur Verfügung stellt. Frage: Wo habe ich meine E-Gitarre? Weiter im Video. Die App kann die Hardware fernsteuern und mit der App sollen sich bis zu acht Einzelspuren pro Song aufnehmen lassen. Wird ja immer besser! Hey, sogar Editing wie Anfang und Ende schneiden, Loop Play und Undo-Redo erlaubt die App. Aber wie geht der Mix der einzelnen Spuren eines Songs? Das geht in einem ... tja, wie soll ich das erklären? Später! Der letzte Hinweis betrifft den Song-Export, der es erlaubt, den Song auf unterschiedliche Arten in die Welt zu ver-

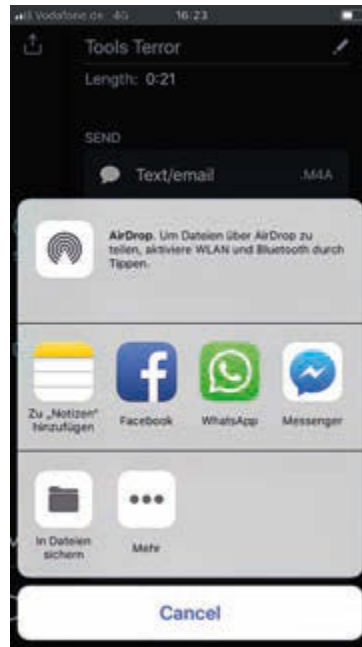
Fakten

Hersteller: iZotope
Modell: Spire Studio
Kategorie: Audio Interface mit Recording-Funktion und App-Unterstützung
Spire App: erhältlich für iOS (ab iPhone 6) und Android (z. Z. nur Samsung Galaxy ab Modell 6)
Eingänge: eigebautes Kugel-Kondensatormikrofon, 2x XLR/Klinke-Combobuchsen; zwei Eingangssignale können maximal simultan verwendet werden
Ausgänge: zwei Kopfhörer-Mini-klinkenbuchsen, beide gleichzeitig nutzbar
Mikrofonvorverstärker: 2x Grace Design MicPres mit schaltbarer Phantomspeisung
WiFi: 802.11 b/g/n 2,4 GHz zur Verbindung mit der Spire App
Sample Rate und Bit-Tiefe: 48 kHz/24 Bit
Akku/Batterie: eingebauter Lithium-Ionen-Akku, bis zu 4 Stunden Dauerbetrieb
Aussteuerung: automatisch, via Soundcheck-Taste
Bedienung: am Gerät via Touch oder über iPhone App
Effekte: Hall, Delay, Gitarren- und Bass-Amp-Simulationen
Metronom: ja
Netzteil: extern, im Lieferumfang
Max. Schalldruck
internes Mikrofon: 122 dB SPL
Abmessungen: 11 x 9 x 12,5 cm
Gewicht: 624 g
Optionales Zubehör:
 iZotope Spire Studio Travel Bag
Verkaufspreis:
 iZotope Spire Studio: 399 Euro
 iZotope Spire Studio Travel Bag: 69 Euro

www.spire.live.de
www.izotope.com
<https://www.facebook.com/izotopeinc/>
<https://twitter.com/izotopeinc>
<https://www.instagram.com/izotopeinc/>



Die Mixer-Oberfläche ist gleichermaßen ungewöhnlich wie innovativ



Die App bietet die Möglichkeit, Einzelspuren, Spire Projekte oder Mixe zu exportieren



Die Auswahl an Amp-Simulationen ist übersichtlich

schicken. Ganz klar – jede kreative Mikrobe muss im Universum der Belanglosigkeit überleben ...

Mehr Studio

Nach dem Erstellen der WiFi-Verbindung geht es direkt los. Das Gerät ist der Meinung, ich sollte mich in der App mit Namen und Mail-Adresse registrieren, um stets die neuesten Updates zu erhalten. Sorry, not today! Auf der nächsten Seite werde ich zu einem Firmware-Update überredet, das geht in Ordnung. Das Ganze geschieht sehr flott aus der App heraus. Das Gerät bootet neu, man muss sich erneut ins Netzwerk einwählen und zu guter Letzt die „New Song“- und „Volume“-Tasten an der Hardware gedrückt halten, damit App und Hardware einen festen Bund eingehen. Ich tippe oben links in die Menü-Auswahl und stelle mit Freude fest, dass meine drei ersten Song-Versuche, die ich ohne die Hilfe der App aufgenommen habe, tatsächlich noch vorhanden sind. Das Spire Studio hat automatisch Projekte angelegt, die sich weiterbearbeiten lassen.

Ich starte stattdessen einen neuen Song, denn mittlerweile habe ich meine Gitarre gefunden und möchte damit einige stahlharte Riffs in den Kandidaten bügeln. Damit alles tight wird, aktiviere ich das eingebaute Metronom in der App. In der Beschreibung stand doch was von Amp-Simulationen? Diese sind schnell gefunden, lassen sich aber nur bei der Aufnahme einsetzen und nicht nachträglich auf bereits aufgenommene Tracks anwenden. Die Auswahl ist bescheiden, gerade mal zwei Gitarren-Amps und ein Bass-Amp stehen zur Auswahl. Wie das Fernsehprogramm in den 1980er Jahren ... ZDF, ARD und drittes Programm. Immerhin stellt das Gerät noch fünf „Spaces“ (Hall- und Delay-Effekte)

und drei „Pedal“-Effekte wie Chorus und Flanger zur Verfügung. Für eine Firma wie iZotope, die mit Audio-Software populär geworden ist, eine magere Auswahl. Immerhin steht die Qualität der Hall-, Delay- und Modulationseffekte auf vernünftigem Niveau und die wichtigsten Parameter lassen sich nach Gusto einstellen. Als Rock'n'Roller vermisse ich satte Overdrive Sounds. Also



Das optionale Travel Bag sieht nicht nach Rock'n'Roll aus, stellt aber genügend Platz für das Spire Studio, notwendige Kabel und Kopfhörer bereit

gibt es heute Mambo statt Metallica. Immerhin sind die Spuren später zu exportieren und in einer DAW mit entsprechenden Sounds zu versehen. Das ist auch okay so, denn Spire Studio ist ja kein DAW-Ersatz, sondern als unkomplizierte Lösung gedacht, um Songideen schnell festzuhalten – überall.

Ich nutze die letzten warmen Herbsttage und nehme kurzerhand (Akku sei Dank) im Garten auf. Nachdem ich vier der maximal acht möglichen Spuren im Kasten habe, starte ich einen Mixdown. Anstatt auf eine herkömmliche Mixeroberfläche zu setzen, hat die iZotope Kreativabteilung eine interessante Idee umgesetzt. Der „Mixer“ besteht lediglich aus einem Fenster. Links sind die vorhandenen Spuren des Projekts, denen sich nebenbei bemerkt passende Piktogramme zuweisen lassen. Der Mix ist abhängig von der Position der Spuren im Mixfenster. Je weiter oben eine Spur steht, desto lauter ist sie im Mix. Um sie im Panorama zu verteilen, ziehe ich sie aus der Mittenachse (mono) nach links oder rechts. Einfach und effektiv.

Sind die Spuren nach Gusto angeordnet, kommt die Import-/Export-Abteilung ins Spiel. Was den Export von fertigen Mixen oder einzelnen Spuren betrifft, bleibt nur, vor iZotope den Hut zu ziehen. Viel besser und einfacher kann man das wohl kaum umsetzen. Zunächst lässt sich zwischen den Dateiformaten M4A und Wave File wählen, um den fertigen Mix auf diversen Social-Media-Plattformen oder bei SoundCloud hochzuladen. Arbeiten mehrere Leute an einem Projekt, lässt sich das gesamte Spire Project aus der App heraus an die Mitmusiker verschicken. Ein Importieren fremder Spire-Projekte ist ebenfalls möglich, auch einzelner Spuren. Die Auswahl ist groß: Facebook Messenger, WhatsApp, im Datenordner des Smartphones speichern oder wie der Autor einfach direkt in HiDrive hochladen (HiDrive ist übrigens Dropbox für

Senioren). Wer einen Dropbox Account besitzt, kann diesen genauso als Upload nutzen. Der Upload verläuft zügig und die einzelnen Spuren finden sich als Zip File mit dem selbst vergebenen Songnamen in meinem HiDrive wieder. Funktioniert! Vor allem werden alle Änderungen sogar an meinem „antiquierten“ iPhone 6 zügig und ohne Latenz umgesetzt. Stichwort Latenz: Das Spire Studio verwendet Direct Monitoring, sodass auch bei Overdubs keine Verzögerungen hörbar werden.

Genug gelobt – was fehlt? Die Editiermöglichkeiten der Aufnahmen sind nur „basic“, auf EQ oder Dynamics muss der Anwender gänzlich verzichten. Das sollte allen Interessenten klar sein, es gibt allerdings immer noch die Möglichkeit, die Aufnahmen in einer DAW zu veredeln.

Finale

Das iZotope Spire Studio ist ein mobiler Achtspur-Recorder, der mit eingebautem Akku und integriertem Mikrofon in Kombination mit einem Smartphone sowie der Spire App ein interessantes Konzept schlüssig umsetzt. Die Grundidee fußt darauf, überall und ohne großen Aufwand Songideen festzuhalten. Für Overdubs, Nachbearbeitung, Mixdown und den Import und Export der Spuren ist die Unterstützung eines Smartphones notwendig. Die Spire App erweist sich dabei nicht als Bremsklotz, sondern gefällt durch intuitive Programmierung, die es dem Anwender ermöglicht, seine Ideen auf eine direkte Art mit den Bandkollegen oder gleich der ganzen Welt, die begierig auf jeden verbliebenen Krümel an Kreativität zu warten scheint, zu teilen. Kurzum: Experiment geglückt – der Preis von 399 Euro geht in Ordnung. Kein „Schnapper“, aber mit Blick auf das interessante Konzept erträglich. ■

Pro & Contra

- + Aufnahmen auch ohne App möglich
- + bis zu acht Einzelspuren je Projekt möglich
- + intuitive Bedienung
- + Klangqualität
- + Klasse Smartphone App
- + Konzept
- + Netz- und oder Akkubetrieb
- keine EQ- und Dynamic-Einheiten
- wenige Effekte und Amp-Simulationen

NACHGEFRAGT

Zu diesem Test erreichte uns kein Hersteller-Kommentar bis Redaktionsschluss.

Anzeige



Score-5sp Set, plug&play

- 2 x Score-5 Multifunktionslautsprecher
- 2 x L-Bügel Set für Flug- und Stativbetrieb
- 1 x Tragetasche für 2 x Score-5 mit L-Bügel
- 1 x Paveosub-112sp 4.000 W mit Rollbrett, Transportschutzhaube
- 1 x Paveosub-112 slave mit Rollbrett, Transportschutzhaube
- 2 x M20 Teleskopdistanzstangen mit Tragetasche
- 1 x 10 m, 2 x 3 m Speakonkabel (4 x 4 qmm)



professional german loudspeaker systems

success through quality

Testbericht in
tools4music
3/2018



Schwarz oder Weiß, optional Chromegitter



Service: Finanzierung oder Dauermiete mit Kaufoption!



1 x 2.400 Watt + 2 x 800 Watt an 4 Ω



Event-Technik auf kleinstem Raum: Radial Presenter

Audio-Selbstfahrer

Radial Presenter – Präsentationsmischer mit Audio-Interface

Von Sebastian Jäger

Der „Presenter“ aus dem Hause der kanadischen Firma Radial vereint die Funktionen eines Class Compliant Audio-Interfaces mit denen eines Mikrofonvorverstärkers samt Klangregelung und wirbt so als ideales Helferlein für Tagungen, Schul-/Hochschulveranstaltungen sowie Events mit Zuspielder und Ansagen, die ohne technische Betreuung durchgeführt werden.

Den „Presenter“ schützt ein stabiles Stahlblechgehäuse, er dürfte mit seinen knapp 13 x 12 x 6 Zentimetern überall schnell einen Platz finden (auch auf Rednerpulten). Die Oberseite ist mit vier Potis inklusive griffiger Gummikappen und einem dreistufigen Low-Cut-Schalter ausgestattet. Die symmetrischen XLR-Ein- und Ausgänge, der USB-Ausgang, ein Schalter für den Mono-Betrieb, ein Ground Lift sowie ein Schalter zur Aktivierung der Phantompower für den Mikrofoneingang befinden sich auf der Rückseite. Die Vorderseite verfügt als kleines Add-on noch über eine 3,5-Millimeter-Klinkenbuchse, die linke Gehäuseseite ist mit einem Loch zur Aufnahme eines Kensington-Locks ausgerüstet, so lässt sich der „Presenter“ gegen „versehentliches Mitnehmen“ sichern.

Die Spannungsversorgung vom „Presenter“ erfolgt über die USB-Buchse auf der Rückseite, wahlweise per Anschluss an einen Rechner bei Verwendung als Audio-Interface oder über das beiliegende USB-Steckernetzteil im Standalone-Betrieb.

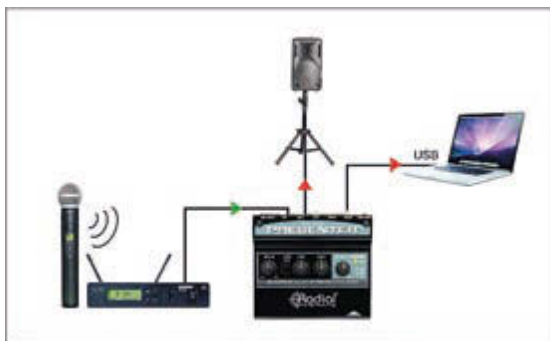
Da der Minimixer über ein Class Compliant Audio-Interface (bis 96 Kilohertz) verfügt, wird er beim Anschluss an

mein MacBook direkt erkannt und lässt sich in den Systemeinstellungen ohne weitere Treiberinstallation als Audio-Device auswählen (natürlich auch unter Windows, entsprechende Treiber vorausgesetzt). Sogar die eigene Lautstärkeregelung des MacBooks bleibt weiterhin aktiv. Daraus ergibt sich die erste Anwendung des „Presenter“: als Audio-Interface mit integrierter Symmetrierung. Das Audiosignal wird hierbei über die beiden XLR-Output-Buchsen auf der Rückseite ausgegeben. Über den Monoschalter können rechter und linker Kanal noch summiert werden. Sollte es zu Brummschleifen kommen, kann diesen mittels des Ground-Lift-Schalters der Garaus gemacht werden. Der Pegel des Audio-Interface lässt sich über das Audio-Programm-Poti einstellen. Dieses Poti regelt auch den Pegel der 3,5-Millimeter-Klinkenbuchse auf der Vorderseite des Gehäuses, welche beispielsweise zum Anschluss eines Smartphones genutzt werden kann. Die 3,5er-Klinkenbuchse ist mit einem Schalter ausgestattet und mutet beim Einstecken eines Klinkensteckers das USB-Audio-Interface.

Um kleinere Präsentationen oder Tagungen einfach und ohne weitere technische Unterstützung durchzuführen, rückt der Mikrofoneingang des „Presenter“ in den Fokus. Hier kann mittels XLR-Steckers ein Schwanenhalsmi-



Deine Monitore stehen drauf



Einsatzmöglichkeiten im Überblick

krofon, ein kabelgebundenes oder eine Funkstrecke mit Handsender oder Headset angeschlossen werden. Der Pegel des Mikrofoneingangs lässt sich separat über das Mic-In-Poti einstellen. Für den Betrieb von Kondensatormikrofonen kann auf der Rückseite mittels eines spitzen Gegenstandes der tieferliegende Schalter zur Aktivierung der Phantomspeisung geschaltet werden. Auch an die Klangregelung des Mikrofoneingangs wurde, wenngleich etwas spartanisch, gedacht (mehr wäre aber bei der Bedienung durch fachfremdes Personal wenig zielführend). Direkt hinter dem Mic Preamp befindet sich der zweistufige Low Cut, da dieser im Manual in Stufe 1 mit 80 Hertz angegeben ist und sich dies nicht mit meinem Höreindruck deckte, habe ich die Klangregelung mittels RME Babyface und Smart messtechnisch unter die Lupe genommen. Der Low Cut, welcher nach meiner Messung mit knapp 5 Dezibel pro Oktave relativ sachte zur Tat schreitet, hat laut der tools-Messung in der ersten Stufe seine -3 Dezibel bei 1 Kilohertz und damit eine höhere Grenzfrequenz als angegeben. In der zweiten Stufe werden die -3 Dezibel bei knapp 1,4 Kilohertz er-



Das König & Meyer Monitorstativ 26754

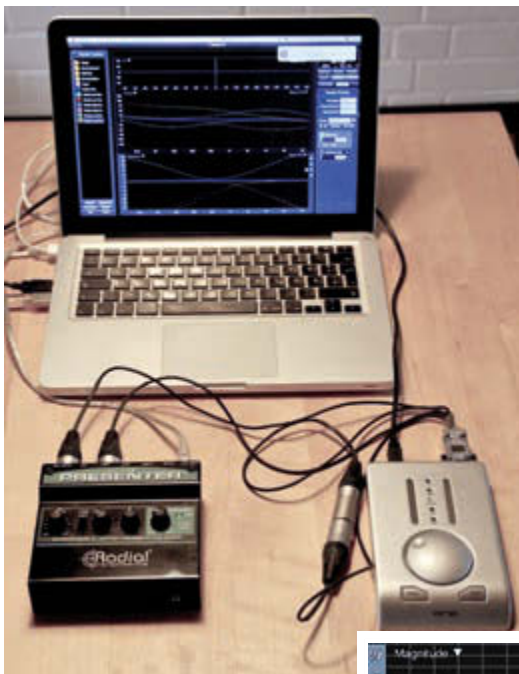
- Flexibel in 50 mm Stufen höhenverstellbar
- Stabiler Metallsockel mit Trittschalldämmung
- Monitorplatte in Tiefe und Neigung einstellbar
- Sicherer Halt für Monitore

Fakten

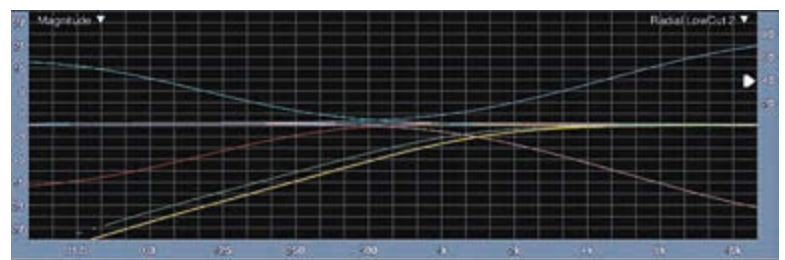
Hersteller: Radial
Modell: Presenter
Maße (B x L x H):
 130 x 120 x 60 mm
Gewicht: 700 g
Stromversorgung: per USB
 wahlweise über den Rechner oder
 beiliegendes USB-Netzteil
Eingänge: Mikrofoneingang,
 USB Audio-Interface, 3,5-mm-
 Klinke
Ausgänge: 2x symmetrischer
 XLR-Ausgang
Klangregelung: Low Cut und
 2-Band-EQ im Mikrofoneingang
Phantomspannung: ja
Kensington-Lock: ja
Verkaufspreis: 379 Euro
www.radialeng.com

Pro & Contra

- + 3,5-Millimeter-Eingang
- + Audio-Interface (bis 96 Kilohertz)
- + einfache Bedienung
- + Einsatz ohne weitere Treiber
- + Ground Lift
- + Kensington-Lock
- + Phantomspannung schaltbar
- + Stromversorgung auch ohne Netzteil via USB
- + stabiles Gehäuse
- Einsatzpunkt der Low Cuts mit -3 Dezibel bereits bei 1 oder 1,4 Kilohertz laut tools-Messung
- keine Bluetooth-Schnittstelle
- Verkaufspreis



Messaufbau (oben): Die Messung (rechts) von High und Low Shelf sowie der beiden Low-Cut-Einstellungen – bei den im Manual angegebenen 80 oder wahlweise 120 Hertz liegt die Absenkung bereits bei -20 Dezibel



reicht. Bei den im Manual angegebenen 80 oder 120 Hertz liegt die Absenkung bereits bei -20 Dezibel. Für meinen Geschmack hätte Radial hier ruhig etwas tiefer ansetzen können, aber in Anbetracht der zugrundeliegenden Idee, den Anwender mit einer kleinen Beschallungsanlage arbeiten zu lassen, ist der Low Cut nachvollziehbar – schließlich sind keinerlei für die Sprachverständlichkeit relevanten Frequenzen betroffen. Hinter dem Low Cut folgt noch ein Zweiband-EQ mit Low und High Shelf. Der Low Shelf setzt ab etwa 300 Hertz ein und lässt sich mit 16 Dezibel absenken und anheben. Diese Möglichkeit bildet in meinen „Ohren“ eine gute Alternative zum Low Cut, da auf diese Weise bereits alle störenden Poplaute und Anhebungen durch den Nahbesprechungseffekt gerichteter Mikrofonkapseln wirkungsvoll zu eliminieren sind. Der High Shelf arbeitet ab 1 Kilohertz und lässt sich sogar mit bis zu 20 Dezibel absenken oder anheben. Hier dürfte wohl wie beim Low Shelf in erster Linie die Absenkung zum Tragen kommen, um unangenehme Zischlaute etwas zurücknehmen zu können.

An der möglichen Klangqualität gibt es, vorausgesetzt die weiteren Signalquellen (Mikrofon, Audio-Material vom Zusprieler) bewegen sich auf ähnlich hohem Niveau wie der Radial Presenter, nichts auszusetzen. Was fehlt? Sinnvoll wäre sicherlich eine Bluetooth-Schnittstelle wie im Radial BT-Pro (siehe Test in tools 6/2017), gerade wenn es um die kabelfreie Integration externer Zusprieler wie Tablet oder Smartphone geht.

Finale

Der Radial Presenter ist ein praktischer Helfer für überschaubare Veranstaltungen, welche nicht das Budget oder schlichtweg nicht die Notwendigkeit für die Betreuung durch einen dauerhaft anwesenden Techniker auf-

weisen. Die übersichtlichen Einstellmöglichkeiten lassen sich selbst ungeschultem Personal (Club, Gastro) schnell erklären und bieten deutlich weniger Fehlerpotenzial als überladen wirkende Kleinmixer. Natürlich erlauben die Einstellmöglichkeiten des „Presenter“ keinen Vocal-Sound wie vom professionell arbeitenden und entsprechend ausgestatteten Tonmann, bieten aber eine gute Möglichkeit, ein Mikrofon auf Sprachverständlichkeit zu trimmen, um eine Veranstaltung rückkopplungs- und störungsfrei über die Bühne zu bringen. Der Preis ist mit 375 Euro deutlich, die Ausstattung und Audioqualität allerdings üppig, speziell auch, da das Radial-tool neben der Anwendung als kleiner Stand-Alone-Mixer ebenso als Audio-Interface genutzt werden kann.



Die Anschlüsse befinden sich bis auf den 3,5-Millimeter-Klinkeingang auf der Gehäuserückseite

NACHGEFRAGT

Markus Holler, Produktspezialist beim deutschen Radial-Vertrieb Mega Audio:

„Es freut uns zu sehen, dass der Presenter auch im Test widerspiegelt, wofür er konzipiert wurde: eine handliche und einfach zu bedienende Kleinstlösung für die Präsentation, die Audio-Interface, Mikrofonverstärker, DI-Box und Mischpult nebst simpler Klangregelmöglichkeit bietet. Bei der Entwicklung des Presenter sind Hörtests mit zahlreichen Podiumsmikrofonen durchgeführt worden, wobei der sanfte Filterverlauf, der hier im Test angesprochen wurde, den Kollegen von Radial Engineering klanglich am ehesten zugesagt hat.“

Bluetooth wurde aus mehreren Gründen ganz bewusst nicht im Presenter implementiert. Abgesehen davon, dass es das Gerät komplexer (was im Widerspruch zu der einfachst möglichen Bedienung steht), größer und teurer gemacht hätte, hätte man für die Funkverbindung das Gehäuse zumindest zum Teil aus Kunststoff fertigen müssen. Das war jedoch ganz bewusst nicht gewünscht. Der Presenter ist explizit darauf ausgelegt, auch von Nichttechnikern bedient werden zu können, und kann dank seines robusten Designs selbst einen rauerer Bühnenalltag meistern. Der Test zeigt, dass er diesen Anforderungen mehr als gerecht wird.“

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



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

Warm ums Her(t)z

Warm Audio WA73-EQ



Von Markus Galla

The Clash, Queen, The Sex Pistols, Madonna, Robbie Williams, The Rolling Stones, REM, Tina Turner, Prince – einige Namen, die eng verbunden sind mit einem Studio, das neben den berühmten Abbey Road Studios Recording-Geschichte schreiben sollte. 1965 kauft ein gewisser Sir George Martin einen viktorianischen Gebäudekomplex an der Highbury Street in London. Die Geburtsstunde der Wessex Studios – sie führt auf einem kleinen Umweg direkt zu unserem heutigen Testobjekt, dem Warm Audio WA73-EQ.

Rückblende: Wir befinden uns in einer Zeit, in der die Lizenz zum Recording fast ausschließlich bei den Record Labels liegt. Sie besitzen eigene Studios, eigene Ingenieure und eine selbst entwickelte Technik für das Recording, die nicht selten neben den Stars, die damit aufgenommen werden, selbst zu Weltruhm gelangt. Das

strikte Regiment der dort angestellten Ingenieure gefällt unterdessen nicht allen Stars. Einige sehnen sich nach mehr Flexibilität, der Bedarf an unabhängigen Studios wächst. So ist es kein Wunder, dass Sir George Martin, der bereits mit den Beatles Ruhm erlangt hat, mit den Wessex Studios einen Volltreffer landet. George findet in

einem gewissen Rupert Neve einen Partner, der sein Studio mit einer neuen Konsole ausstatten soll. Neve entwickelt daraufhin Anfang der 1970er Jahre die A88-Konsole. Es ist genau jene Konsole, die über einen Preamp und EQ verfügt, der noch Jahrzehnte später für feuchte Augen sorgen soll: der Neve 1073. Ausgestattet mit dicken Eingangs-

und Ausgangsübertragern von Marinair gilt der 1073 bis heute als Inbegriff eines „Larger Than Life“-Sounds. Der Equalizer mit einigen schaltbaren Frequenzen im Low und Mid Band sowie einer Festfrequenz bei 12 Kilohertz im High Band gilt als musikalisch und führt schnell zum gewünschten Ergebnis. Auch in der Zeit vor dem globalisierten Internet verbreiten sich Nachrichten mit Lichtgeschwindigkeit. So interessiert sich bald die Recording-Welt für die Neve-Produkte, die den Wessex Sound ausmachen. Der Rest ist, wie man so schön sagt, Geschichte.

Digitale Revolution

Die digitale Revolution, die Mitte der 1980er Jahre einsetzte und vor allem in den 1990er Jahren bis weit ins neue Jahrtausend ihren Tribut forderte, sorgte dafür, dass analoge Technik in Kellern verstaubte oder, noch schlimmer, auf dem Müll landete. Die wenigen kommerziellen Studios, die ihre analogen Geräte hüteten wie Schätze, ließen sich an einer Hand abzählen und wurden weniger und weniger, denn die Zeit des großen Studiosterbens war gekommen. Computer, DAW, DSP und Interface übernahmen die Rolle von Bandmaschine, Mischpult und Effekten. Mit den immer leistungsfähiger werdenden Computern wurden schließlich auch die DSPs überflüssig, heute haben VST- und AU-Plug-ins die Macht übernommen. Hersteller interessierten sich offenbar nicht mehr für analoge Technik, Digitaltechnik war „in“. Das Tonstudio wanderte vom großen und akustisch optimierten Studiokomplex ins Schlafzimmer, in die Garage oder in den Proberaum. Doch so wirklich zufrieden waren die Nachwuchstechniker nicht, vielleicht deswegen, weil die unbegrenzten Möglichkeiten nur dann Sinn ergeben, wenn sie bewusst genutzt werden.

Das Pixelgeschubse mit der Maus macht auf Dauer nicht glücklich, ist enorm zeitintensiv und richtig klingen will es später meist auch nicht. So ist es nicht verwunderlich, dass in den letzten Jahren ein Analog-Revival eingesetzt hat, wie

Digital oder analog?

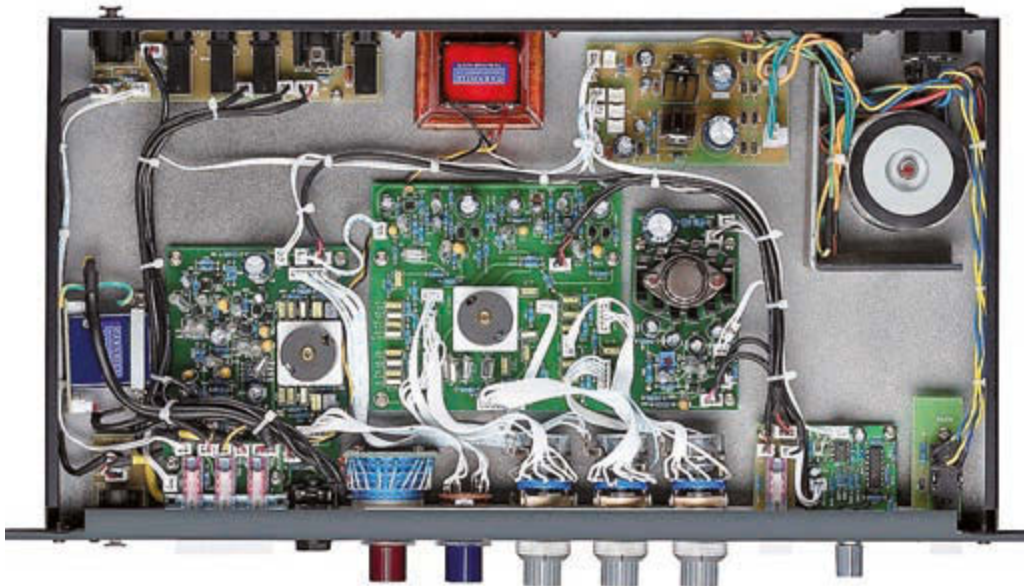
Die Frage, ob es denn wirklich der analoge Preamp oder der tolle Vintage EQ sein muss, um dem Sound der großen Stars nachzueifern, kann durchaus mit einem Nein beantwortet werden, zumindest, wenn ganz pragmatisch die technischen Daten der alten analogen Saurier, die unendliche Hits veredelt haben, mit den Daten heutiger Digitalgeräte verglichen werden. Rauschen, Verzerrungen und Frequenzgang waren oft alles andere als Hi-End. Doch trotzdem klingen viele dieser legendären Aufnahmen unerreicht gut. Dann muss doch auch etwas dran sein am Analog-Hype, oder? Die Wahrheit ist niederschmetternd: Viele Bands waren ebenso wie die „Klangschrauber“ in den Studios erfahrene Handwerker und es gab jede Menge Zeit für eine Produktion.

Beide Seiten mussten lernen, mit den Limitierungen der Technik zu leben. Eine Bandmaschine rauscht weniger, wird sie optimal ausgesteuert. Sie klingt erst dann phänomenal gut, wenn sie perfekt eingemessen ist und die Signale sich stets im Sweet Spot bewegen. Gleiches gilt für analoge Mischpulte, Kompressoren, EQs. Wenige Mikrofone an einem Schlagzeug in einem akustisch geeigneten Raum erzeugen einen natürlicheren Klang als eine ganze Armada von Mikrofonen im Homestudio – seien sie noch so hochwertig. Da helfen selbst die omnipräsenten Noise Gates, EQs und Kompressoren wenig. Und der wichtigste Aspekt: Es gab keine Computer, keine Quantisierung und keine Aufnahmen, die aus Tausenden Audioschnipseln nachträglich zusammengebastelt wurden. Wenn nicht der ganze Track live eingespielt wurde, dann zumindest die Basic Tracks der Rhythmusgruppe. Hunderte Tracks für einen Song? Fehlanzeige! Man versuchte es mit acht, 16 oder später 24 Spuren. Dies trug dazu bei, dass wichtige Entscheidungen nicht auf den eigentlichen Mix vertagt wurden.

Wie nah rückt also das gewünschte Ziel, wenn vor das günstige Interface ein analoger hochwertiger Preamp geschaltet wird? Am Ende vielleicht nicht so nahe, wie man es gerne hätte, denn die Unterschiede zwischen Hardware und Plug-in sind weniger groß, als es scheint. Aber: Wenn der analoge Preamp samt EQ dafür sorgt, dass schon bei der Aufnahme eine Vision des Klangs entsteht und dieser entsprechend aufgenommen wird, ist ein großer Schritt in die Richtung einer in sich stimmigen Aufnahme getan. Es fällt eine Entscheidung, ohne sich in den unzählbaren Optionen digitaler Plug-ins zu verlieren – kurz: Hersteller wie Warm Audio können mit ihren Produkten dazu beitragen, die Geheimnisse des Recordings zu verstehen und somit die Kunst des Mischens zu erlernen.



Beim Warm Audio WA73-EQ (oben) handelt es sich um einen Nachbau des Neve 1073 Preamps/EQs – bis auf zwei zusätzliche Höhenbänder hält sich die Kopie nahe am Original



Sauberer Aufbau, gute Verarbeitung: Rückseite mit Anschlüssen (oben)

man es in den 1980ern nicht für möglich gehalten hätte. Röhren in Mikrofonen oder Verstärkern, die vor Jahrzehnten aufgrund ihres Rausch- und Klangverhaltens den sauberen Transistoren weichen mussten, durften nun wieder in den Signalweg (hätte man mal auf die Gitarristen gehört). Vorverstärker, Kompressoren, EQs von Herstellern, die ebenso versunken und vergessen geglaubt waren wie Atlantis, wurden auf dem Gebrauchtmärkte plötzlich gesucht.

Angriff der Klontkrieger

Wer sich die raren Originale nicht leisten konnte, musste wohl oder übel zum LötKolben greifen. Zahlreiche DIY-Projekte bevölkern bis heute die Foren im Internet, mit denen sich der Hobbyproduzent seinen eigenen UREI 1176, Pultec-Style EQ oder Fairchild Kompressor zusammenbastelt. Doch was ist mit denjenigen, die technisch nicht so bewandert sind oder schlichtweg nicht die Zeit, die dieser Weg erfordert, investieren wollen? Es bleibt

der Weg zum Händler des Vertrauens, um einen mehr oder weniger originalgetreuen Klon des begehrten Analogboliden zu erstehen. Derartige Klone finden sich in allen Preisklassen. Tube-Tech oder die Tegeler Audio Manufaktur decken den Bedarf kommerzieller Studios an hochwertigem analogen Outboard, während Hersteller wie Warm Audio preislich auch bei überschaubarem Budget interessante Produkte bieten. In der tools haben wir uns einiger Warm Audio Geräte wie des EQ-WA, des WA76 oder des TB12 Tone Beast angenommen. Aktuell stand uns der WA73-EQ als Neuzugang bei Warm Audio zur Verfügung. Neben dem WA73-EQ bietet Warm Audio weitere Varianten an. Der WA73 ist die Vorverstärkerversion in Monoausführung, während der WA273 eine Zweikanalversion des WA73 darstellt. Wer den WA73-EQ zweikanalig bevorzugt, findet im WA273-EQ das passende Produkt.

Warm

Der WA73-EQ basiert auf einer Vorverstärker- und einer EQ-Sektion. Der Vorverstärker besteht schlicht aus einem 22-stufigen Gain-Regler für eine Verstärkung um bis zu 80 Dezibel, einer fünfstufigen LED-Kette, einem Output-Regler und sechs Schaltern: Polarität, Line für die Auswahl des Line-Eingangs, Instrument für den direkten Anschluss von Instrumenten mit passiven Pickups, +48 Volt Phantomspannung, Insert für die Aktivierung des rückseitigen Einschleifwegs sowie Tone für das Herabsetzen der Eingangsimpedanz von 1.200 auf 300 Ohm. Ein High Pass Filter mit 18 Dezibel/Oktave schaltbar bei 50, 80, 160 und 300 Hertz gehört natürlich mit dazu. Als Zugabe wartet ein Dreiband-EQ mit Doppelpotis, der sich mittels Schalter aus dem Signalweg nehmen lässt. Die Bänder: Low Band Boost/



Die drei vom Neve 1073 bekannten klassischen Bänder werden im Höhenbereich um zwei weitere Frequenzen erweitert – der EQ lässt sich aus dem Signalweg nehmen, zudem verfügt jedes einzelne Band des Spulen-EQs über eine „Off-Position“

Cut bei 35, 60, 110 und 220 Hertz; Mid Band Boost/Cut bei 360, 700, 1.600, 3.200, 4.800, 7.200 Hertz; High Band Boost/Cut bei 10, 12 und 16 Kilohertz. Im Vergleich zum aktuellen AMS-Neve 1073 wurden zwei EQ-Frequenzen im High Band hinzugefügt, denn dieses sitzt bei AMS-Neve fix bei 12 Kilohertz.

Die Anschlüsse des WA73-EQ lassen nichts vermissen: symmetrische Ausgänge in XLR- und TRS-Ausführung, XLR-Eingänge auf Front- und Rückseite für Mikrofonpegel, TRS-Line-Eingang auf der Rückseite sowie ein Insert mit Send und Return in Klinkenausführung. Ein Ground-Lift-Schalter auf der Rückseite beseitigt störende Brumm Schleifen. Der WA73-EQ verfügt über ein internes Netzteil und eine gut strukturierte Bedienungsanleitung.

Dass der WA73-EQ komplett diskret aufgebaut ist, versteht sich bei dem Vorbild von selbst. Für eine zusätzliche Klangfärbung sprechen die verbauten Carnhill-Übertrager, Blore Edwards Potis (Infos unter www.blore-ed.com) sollen knackfreie und langlebige Schaltvorgänge garantieren. Großen Wert legt man bei Warm Audio darauf zu erwähnen, dass alles von Hand verdrahtet und zusammengesetzt wurde, was aber meiner Meinung nach bezüglich der Audioqualität wenig Aussagekraft hat. Davon mal abgesehen – es sieht unter „der Haube“ aufgeräumt und servicefreundlich aus.

Ausgepackt

Trotz aller kommerziellen Ansprüche, die ein Unternehmen stellen muss, entsteht bei Warm Audio nicht der Eindruck von Massenware, die direkt aus dem Container beim Musik-Discounter verschertelt wird. Man richtet sich an Kunden, die den tontechnischen Kinderschuhen bereits entwachsen sind und sich nun mit Ambition der Musikproduktion widmen. Die Potis fühlen sich gut an, das Gehäuse ist sauber verarbeitet, der Gehäusedruck gut lesbar. So gehört es sich für ein professionelles Studiogerät.

Warm Audio berücksichtigt in der Bedienungsanleitung die heutzutage



Die Preamp-Sektion verfügt über einen XLR-, einen Line- und einen Instrumenteneingang – sechs Buttons schalten die Phantomspeisung ein, ändern die Polarität, legen den Insert in den Signalweg, ändern die Eingangsimpedanz oder schalten den Instrumenten- oder Line-Eingang, das gestufte Gain Poti sowie ein High Pass Filter runden die Ausstattung ab

im Heim- oder Projektstudio anzutreffenden Produktionsbedingungen. Hier dienen Computer mit Audio-Interface als Zentrale. Die Bedienungsanleitung zeigt demnach, wie man den WA73-EQ mit dem Audio-Interface verkabelt. Gibt es noch weitere Geräte, wie beispielsweise einen WA76 Kompressor, kommen diese in den Insert-Weg des WA73-EQ. Der frontseitige Mikrofoneingang ergibt Sinn, möchte man nicht immer hinter das Rack krabbeln, um mal eben ein Mikrofon anzuschließen. Wer möchte, darf natürlich auf den rückseitigen Anschluss zur Festverkabelung in einem Rack zurückgreifen.

Praxis

Die Features des WA73-EQ entsprechen dem, was früher in einem Mischpultkanal zu finden war. Mehr braucht man im Prinzip auch nicht. Die Einsatzfrequenzen von High Pass Filter und EQ sind gut gewählt, die Ergebnisse des Tone-Schalters vom angeschlossenen Mikrofon abhängig. Hier hilft im Zweifelsfall nur das Ausprobieren mit dem eigenen Sortiment. Vergleiche ich die Klangergebnisse, die mit dem WA73-EQ zu erzielen sind, mit denen, die sonst aus der Nutzung von Digitalpult oder Plug-ins der DAW resultieren, fallen Unterschiede auf. Aber es ist eher die Arbeitsweise, die am Ende dafür sorgt, dass das Gesamtergebnis anders klingt, denn für jede aufgenommene Spur überlege ich vorher, was ich will (siehe Infokasten). So ist es eben doch ein Unterschied, ob das Signal bis zum Mixdown clean bleibt oder vorher

schon Übertrager und Co ihm einen seichten Stempel aufdrücken, der sich dann in der Summe richtig bemerkbar macht.

Für den Test installiere ich den WA73-EQ in meinem Heimstudio. Dort sorgt ein Behringer X32 Rack Digitalpult für die Wandlung aller analogen Signale, die dann in Logic Pro oder alternativ in Ableton Live landen. In der Regel geschieht dies direkt nach dem Vorverstärker ohne Bearbeitung. Wie im Manual vorgeschlagen, nutze ich einen Line-Eingang, vor den ich den WA73-EQ schalte. Zum Testen stehen diverse Mikrofone zur Verfügung: Shure SM58, Sennheiser e945 und BF-527, Neumann K104 Plus bis hin zu günstigen Großmembranern von sE Electronics und Behringer, eben das, was in den meisten Heimstudios zu finden ist. Abgehört wird über meine alt-ehrwürdigen passiven Event 20/20 Monitore, die mir seit vielen Jahren gute Dienste leisten.

Zunächst fällt auf, dass alles angenehm ruhig bleibt. Das einzige leise Rauschen kommt von den Lüftern meines MacBook Pro und einer externen Festplatte. Auch Brummen ist kein Thema, wäre aber mit dem integrierten Ground Lift schnell in den Griff zu bekommen. Zunächst verkabele ich das Neumann an den WA73-EQ, Phantomspeisung an und los geht's. In der Sprechprobe ist mir das ohnehin bassbetonende K104 Plus zu heftig um 140 bis 150 Hertz rum. Mit High Pass Filter und Bass-Regler bekomme ich das schnell in den

Fakten

Hersteller: Warm Audio

Modell: WA73-EQ: 1-kanaliger voll diskreter Class A Mikrofon-Preamp mit EQ im Neve-1073-Stil

Ein-/Ausgänge: XLR-Mikrofon-eingang (Vorder- und Rückseite), Line-Eingang (TRS), Instrument (TS), Insert (TS), LR- und TRS-Line-Ausgänge

Übertrager: Carnhill

Potis: doppelt konzentrische Blore-Edwards-Schaltpotis

Verstärkung: 80 dB Gain

Eingangsimpedanz: 1.200 Ohm oder 300 Ohm (Tone-Schaltung)

Frequenzgang: 20 Hz-20 kHz, ± 0,5 dB

Phantomspannung: 48 Volt

EQ: 3-Band-EQ auf Spulenbasis, Bass (35, 60, 110 und 220 Hz), Mitten (360, 700, 1.600, 3.200, 4.800 und 7.200 Hz), Höhen (10, 12, 16 kHz), Hochpassfilter auf Spulenbasis mit vier Einsatzfrequenzen (50, 80, 160, 300 Hz)

Spannungsversorgung: interner Kaltgeräte-Netzanschluss (115/230 V)

Maße: 19 Zoll, 1 HE

Verkaufspreis: 899 Euro

<https://warmaudio.com/mic-pre-wa73-eq>

www.megaaudio.de

Pro & Contra

- + Audioqualität
- + Bedienung
- + Bedienungsanleitung
- + Klang
- + Preis
- + Verarbeitung



Ausgangsregler, sechsstufige LED-Kette und Ein-/Ausschalter

Griff. Es klingt bereits gut, doch wie wäre es mit etwas Höhenglanz? Ebenfalls kein Problem, jetzt klingt es richtig seidig und trotzdem druckvoll und ohne Schärfe. Es wird Zeit für die Tone-Schaltung. Ui, Vorsicht! Gefühlt wird alles lauter bei gleichem Klangverhalten. Also wieder raus damit. Ganz anders ist die Wirkungsweise bei dynamischen Mikrofonen: Zunächst einmal fehlt der Pegelanstieg – das macht den Klangvergleich einfacher. Beim Drücken des Tone-Schalters wird das Signal transparenter und kompakter. Das, was ich vorher beim Neumann Mikro mit dem EQ im Höhenbereich hinzugegeben habe, geschieht nach dem Drücken des Tone-Schalters bei den dynamischen Mikros wie von selbst. Der EQ steht für andere kreative Aufgaben zur Verfügung.

Ich deaktiviere den EQ wieder und versuche eine ähnliche Einstellung am X32 Rack zu finden. Das ist nicht so einfach: Wie muss der Q-Faktor eingestellt werden, damit das Filter nicht zu breit- oder zu schmalbandig ist? Das Schieben mit der Maus nervt – irgendwann klingt alles gleich. Und so geht es doch lieber wieder zurück an den WA73-EQ. Eine Analogalternative sind meine diversen Plug-ins. Apple hat Logic Pro mit dem jüngsten Update einen Neve 1073-Style EQ spendiert. Dieser sieht optisch dem Vorbild ähnlich und klingt gut, aber ich kann ihn jederzeit nach der Aufnahme wieder deaktivieren, wenn mir der Sound nicht gefällt. Die Katze beißt sich in den Schwanz, denn wieder wird es nichts mit der Entscheidung.

Letzter Test: Meine Taylor Akustikgitarre wird angeschlossen. Das funktioniert glücklicherweise auch über die Front. Es muss nur noch der Instrument-Button gedrückt werden und schon kann es losgehen. Klingt super.

Es ist zum Schreien, denn der Warm Audio WA73-EQ ist ein Gerät, das ich strenggenommen nicht brauche und doch haben möchte. Die Qualität heutiger Plug-ins ist dermaßen gut, stimmt. Und doch kann keines dieser Wunderwerke der Programmierkunst auch nur ein einzelnes Gerät aus Metall, Übertragern, Kondensatoren, Widerständen, Kabeln und Reglern hinsichtlich der Haptik ersetzen. Selbst dann, wenn hochwertige Controller zur Steuerung der Plug-ins eingesetzt werden. Mögen im Mix alle Plug-ins und die damit verbundenen Total-Recall-Möglichkeit ihre Stärken ausspielen – für mich ist der Recording-Prozess mit Tools wie dem WA73-EQ kreativer und intuitiver.

Ein anderer Bereich, der nach einem WA73-EQ (oder besser gleich mehreren) schreit, ist der Live-Sektor. Warum nicht die Main Vocals durch den WA73-EQ schicken, noch einen WA76 Kompressor einschleifen und jederzeit im Griff haben? Oder den Bass, die Bass Drum, die Snare, die E-Gitarre? Eigentlich benötigt man gleich sechs bis zehn von diesen Kisten, damit das Mischen endlich wieder Spaß macht. Digitalpulte sind so leidenschaftslos ...

Finale

Warm Audio sind Spezialisten, wenn es darum geht, Klonkriege zu gewinnen. Hier wird nicht nur schöne kopiert, sondern man drückt den hochwertig verarbeiteten Klone auch den eigenen Stempel auf – ohne Klangkompromisse. Der Preis ist moderat und selbst für Einsteiger und Semi-Profis finanzierbar. Brauchen das nicht nur Nostalgiker (wie der Autor)? Mag sein, doch analoge Hardware macht einfach Spaß. Sie zwingt außerdem zu Entscheidungen, die ohne sie nie oder erst spät gefällt werden. Dies beeinflusst maßgeblich das Gesamtergebnis. Kein Studio benötigt heute noch hochhaushohe Racks mit teurem Equipment, um eine Produktion zu fahren. Aber ein kleines „Kreativ-Rack“ kann inspirieren und gleichermaßen den Prozess des Recordings beschleunigen. Mein einziger Kritikpunkt am WA73-EQ ist, dass er satte 25 Jahre zu spät kommt. ■

NACHGEFRAGT

Martin Siebert, Sales Director bei Mega Audio GmbH:

„Wir begrüßen den ehrlichen und ausführlichen Bericht und erleben es täglich, dass immer mehr musikbegeisterte Menschen sich für Hardware-Produkte entscheiden. Gerade dann, wenn sie wie bei Warm Audio in einem Preisbereich liegen, den sich der ambitionierte Amateur leisten kann und will! In einer Welt, in der beinahe alles digital zur Verfügung steht, sind Dinge gefragt, die man auch ‚physisch‘ besitzen kann. Quasi ein Gegenwert für das Investment, den man anfassen kann!“

Einen ähnlichen Trend beobachte ich bei Tonträgern. Bands veröffentlichen ihre Songs nicht nur bei Spotify/iTunes und Co., sondern pressen von ihren Werken sogar eine ‚Vinyl-Scheibe‘! Mein Tipp an alle Musiker, die noch nicht mit ‚analogem‘ Outboard-Gear gearbeitet haben: Probiert es aus, traut euch, spürt mal! Aber Vorsicht, Suchtgefahr!“

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.*



Das Fractal Audio Axe-FxIII ist mit drei Höheneinheiten nicht nur höher als das Vorgängermodell, es wartet mit mehr als doppelter CPU-Leistung auf



Monster mit Stil

Fractal Audio Axe-FxIII Gitarrenprozessor

Von Chris Adam

„Das Monster steht bereit“, lauteten die Worte des Chefredakteurs, als er mir mitteilte, dass ein brandneues Axe-FxIII zwecks Tests verfügbar sei. Eine gute Beschreibung, denn gegen den Trend bei digitalem Gitarrenequipment zur Miniaturisierung wird bei Fractal Audios neuem Flaggschiff in jeder Hinsicht geklotzt. Mehr Höheneinheiten, mehr Display-Fläche, mehr Ins und Outs, mehr Regler, mehr Rechenpower samt gestiegenem Verkaufspreis. Bleibt die Frage, ob das Gerät Vorgängermodelle und Konkurrenzprodukte zu Staub zerfallen lässt, ganz so wie Godzilla, das niemals wirklich sterbende Filmreptil, das sich auf wundersame Weise immer wieder neu erfindet.

Unser letzter Test eines Fractal Audio Rack Prozessors liegt rund drei Jahre zurück und während das damals getestete Axe-FxII/XL+ vor allem eine in Sachen Speicher und Anschlüsse aufgebohrte Version des Vorgängers Axe-FxII war, sind die Änderungen beim neuen Axe-FxIII deutlicher.

Am augenfälligsten ist für mich die Tatsache, dass das Gehäuse nun drei statt zwei Höheneinheiten im Rack belegt. Dafür ist es nicht

mehr ganz so tief, mit etwas über 29 Zentimetern ragt es rund 7 Zentimeter weniger weit nach hinten als der Vorgänger. Geschuldet ist die neue Form der zweiten auffälligen Neuerung: dem großen Farbdisplay mit 800 x 480 Punkten Auflösung.

Weniger offensichtlich, aber noch bedeutender sind die inneren Werte des Modelers. Laut Fractal Audio liegt die Rechenleistung rund 2,4-mal höher als die eines Axe-FxII.

Damit einher geht nicht nur eine noch nie dagewesene Menge an gleichzeitig nutzbaren Effekt-Blocks, sondern ein weiteres Mal eine neue und verbesserte Amp-Modeling-Architektur, diesmal „Ares“ genannt und laut Hersteller eine Weiterentwicklung des „Quantum“ Modelings, das im Axe-FxII und dem AX8-Prozessor genutzt wird. Mein Testexemplar kam mit der aktuellsten Firmware-Version 1.15. In guter und vorbildlicher

Fractal Audio Tradition gab es im Testzeitraum ein Update auf Version 1.17, das sich mit der Fractal Bot-Software stressfrei via USB aktualisieren ließ. Nach etwa 7 Minuten war die Sache durch und das System auf dem neusten Stand. Auch in Sachen In- und Outputs legt das neue Modell gegenüber den Vorgängern nach. Es gibt vier separat nutzbare Stereo-Ausgänge sowie vier separate Eingänge, drei davon ebenfalls in Stereo.

Und?

Etwa 16 Sekunden braucht das Axe-FxIII zum Booten, dann kann es losgehen. Meine Freude über das neue Spielzeug erhält zunächst allerdings einen leichten Dämpfer, denn der Lüfter verschafft sich deutlich Gehör. Auf Rückfrage beim Vertrieb erhalte ich von G66-Chef Jaques Isler die Antwort, dass ich wohl einen Ausreißer erhalten habe: „Der Lüfter sollte wirklich leise sein, so, dass man das Ohr an das Gerät halten muss, um ihn zu hören. Der ‚leiseste Axe-Fx‘ bis jetzt überhaupt.“

Dass dem tatsächlich so ist, bestätigt die Rückfrage bei einem Gitarristenkollegen mit brandneuem Axe-FxIII. Der berichtete mir, dass der Lüfter nicht aufgefallen sei und nach seiner Einschätzung tatsächlich etwas leiser arbeite als bei seinem Axe-FxII, der dem neuen Modell weichen musste.

Beim Durchhören der zahlreichen Presets kommt augenblicklich Spaß auf. 512 Speicherplätze gibt es, 384 sind ab Werk belegt und innerhalb jedes Presets kann man acht Scenes

anlegen, also bestimmen, welche der Effektblöcke aktiviert sind. Der Hintergrund: Beim Wechsel zwischen Presets entsteht eine kurze Schaltpause, in der die neuen Daten in den Speicher geladen werden. Da für die Scenes jedoch schon alles im Preset geladen ist, lässt sich hier umschalten, ohne die Schaltpause. Als altgedienter Digital-User empfinde ich die Lücke beim Preset-Wechsel als vernachlässigbar und bin durch jahrzehntelangen Umgang mit Multieffekten offenbar derart konditioniert, dass ich meine Soundwechsel so setze, dass der Aussetzer live nicht störend wirkt. Prima, dass auch Gitarristen, die das anders empfinden, eine Lösung geboten bekommen.

Das Axe-FxIII hat in Sachen Soundwechsel einen weiteren Trumpf im Ärmel: die „Channels“, eine Weiterentwicklung des X/Y-Konzeptes aus dem Axe-FxII. Für jeden Effektblock lassen sich vier Channels mit grundverschiedenen Parametereinstellungen definieren, die mit den Scenes umgeschaltet werden können. Und mehr noch, es lassen sich nicht nur Einstellungen, sondern sogar unterschiedliche Effekte für einzelne Blöcke via Channels vor-einstellen und abrufen. Auch hier meist ohne hörbare Aussetzer, nur bei den Amp-Modellen ergab sich eine kurze Verzögerung, wenn unterschiedliche Modelle via Channel-Setting in den gleichen Effektblock geladen wurden.

Gigantisch

Die Auswahl an Presets, die Fractal Audio dem Prozessor mit auf den Weg gegeben hat, ist für meinen

Geschmack gut gewählt. Es gibt viele Werkssounds, die schlicht verschiedene Verstärkerklänge demonstrieren, ohne mit Effekt-Overkill zu beeindrucken und dadurch gleich sehr praxistauglich einzusetzen sind. Zahlreiche Voreinstellungen bieten darüber hinaus mehrere Variationen des Themas mittels Scenes. Während ich mich also in der Folge mit der Stratocaster in der Hand über die heimischen Studiomonitore durchs Angebot höre, entpuppt sich der Prozessor als kurzweiliger Zeitfresser. Ich staune in jeder Spielpause, wie weit die Uhr weitergewandert ist – was als Kompliment gemeint ist. Indirekt wäre damit schon das Wichtigste zum Thema „Wie klingt es denn?“ gesagt.

Ein Vergleich ist natürlich gewagt, da ich kein Vorgängermodell zur Verfügung habe, aber die Amp-Sounds kommen mir vom Spielgefühl her tatsächlich noch eine Idee direkter und klanglich offener vor, als ich das vom „Quantum“-Modelling des Axe-FxII und AX8 in Erinnerung habe. Ich habe selten im Leben so wenig das Bedürfnis gehabt, gleich an den Klängen eines neuen Gitarrenprozessors herumzuschrauben, dafür aber oft in der Recording-Software auf „Aufnahme“ gedrückt, weil mich ein Sound inspirierte.

Kein Zeitfresser ist das das Axe-FxIII in Sachen Bedienung. Das größere Farbdisplay macht die Navigation und Bedienung deutlich übersichtlicher. Zusammen mit den fünf Endlos-Potis samt Push-Funktion unter dem LCD-Schirm



Anschlüsse: Axe-FxIII in der Rückansicht



Der Fractal Bot regelt das Update der Firmware



Spaß am Wahnsinn – dank vier separater Audiopfade könnte eine komplette Band über ein Axe-FxIII spielen



Der Fractal Prozessor als Audio-Interface in Kombination mit Cubase

rechts auf der Frontplatte, mit denen der direkte Zugriff auf die Lautstärke aller vier Ausgangspare möglich ist – gerade live eine sehr praktische Sache.

Noch komfortabler ist die Bedienung mit der Axe-Edit III Software via USB vom Rechner aus. Hier werkelt die Maus in der 6x14-Matrix, in welcher Effektblöcke sowie Ein- und Ausgänge nach Belieben angeordnet und miteinander verkabelt werden. Eine komplette Auflistung der Effekte spare ich mir, wer es genau wissen will, findet online alles, was er wissen will. Aber, dies sei noch ergänzt, wie immer bei Fractal gibt es quasi nichts, was es nicht gibt, vom simplen virtuellen Kompressor-Pedal bis zum intelligenten Pitchshifter.

Neu ist unter anderem, dass eben jenes Pitchshifting noch schneller trackt. Außerdem neu dabei ist ein Model des Tri-Stereo Chorus, der auf keiner 1980er Jahre L.A.-Produktion fehlen durfte. Hinzu gesellen sich neue Delays und sogar ein RTA-Analyser mit bis zu 128 Bändern. Der Hall hat mich bereits bei den Vorgängermodellen überzeugt – ein Sound, den ich in hochwertigen Studioproduktionen nutzen würde, ohne mit der Wimper zu zucken. Neben den zum Testzeitpunkt 263 Amp-Modellen (wobei allerdings verschiedene Kanäle eines Verstärkers jeweils ein eigenes Modell darstellen) sind über 2.200 Boxensimulationen an Bord, zusätzlich gibt es 2.048 Speicherplätze, um eigene Boxensimulationen abzulegen.

Leider „fressen“ Fractal Audio Gerätschaften seit jeher nicht einfach Impulsantworten im Wav-Format, diese müssen erst in Sysex-Daten verwandelt werden. Das geht aber mit der bei Fractal downloadbaren Cab-Lab Software schmerzfrei. Von Amp- und Cab-Blocks lassen sich in jedem Preset zwei gleichzeitig nutzen, ein Cab-Block kann dabei satte vier Boxensimulationen gleichzeitig verwalten, mischen und im Panorama verteilen. Auch von allen anderen Blocks sind zwei gleichzeitig nutzbar, manche (beispielsweise Kompressor-, Delay-, Drive- und die

und flankiert von einem Hauptdrehregler sowie diversen Funktionstasten in der Gerätemitte geht die Bedienung deutlich flotter von der Hand, als ich das von den diversen vorausgegangenen Tests kenne.

Mir gefällt auch, dass es auf der Frontplatte LED-Ketten für alle analogen In- und Outputs gibt, so dass gleich deutlich wird, was wo passiert, ohne in Menüs zu wählen. Gleiches gilt für die vier Drehregler

EQ-Blocks) sogar simultan in vierfacher Ausfertigung.

Band Godzilla

Im Handbuch, das wie gewohnt als PDF per Download erhältlich ist (gedruckt gibt's nur eine überschaubare Schnellstartanleitung), wird unter anderem exemplarisch ein Setup mit vier separaten Ein- und Ausgängen gezeigt. Könnte mit der vorhandenen CPU-Leistung tatsächlich eine komplette Band über ein einzelnes Axe-FxIII spielen?

Ich baue vier separate Pfade, zwei mit Zerrpedalen, Gitarren-Amps und Delays für zwei Gitarristen, einen für den Bassisten mit Drive, Kompression und EQ. Zudem noch einen Pfad, der ein dickes Delay und einen Hall zum Einschleifen ins Mischpult für die Vocals bereitstellt. Tatsächlich, es funktioniert. Nicht nur der reguläre Instrumenten-Input, sondern alle Klinkeneingänge sind hochohmig ausgeführt, sodass ich drei Instrumente mit passiven Pickups anschließen kann.

Mit diesem Setup schaffe ich es ausnahmsweise mal, dass der Prozessor die weiße Fahne schwenkt. Bei rund 90 Prozent Systemlast lässt er ein dezentes „Warning“ in der Editor Software aufleuchten und mich keine weiteren Effektblocks einsetzen – durch Herabsetzen der Qualität von Hall und Cabs ließ sich selbst dieses Limit sprengen und ich konnte weitere Blocks einbauen.

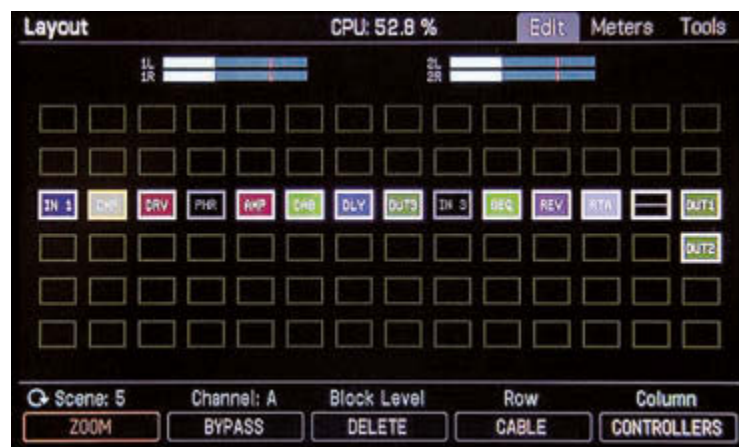
Ich fand für „normale“ Gitarrenanwendungen schon die Rechenpower der vorigen Axe-Fx Generationen passend ausgelegt, aber gebe gerne zu, dass es cool ist, mit der Mehrleistung des IIIer auch in elaborierten Setups immer den Hall mit der besten Auflösung einsetzen oder stets dicke Sound-Sandwiches aus mehreren Boxen im Cab-Block bauen zu können. Jede Speaker-Simulation, die man im Cab-Block an den Start bringt, saugt nämlich rund 4,5 Prozent Systemleistung, was für sich genommen völlig harmlos ist, einen Cab-Block mit vier Boxen-Simulationen dann aber doch rund 20 Prozent der CPU verinnahmen lässt.

Monster Academy

Außer der typischen Modeler-Anwendung mit Amp und Cab-Simulation live oder im Studio direkt ins Pult, habe ich mit dem Axe-FxIII alle denkbaren Szenarien durchexerziert, zum Beispiel als reiner Effekt im Einschleifweg eines dicken Röhrenamps: Das Gerät lässt sich verschiedensten Effektloop-Pegeln von Instrument bis Line anpassen, es ist kein Sound-Klau feststellbar. Und dank niedriger Durchgangslatenz, ich messe bemerkenswerte 1,52 Millisekunden vom Ein- bis Ausgang, bleibt das Spielgefühl gut.

Nächstes Beispiel: als Preamp in eine Endstufe und dann über Gitarrenboxen wiedergegeben, wobei ein Cab-simulierter Ausgang direkt auf die PA abgezweigt wird. Das funktioniert ebenso problemlos – dank zweier globaler Grafik-EQs, die sich auf die Ausgänge legen lassen, ist das Ergebnis an verschiedene Räumlichkeiten und Gitarrenboxen anzupassen, ohne jedes Mal an einzelnen Presets rumdoktern zu müssen.

Das nächste Szenario gilt der sogenannten 4-Kabel-Methode, bei der der Preamp eines Gitarrenverstärkers im Axe-FxIII eingeschliffen



Alles so schön bunt hier ...: Grid zum Anordnen der Effekte auf dem neuen Farbdisplay



Auch schön bunt ...: Display mit den darunterliegenden Encodern

Fakten

Hersteller: Fractal Audio

Modell: Axe-FxIII

Typ: digitaler Modeling-Gitarrenprozessor und Multieffekt

Anschlüsse Frontseite: Instrument-Input 6,3-mm-Klinkenbuchse, asymmetrisch Phones 6,3-mm-Stereo-Klinke

Anschlüsse Rückseite: Input 1: Instr-Input, 1x 6,3-mm-Klinkenbuchse, Input 2: 2x XLR/Klinke-Combo, symmetrisch; Input 3: 2x Klinke, symmetrisch; Input 4: 2x Klinke, symmetrisch; Output 1: L/R in, 2x Klinke und 2x XLR parallel, symmetrisch, Output 2: 2x XLR, symmetrisch, Output 3: 2x Klinke, Output 4: 2x Klinke, AES/EBU Digital I/O (XLR weiblich und männlich), S/PDIF Digital In und Out (jeweils Cinch) 24 Bit/48 kHz; USB, MIDI In, Out und Through, MFC-Anschluss RJ-45, Faslink II Anschluss (XLR männlich) für Fractal Audio FC Series Foot-Controller, 2x Pedalanschluss, 6,3-mm-Klinkenbuchse, Netzkabelbuchse

Technische Daten: A/D-Wandlung 24 Bit/48 kHz

Dynamikumfang: 114 dB (laut Hersteller)

Frequenzumfang: 20 Hz-20 kHz, +0/-1 dB (laut Hersteller)

Display: 800 x 460 Farb-LCD

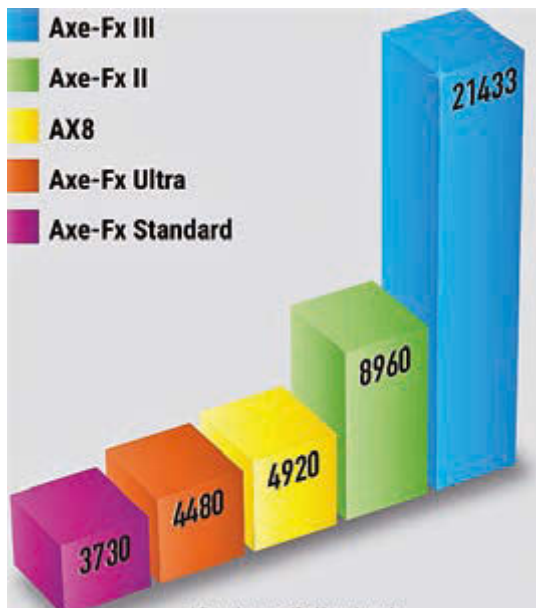
Abmessungen: 483 x 131 x 293 mm

Gewicht: 6,87 kg

Eingangsspannung: 90-264 VAC, 47-63 Hz (universeller Anschluss)

Listenpreis: 2.899 Euro

www.g66.eu
www.fractalaudio.com



In dieser Grafik macht Fractal Audio die Prozessorleistung der verschiedenen Gerätegenerationen vergleichbar

wird, sodass sich Effekte wie Wah, Drive oder Kompressor vor dem Preamp des Verstärkers platzieren lassen, während Delay und Hall dahinter Platz finden. Auch hier ist alles im grünen Bereich. Durch die zweimalige AD/DA-Wandlung steigt zwar die Latenz auf 2,7 Millisekunden, doch das ist immer noch ein Wert, der das Spielgefühl für mich nicht trübt (*und manchen Mitbewerber vor Neid erblassen lässt, die Redaktion*).

Durch die Extra-Portion an Ein- und Ausgängen ist beim Axe-FxIII noch etwas möglich, das für den Vorgänger unerreichbar war: Ein Setup mit zwei Amps in der 4-Kabel-Methode, bei dem zwischen den beiden Preamps der Verstärker gewechselt werden kann und die Effekte danach in Stereo in die Endstufen gehen. Ich konfiguriere testhalber so einen Aufbau mit zwei Combo-Amps – funktioniert tadellos. Nur in Sachen Brummschleifen musste ich ein bisschen rumprobieren und an einer Stelle eine galvanische Trennung des Signals einbauen. Das ist ein grundsätzliches Problem, mit dem ich in Aufbauten mit mehreren Amps

immer mal wieder konfrontiert werde. Wahrscheinlich könnte man solch einen Fall sogar mit den Bordmitteln des FxIII lösen, er verfügt nämlich über die Fractal-eigene „Humbuster“-Technik, ich zitiere: „Die Humbuster-Technologie an allen ¼-Zoll-Ausgängen des Axe-FxIII kann unerwünschte Geräusche, die aufgrund des häufigen Problems einer Masseschleife auftreten, deutlich reduzieren.“ Damit dies funktioniert, musst du ein spezielles Humbuster-Kabel mit einem TRS-Ende (wie ein symmetrisches Kabel) und einem TS-Ende (wie ein Gitarrenkabel) verwenden. Die TRS-Seite wird mit dem Axe-FxIII verbunden. Das TS-Ende wird an den Verstärker angeschlossen.“ Diese Kabel sind fertig konfektionierte im Herstellerangebot zu finden oder einfach selbst zu löten.

All in one

Nicht zuletzt interessiert mich die Nutzung des FxIII als mehrkanalige USB-Soundkarte. Für Windows sind entsprechende Treiber notwendig, aber da es ein „Class Compliant“-Gerät ist, taucht es auf meinem Mac mit OSX 10.11.6 ohne weitere Verrenkungen nach Einstecken des USB-Kabels auf. In Steinbergs Cubase wird es mir sofort als Audiogerät angeboten und im Audio-Routing des Programms sehe ich acht Ein- sowie acht Ausgänge und kann die DAW nun mit L/R von Axe-Fx Output 1 und 2, den beiden „Instr.“-Inputs (2x mono) sowie L/R von Input 2 füttern. Ausgangsseitig sind L/R der Fractal Outputs 1 und 2 anzusteuern, USB-Audio über einen speziellen Block an eine beliebige im Signalverlauf des Axe-FxIII zu streamen oder – zwecks Reamping – Audio direkt zum Axe-Fx Input zu schicken.

Prinzipiell eine super Sache, die zahlreichen und hochwertigen Anschlüsse des Gerätes für Recording nutzbar zu machen. Allerdings zumindest bei meinem Setup mit eingeschränktem Nutzwert in der Praxis, denn das Axe-FxIII arbeitet fix mit 48 Kilohertz. Diese Sample Rate nutze ich lediglich, wenn ich an Filmprojekten arbeite, meine reinen Audio-Projekte in 44,1 Kilo-

hertz laufen damit allerdings zu schnell und klingen zu hoch, wenn ich sie mit dem FxIII als Interface bearbeiten möchte.

Die dunkle Seite der Macht

Natürlich gibt es bei aller Begeisterung auch etwas zu kritisieren. Neben der erwähnten Beschränkung auf 48 Kilohertz im Soundkarten-Einsatz ist das für mich die Tatsache, dass die Fractal Footcontroller des Vorläufers Axe-FxII am neuen IIIer nicht mehr funktionieren. Zwar kann man sie noch per MIDI anschließen, aber die bidirektionale Kommunikation zwischen Signalprozessor und Fußleiste via des Fractal-eigenen „Faslink“-Protokolls ist dahin. Nun ist Faslink II angesagt und wer sich nicht mit einer Standard-MIDI-Leiste begnügen will, muss die neuen FC12 Foot Controller zu 599 oder 799 Euro erwerben.

Was mir außerdem aufgefallen ist: Das Axe-FxIII liest keine FxII Presets. Wer also jahrelang an seinen Klängen gefeilt hat, muss nach einem Umstieg die Einstellungen entweder manuell ins neue Gerät übertragen (die Parameter der meisten Blocks sind ja die gleichen) oder zu einem Konvertierungstool von einem Drittanbieter greifen. Das „FracTool“ des französischen Programmierers Alexandre Grandvaud bewerkstelligt genau das und ist als Donation-Version für Mac und PC downloadbar.

Finale

Wie bislang jedes Fractal Produkt, das ich testen konnte, punktet auch das Axe-FxIII – klanglich sowie von der Ausstattung und den Funktionen her. Der Preis ist mit dem Zugewinn an Ausstattung und CPU-Leistung gestiegen. Aber hier wird schließlich lupenreine Soundvielfalt und Effektivität geboten.

Tatsächlich bin ich versucht, „Copy und Paste“ aus dem letzten Test anzuwenden, denn was ich damals über den Axe-FxII/XL+ schrieb, gilt für mich auch bei der hier vorliegenden Version: „... nicht zuletzt wird in Sachen Qualität die Luft in Regionen, in denen dieser Modeler sich bewegt, eben auch dünn. Kon-

Pro & Contra

- + Anschlussmöglichkeiten (Eingänge/Ausgänge)
- + Benutzerführung und Bedienung
- + CPU-Leistung
- + geringe Latenz
- + großzügiges, gut lesbares Farb-Display
- + lupenreine Qualität von Amp-Simulationen und Effekten
- + mit unterschiedlichen Input-Signalen gleichzeitig nutzbar
- + Update-Politik von Fractal Audio
- MFC-101 Foot Controller nicht anschließbar
- liest keine Axe-FxII Presets
- 48 Kilohertz fix (Stichwort: Audio-Interface für Recording)

kurrenten haben andere Konzepte und Schwerpunkte. Ob sich der Preis mit den spezifischen Fähigkeiten des Fractal Audio Produktes rechtfertigen lässt, das kann und muss jeder mit sich selbst ausmachen.“

Letzteres gilt auch für die Frage, ob sich der Umstieg vom Vorgänger auf das neue Flaggschiff lohnt. Wer schon immer einen Audio-Godzilla mit noch mehr CPU-Power an seiner Seite wissen wollte, die neuen Effekte wie etwa den Cab-Block mit bis zu vier mischbaren Boxensimulationen goutiert, guten Gebrauch von den zusätzlichen Ins und Outs machen kann oder sich an dem Gefühl erfreuen möchte, monsternmäßig „Cutting Edge“ zu sein und das Ausgefuchsteste in Sachen Amp-Modeling zu besitzen, das Fractal Audio momentan bietet, für den dürfte die Antwort klar sein. Anders ausgedrückt: Godzilla lebt! ■

NACHGEFRAGT

Jacques Isler von G66, dem Fractal Audio Vertrieb für Europa:

„Vielen Dank für den Test, den wir mit Interesse gelesen haben. Nachfolgend einige Anmerkungen:

- die vier genannten Sound-Pfade durch das Gerät sind allesamt in Stereo ausgeführt, also reden wir hier eigentlich von acht Kanälen, die das Gerät in 1,5 Millisekunden abarbeitet. Diese Latenz entspricht im Übrigen einer Entfernung von 50 Zentimetern. Wir denken, dass niemand in der Lage sein wird, diese Latenz zu hören oder zu fühlen, insofern kein Wunder, dass ‚das Spielgefühl gut‘ bleibt;
- das Axe-FxIII richtet sich an den professionellen Audio-Markt und dort ist eine Sampling Rate von 48 Kilohertz üblich. Für diejenigen, die dennoch lieber mit 44,1 Kilohertz arbeiten möchten, sind inzwischen auch Software Sample Rate Converter in Spitzenqualität verfügbar;
- der MFC-101 Foot Controller wurde vor acht Jahren vorgestellt. Sein Design ermöglicht es nicht, die zahlreichen neuen Features des Axe-FxIII angemessen zu unterstützen. Deshalb wurde es Zeit für eine neue Plattform. Das ist bedauerlich, aber leider kaum zu vermeiden angesichts der Innovationen, die das Axe-FxIII bringt;
- die marginale Preiserhöhung (auch für den Axe-FxII wurden eine Zeit lang 2.899 Euro aufgerufen) ist nicht nur angesichts der mehr als doppelten Prozessorleistung absolut in Ordnung. Die Politik der kostenlosen Updates von Fractal Audio bewirkt zudem, dass ein einmal erworbenes Gerät über viele Jahre den Glanz des Neuen behält;
- die Analogie zu Godzilla hinkt, denn der stirbt am Ende – während das Axe-FxIII von Anfang bis Ende nur gewinnt :-)

Anzeige



PARIZ ist eine neutrale, professionelle Plattform, die Toningenieuren absolute Freiheit für jede akustische Aufgabenstellung ermöglicht.

PARIZ





Von Michael Nötges

2.000 Watt Spitzenleistung für 349 Euro? Das ist mal eine Ansage, die der amerikanische Hersteller Headrush mit dem auf der NAMM Show 2018 vorgestellten FRFR-112 macht. Als aktiver Zwei-Wege-Monitor für das hauseigene Pedalboard und andere Amp-Modeler-Systeme vorgestellt, bin ich gespannt, ob große Power zum kleinen Preis am Ende tatsächlich ordentlich klingt.

Headrush FRFR-112 Aktivbox

Full range, full power

Hellhörig machte mich zudem die Ankündigung des Headrush Workshops von Rolf Buschmann auf dem diesjährigen Guitar Summit in Mannheim. Warum? Nun, weil das neue Speaker Cabinet, wie der Hersteller seinen aktiven Fullrange-Monitor FRFR-112 außerdem bezeichnet, nicht nur im Einklang mit dem eigenen Amp-Modeler-Pedalboard (Test in grand guitars, Ausgabe

6/2017), sondern auch mit der Akustikgitarre vorgestellt werden soll. Die Wiedergabe eines ordentlichen Gitarren- oder Bassverstärkers ist die eine Sache, die Abbildung eines Akustikgitarrenklangs eine andere. Und wenn Akustikgitarre vernünftig funktioniert, taugt der Headrush FRFR-112 vielleicht zu weitaus mehr als zum bloßen Gitarren- und Bass-Monitor.

Klar ist zunächst: Wer ein Amp-Modeler-System wie das Headrush-Pedalboard oder einen Kemper-Amp, den Line6 Helix oder den AXE FX von Fractal Audio spielt und kein In-ear-Monitoring verwendet, braucht im Idealfall einen Fullrange-Lautsprecher, um die Signale adäquat wiederzugeben und auf der Bühne oder im Proberaum hörbar zu machen. Anders als bei einem klassischen analogen Amp mit Cabinet, wo Speaker und Box den Klang maßgeblich mit beeinflussen, soll bei digitalen Modeler-Systemen der emulierte Sound eben möglichst linear, sprich eins zu eins wiedergegeben werden. Schließlich werden mittlerweile auch unterschiedliche Cabinets, Speaker und Mikrofonierungen akribisch und digital nachgebildet, deren nuancierter Sound am Ende nicht durch einen klangverändernden Lautsprecher wieder gefärbt werden soll. Gesprochen wird in diesem Zusammenhang von FRFR (Full Range Flat Response), was frei übersetzt für einen linearen Frequenzgang über den gesamten Frequenzbereich steht. Womit die Modellbezeichnung des FRFR-112 geklärt wäre.

2.000 Watt?

Um sich dem Ziel der neutralen Schallwandlung möglichst weit anzunähern und einen satten und transparenten Sound zu gewährleisten, verfügt der FRFR-112 über einen 12-Zoll-Speaker mit sogenannter High Temperature Coil und einem 1,4-Zoll-Neodym-Hochtöner. Das hört sich im amerikanischen Marketing-Slang „hot“ an, bedeutet aber im Kern nicht mehr und nicht weniger als die Verwendung einer belastbaren Schwingspule. Die Übergangsfrequenz der beiden Treiber liegt bei 2 Kilohertz, während der Frequenzgang laut Hersteller zwischen 53 Hertz und 20 Kilohertz mit einer maximalen Abweichung von ± 3 Dezibel linear verläuft. Die komplette Range reicht, glaubt man dem Hersteller, sogar bis 46 Hertz und geht am anderen Ende des Spektrums weit über den hörbaren Bereich (bis 22 Kilohertz) hinaus. Die Class-D-Endstufe liefert dabei eine Spitzenleistung von üppigen 2.000 Watt, wobei der RMS-Wert mit immer noch satten 1.000 Watt (Bass/Mitten: 650 und Hochton: 350) angegeben wird. Mit dieser Power sollten

sich größere Bühnen ebenso problemlos bespielen lassen. Dabei bringt der FRFR-112 rund 16 Kilogramm auf die Waage, womit er zwar kein Leichtgewicht ist, mit Hinblick auf die laut Hersteller beachtlichen Leistungsreserven aber durchaus als schlank bezeichnet werden kann. Alles andere wäre auch ein Wunder, denn selbst mit gewichtssparender digitaler Endstufe und Polypropylen-Druckguss-Gehäuse bringen am Ende, gerade in diesem Leistungsbereich, vor allem die Magnete der Treiber ein gewisses Gewicht mit sich.

Durch den massiven Lochstahlgrill mit zusätzlichem Schaumstoff als wirksamem Schutz der Speaker vor Stößen, Schmutz und Feuchtigkeit und das verschraubte Gehäuse macht der FRFR-112 einen widerstandsfähigen Eindruck. Dank der Dreiecksform des Gehäuses ist der 112 für den Einsatz als schräggestellter Bühnen- oder Probenmonitor prädestiniert. Außerdem ist der Hochtöner mit Waveguide so konzipiert, dass horizontal ein gerichteter Abstrahlwinkel von 90 und vertikal von nur 60 Grad vorliegt: Maßnahmen, um auch im Bühnengetöse den eigenen Sound präzise und zielgerichtet zu hören. Der FRFR-112 verfügt über vier handliche Tragegriffe, um ihn zu zweit oder alleine senkrecht beziehungsweise waagrecht zu transportieren oder um ihn mit dem integrierten 35-Millimeter-Flansch auf einem Stativ zu montieren. Der Flansch weist übrigens eine Arretierschraube auf, die zwar im ersten Moment etwas schwergängig, aber grundsätzlich problemlos anzuziehen und wieder zu lösen ist.

Anschlüsse

Die Anschlüsse sind schnell erklärt: zwei Eingänge (XLR-Klinke-Combo) mit eigenem Volume-Regler und ein Ausgang (XLR). Auf diese Weise lässt sich beispielsweise das Headrush-Pedalboard im Monobetrieb (nur linker Eingang belegt) oder mit zwei FRFR-112 im Stereobetrieb betreiben. Dann liegt der linke Kanal an einem Eingang des ersten und der rechte an einem des zweiten Monitors an. Da sich die Lautstärken der Kanäle separat regeln lassen, können natürlich unterschiedliche Signalquellen angeschlossen werden.



Der 35-mm-Flansch an der Unterseite dient zur Stativmontage (inklusive Arretierschraube)



Bei der Bodenaufstellung haben lange 6,35-mm-Klinken recht wenig Platz und stehen unter Spannung, was auf Dauer zu Kabelbrüchen oder Beschädigungen der Eingangsbuchse führen kann – Abhilfe schaffen abgewinkelte Stecker

Fakten

- Hersteller:** Headrush
- Modell:** FRFR-112
- Typ:** aktiver Monitor für Gitarren- oder Bass-Amp-Modeller
- Herkunftsland:** China
- Bauweise:** 2-Wege-System, geschlossen
- Gehäuse:** Polypropylen mit Stahlgrill und Stativ-Flansch, Schrägaufstellung durch trapezförmige Bauform
- Amp-Type:** Class D
- Leistung:** 2.000 Watt (Peak), 1.000 Watt (RMS)
- Speaker:** 1x 12-Zoll-Tieftöner mit 3-Zoll-Schwingspule (High-Temperature); 1x 1-Zoll-, 1x 1,4-Zoll-Neodym-Hochtöner mit Wave-Guide (Abstrahlung: 90° horizontal, 60° vertikal)
- Eingänge:** 2x XLR-Klinke-Combobuchsen (unabhängig regelbar)
- Ausgänge:** 1x XLR-Output
- Bedienelemente:** Contour Switch (Boost High- und Low-End um 3 dB), Ground Lift Switch
- Betriebsanzeigen:** Power-LED, Signal-Limiter-LED
- Besonderheiten:** Electronic Clip (Ausgangsbegrenzung), Contour Switch
- Gewicht:** 16,3 kg
- Maße:** 605 x 354 x 350 mm
- Zubehör:** Quick Start Guide, Netzstecker, Adapter für Bordspannungssteckdose im Auto
- Listenpreis:** 349 Euro

<https://headrushfx.com/products/frfr-112>

Tragegriffe im Kunststoffgehäuse sind zum komfortablen Transport sowie zum Auf- und Abbau an der Längs-, aber auch an der Stirnseite integriert



Pro & Contra

- + Contour Button für mehr Druck und bessere Durchsetzungskraft
- + druckvoller und direkter Sound
- + Preis
- + robustes Kunststoffgehäuse mit arretierbarem Flansch und Tragegriffen
- + universell als Monitor oder Instrumentenverstärker einsetzbar (allerdings mit geringen Regelmöglichkeiten)
- + üppige Verstärkungsreserven
- + Waveguide sorgt für gerichtetes Abstrahlverhalten und gute Hörbarkeit auf der Bühne
- + zwei in der Lautstärke separat regelbare Kanäle
- wenig Platz für gerade Klinkenstecker bei der Aufstellung am Boden

Denkbar ist es zum Beispiel, einen Amp-Modeler oder ein anderes E-Gitarren-Setup an Kanal 1 und eine Akustikgitarre inklusive Effekt-Kette oder Preamp an Kanal 2 anzuschließen. Wobei grundsätzlich auch nichts gegen die Bassfraktion spricht, selbst als Keyboardverstärker kann ich ihn mir gut vorstellen. Das Ausgangssignal kann dann, je nach Einsatzweise, beispielsweise an den FoH-Mixer geschickt werden. Wie es sich für einen Monitor gehört, lässt er sich natürlich durchschleifen, will heißen, das Signal per XLR-Ausgang an einen weiteren Monitor schicken.

Die Bedienmöglichkeiten sind übersichtlich. Es gibt lediglich eine Ground-Lift-Funktion, um Problemen mit Brummschleifen entgegenzuwirken, und einen Contour Button. Hinter diesem Spezialfilter verbirgt sich eine Anhebung des High- und Low-Ends um jeweils 3 Dezibel, was dem Sound etwas mehr Druck und Offenheit spendieren und zusätzlich die Hörbarkeit und Durchsetzungsfähigkeit erhöhen soll. Schlussendlich gibt es noch zwei LEDs. Eine zeigt an, ob der FRFR-112 mit Strom versorgt und einsatzbereit ist, die andere informiert darüber, ob ein Signal anliegt und ob der als Schutzschaltung integrierte Limiter aktiviert ist.

Praxis

Ich teste den FRFR-112 zunächst als Monitor für eine E-Gitarrenverstärkersimulation, wobei ich das Vandal-Plug-in aus Sequoia (Magix) über das Fireface UCX von RME direkt an den Monitor schicke. Mir fällt beim Einstöpseln des Klinkensteckers in den Eingang auf, dass wenig Platz zum Boden bleibt und der Stecker immer etwas unter Spannung steht. Wer das umgehen will, um Kabelbrüche und Probleme mit der Eingangsbuchse zu vermeiden, sollte am besten abgewinkelte Klinkenstecker verwenden. Aber nun das Wesentliche:

Punkt 1: Der FRFR-112 kann wirklich richtig laut spielen. Selbst sehr hartgesottene Jungs, die auf flatternde Hosenbeine beim Spielen stehen, werden voll und ganz auf ihre Kosten kommen. Nun sitze oder stehe ich natürlich direkt vor dem Lautsprecher, aber es gibt für mich keinen Zweifel, dass sich der Monitor sogar auf einer großen Bühne problemlos und gut hörbar durchsetzen kann, auch wenn man einige Meter entfernt steht. Im Proberaum gehe ich einfach ein paar Meter in Deckung – zum einen bleibt der Sound präzise, transparent und sehr direkt und zum anderen scheint das Waveguide einen guten Job zu machen, denn ich habe bei einem Abstand von 2 bis 3 Metern noch das Gefühl, dass mich der Sound unmittelbar und ohne große Reflexionen der Wände erreicht.

Punkt 2: Egal, ob ich cleane, angezerrte oder High-Gain-Sounds spiele, der FRFR-112 gibt sie direkt, präzise und souverän wieder. Die Präzision zeigt sich beispielsweise darin, dass ich die klanglichen Veränderungen unterschiedlich eingestellter Membranverzerrung gut hören und damit das individuelle Sounddesign problemlos vornehmen kann. Unterschiedliche Cabs, Speaker-Bestückungen oder die virtuellen Mikrofonpositionierungen des Modelers lassen sich in ihren jeweiligen Klangnuancen gut über den Monitor beurteilen. Wenn ich auf hohem Niveau meckern möchte, fehlen mir am Ende vielleicht etwas Tiefe und Offenheit im Gesamtklang, doch das kann durchaus von Vorteil sein: Der Sound wirkt sehr direkt, was besonders auf der Bühne oder im Proberaum wichtiger für die Durchsetzungskraft ist als die bis ins kleinste Detail reichende Auflösung.

Im Vergleich zu meinen Reveal Abhörmonitoren von Tannoy, komme ich klanglich in den Mitten und Höhen auf recht ähnliche Ergebnisse, wobei der FRFR-112 deutlich mehr Bass, Druck, Fundament liefert, was bei den günstigen Tannoys ohne ergänzenden Subwoofer nicht machbar ist. Dabei bleiben die Tieffrequenzen beim FRFR-112 auch bei höheren Lautstärken präzise, und gerade bei Dropped-D-Stimmungen und stark verzerrten Stoner-Riffs zeigt sich der Monitor als ein zuverlässiger Gefährte. Je nach Sound erweist sich übrigens der Contour-Effekt als durchaus hilfreich, speziell, wenn sich das Gefühl einschleicht, sich nicht genug zu hören oder zu wenig Druck zu spüren, kann der High- und Low-End Boost Abhilfe schaffen. Mir gefällt das nicht zwingend bei allen Sounds, denn es besteht die Gefahr des Mulms in den unteren Mitten, aber als „Not-Turbo“ lasse ich mir den Effekt gefallen.

Das war die Kür, jetzt ruft die Pflicht, will heißen: Mich interessiert, wie sich der FRFR-112 als Cabinet-Ersatz für meinen Engl Combo (Squeeze 50) schlägt. Dafür schließe ich den Line-Out des Amps direkt an den Monitor an und der cleane Sound ist tatsächlich super. Der Monitor klingt druckvoll und sehr frisch und im Gegensatz zum Celestion-Speaker des Combos klarer und direkter. Mir gefällt das gut, auch weil der Sound immer noch detailreich und organisch bleibt. Bei den

NACHGEFRAGT

Zu diesem Test erreichte uns von In Music, dem deutschen Headrush-Vertrieb, kein Hersteller-Kommentar bis Redaktionsschluss.

verzerrten Sounds sagt mir das Ergebnis weniger zu. Dazu muss ich sagen, dass ich einen modifizierten cleanen Kanal nutze, der verzerrte zweite Kanal hat im High-Gain-Bereich schon immer ein bisschen nach 1980er Jahre „Kettensägemassaker“ geklungen. Das offenbart im Zusammenspiel mit dem offenen Combo-Gehäuse und dem 12-Zoll-Speaker (G12 M) mitunter durchaus seinen Reiz, klingt über den FRFR-112 jedoch ungewohnt, fast zu schrill und schneidend. Leicht angezerrt, geht die Kombination aus Combo und FRFR-112 mit einem bluesigen Sound in Ordnung, aber es fehlt an dieser Stelle der typische Sound des originalen Speakers und des Combo-Gehäuses.

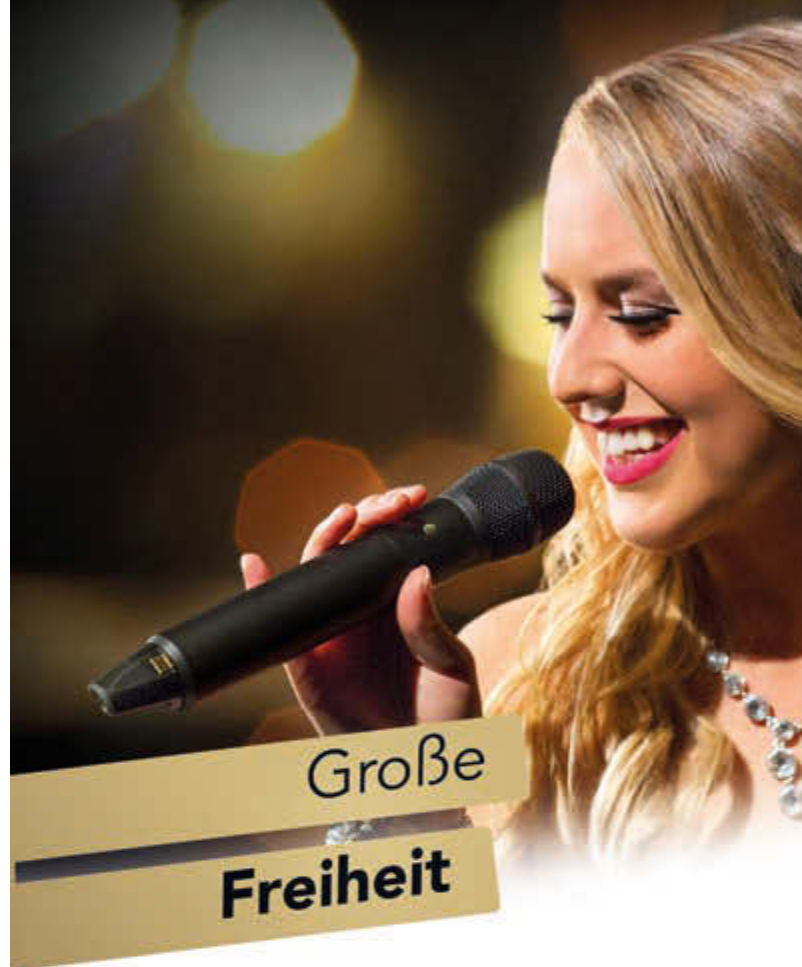
Akustikgitarre & Co.

Klar, wenn ich eine Steelstring direkt anschließe, besteht keine Möglichkeit, den Sound anzupassen. Zum Test wiederum ist das ganz gut, denn ich höre unmittelbar, wie der FRFR-112 die Akustikgitarre wiedergibt. Dafür schließe ich das Piezo-Signal der Lakewood M-14 CP an Kanal 1, das Mikrofonsignal des Dual Source Pickups von L. R. Baggs an Kanal 2 an. Da das Obertonspektrum einer Akustikgitarre deutlich komplexer ist und der Frequenzgang in den Höhen weiter hinaufreichen muss als bei der Wiedergabe eines E-Gitarrensounds, bin ich gespannt, wie sich der FRFR-112 schlägt. An dieser Stelle wird klar, dass der Hersteller mit den Angaben zum Frequenzgang nicht zu viel versprochen hat. Klar, das Signal gibt sich trocken und sehr direkt, dabei aber transparent und durchsetzungsstark. Der Sound klingt authentisch, wenngleich im Vergleich zu Akustik-Amps wie dem era 2 von Hughes & Kettner oder dem Unico von Schertler ein wenig Offenheit, Klangtiefe und Detailwiedergabe fehlen. Zum Schluss schließe ich den DI-Ausgang des erwähnten era 2 an den Monitor an. Jetzt steht mir der Sound des hochwertigen Akustik-Amps inklusive Klangregelung und Effekten zur Verfügung, den FRFR-122 nutze ich lediglich als Verstärker.

Bei einer Duo-Probe verwenden wir den FRFR-112 genau in diesem Setup als zusätzlichen Monitor, was nicht nur sehr gut klingt, sondern ob der guten Hörbarkeit im Raum ein sicheres Spielgefühl vermittelt. In diesem Rahmen probiere ich noch ein E-Piano mit dem Headrush aus und bin kaum erstaunt, dass sich die Aktivbox in dieser Funktion ebenfalls gut schlägt – so wie ich es von einem Full Range Flat-Response Monitor erwarte.

Finale

2.000 Watt hin, 2.000 Watt her. Für 349 Euro gibt es mit dem Headrush FRFR-112 einen leistungsstarken und universell einsetzbaren 2-Wege-Aktivmonitor, der durch seine kraftvolle und neutrale Klangwiedergabe überzeugt – nicht nur im Zusammenspiel mit Amp-Modeler-Setups ist der FRFR-112 eine gute Wahl. Ich bin mir sicher, dass sich diese Lösung nicht zuletzt wegen des guten Preis-Leistungs-Verhältnisses in vielen Proberäumen sowie auf kleinen wie großen Bühnen wiederfinden wird. ■



Das RØDELink Performer Kit ist ein unkompliziertes Drahtlosystem für professionelle Beschallungsaufgaben. Bis zu acht dieser Funkstrecken können gleichzeitig betrieben werden. Die Übertragung erfolgt digital im anmelde- und gebührenfreien 2,4-GHz-Band. Die Latenz liegt unterhalb von 4 ms, die Reichweite bei bis zu 100 m (freie Sichtlinie).

Der Handsender TX-M2 ist mit seiner 1/2"-Kondensator-kapsel und einem Grenzschalldruckpegel von 140 dB (!) ein exzellentes Bühnenmikrofon für Lead- und Backing-Vocals, eignet sich aber auch hervorragend als Ansage-, Vortrags- und Interviewmikrofon. Dank des engen Einsprechwinkels (Richtcharakteristik: Superniere) ist es sehr rückkopplungsfest. Das TX-M2 hat am Gehäuse einen Ein/Aus-Schalter, der sich bei Bedarf mit einem kleinen Schraubenzieher arretieren lässt.



RØDE PERFORMER KIT

RØDE
MICROPHONES

Nehmen und geben

tools Christmas Give-away mit
Produkten im Gesamtwert
von über **8.000 Euro***

Gute Traditionen pflegen wir gerne ... so wie das tools Christmas Give-away. Die aktuelle Version lockt mit Gewinnen im Gesamtwert von über 8.000 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 Beschenktwerden. Das Gute an dieser Aktion: Lästige Gewinnfragen brauchen nicht beantwortet zu werden – hier kann jede(r) mitmachen. 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. „Begleiter“, 2. „Evolution“, 3. „Wärme“.

Damit es möglichst bis zum 24. Dezember mit der Zustellung der Gewinne klappt, haben wir den Teilnahmeschluss auf Samstag, den **15. Dezember** gelegt. Für die Teilnahme sollte lediglich eine Postkarte, ein Fax oder vorzugsweise eine Mail an die folgende Adresse geschickt werden (bitte Absender-Adresse und Wunschliste nicht vergessen):

tools 4 music, Postfach 6307, 49096 Osnabrück
Fax: 0541 - 441109, Mail: redaktion@tools4music.de
Einsendeschluss ist Samstag, der **15. Dezember 2018**

Natürlich drücken wir allen Lesern die Daumen, nicht nur für die „glückliche“ Teilnahme an diesem Give-away, sondern auch für ein angenehmes Weihnachtsfest und einen gelungenen Start in das kommende Jahr 2019.

Mitarbeiter (ja, ja, Autoren ebenfalls ...) des PNP-Verlags und deren Angehörige dürfen an der Verlosungsaktion nicht teilnehmen. Der Rechtsweg bleibt ausgeschlossen.

* Summe der Listenpreise

2 x IMG Stageline FLAT-M100 Aktivmonitor zu je 229 Euro (Gesamtwert: 458 Euro)

Verblüffend durchsetzungsfähig soll er sein – der flache Aktivmonitor von IMG Stageline. Der FLAT-M100 benötigt kaum mehr als ein Blatt-Papier Standfläche, bietet eine Klang- und Lautstärkeregelung und verfügt über einen symmetrischen Line/Mic-Eingang sowie einen Durchschleifausgang. Sein Holzgehäuse samt Metallgitter schützt das integrierte Verstärkersystem ebenso wie die beiden 4-Zoll-Speaker mit Neodym-Antrieb. Der FLAT-M100 mit seinem FaitalPro-Chassis und dem 200 Watt Verstärkersystem erreicht laut Hersteller 116 Dezibel Schalldruck. Die gute Sprachverständlichkeit macht ihn besonders interessant für Gesangs-Monitoring. Dabei ist der FLAT nicht nur klassisch als Bodenmonitor einsetzbar. Gewindeeinsätze im Gehäuse erlauben die Nutzung von Stativadaptern und mit einem beiliegenden Montagehalter lässt sich der nur gut 2 Kilogramm wiegende Monitor selbst am Mikrofonstativ sicher positionieren. Das passende Stichwort zur Verlosung? **BEGLEITER** (verlost wird ein Monitor pro Person).

Info
[www.img-stageline.de/produkte/
audio-tools/signalverarbeitung/
pa-lautsprecherboxen-aktiv/
flat-m100](http://www.img-stageline.de/produkte/audio-tools/signalverarbeitung/pa-lautsprecherboxen-aktiv/flat-m100)



Warm Audio Bundle WA-12 MKII Preamp und WA-47jr Großmembranmikrofon im Gesamtwert von 848 Euro

Das texanische Unternehmen Warm Audio avancierte in den letzten Jahren zum gefragten Hersteller von analogen Studiogeräten. Das Team rund um Gründer Bryce Young hat es sich zum Ziel gesetzt, Geräte der Studioteknik zu erschwinglichen Preisen zu fertigen, ohne dabei Kompromisse in Sachen Qualität einzugehen. Warm Audio setzt im Herstellungsprozess auf Massenproduktion bei gleichzeitigem Einsatz hochwertiger Bauteile wie etwa CineMag Übertrager, die auch in den ausgewiesenen Studiogeräten Verwendung finden. Zur Verlosung kommt ein Recording-Bundle aus WA12 MKII (einkanaliger 312-Style Mikrofon- und Instrumenten-Preamp) und dem Warm Audio Großmembran-Kondensatormikrofon WA-47jr. Damit dürfte die nächste Recording-Session im Kasten sein, vorausgesetzt, vor dem Mikrofon klappt es qualitativ so gut wie in der nachfolgenden Signalkette. Das Verlosungsstichwort: **WÄRME**.

Info
<http://www.megaaudio.de/produkte/detail/Warm-Audio-WA-47jr>
<http://www.megaaudio.de/produkte/detail/Warm-Audio-WA12-MKII>





Sennheiser ew 500 G4 935 DW im Wert von 999 Euro

Die Vielseitigkeit des ew 500 G4 zeigt sich auch, wenn es um Multichannel-

Settings auf großen Bühnen geht. Bis zu 88 Megahertz Schaltbandbreite und 32 Kanäle stehen zur Verfügung. Außerdem gibt es eine Ethernet Connection für die Wireless Systems Manager (WSM) Software für das Frequenzmanagement in Multikanal-Anlagen. Das hier zur Verlosung stehende System ist mit dem SKM500 G4 Handsender samt MMD-935 Kapsel ausgestattet. Christian Boche testete Sennheisers neue ew-Generation in der tools-Ausgabe 5/2018: „Mit der vierten Generation des ew 500 Drahtlossystems ist Sennheiser ein Facelift mit passendem Mehrwert gelungen. (...) Geboten werden ein besseres OLED-Display, deutlich mehr Schaltbandbreite (Stichwort: zukunftsicher im Frequenz-Chaos), eine dreistufig anpassbare Sendeleistung und ein leichter Aluminium Body bei den Handsendern.“ Der Test ist für Abo-Leser kostenfrei abrufbar in unserem digitalen Archiv auf www.musiccraft24.de.

Wir meinen – das richtige System, um im kommenden 2019 kabellos die Bühne zu entern. Das Stichwort: **EVOLUTION**.

Info

<https://de-de.sennheiser.com/wireless-mikrofone-musiker-evolution-g4>

Centrance MixerFace R4 Mixer und Audio-Interface (419 Euro)

Centrance präsentiert mit dem MixerFace R4 ein 2x2 Recording-Interface für die Westentasche. Kaum größer als ein Reisepass, richtet es sich an Tonschaffende jeglicher Couleur – ideal für Podcasting, Broadcasting, Musikaufnahmen, Interviews, Live-Streaming, Filmtone und Atmos, Skype-Übertragungen, Nachvertonung, Voice-Overs und als Edel-Preamp für DSLR-Kameras. Es ist kompatibel mit Mac und PC sowie iOS- und Android-Geräten und dank des eingebauten Akkus bis zu 8 Stunden netzunabhängig, drei LEDs informieren über Betriebsstatus und Ladestand. Das Handheld-Gerät bietet zwei Mikrofonvorverstärker mit 48-V-Phantomspannung, 24 Bit/192 Kilohertz Audiowandler, Hi-Z-Eingänge für E-Gitarre oder Bass, eine USB-Aufladefunktion sowie einen lauten Kopfhörerverstärker.

Also genau das Richtige für A-cappella-Einlagen unter dem Weihnachtsbaum, vorausgesetzt, die Glücksfée hat ein Einsehen: **BONSAI-RECORDING**.

Info

<https://centrance.com/music>
www.hyperactive.de



Schertler Arthur Format 48 Stereo-Preamp-Setup im Wert von 1.100 Euro

Günstige Digitalpulte sind allgegenwärtig, aber jeder Trend erzeugt polarisierende Kräfte und eine entsprechende Gegenbewegung. Und so präsentierte Schertler völlig gegen den Strom schwimmend zur 2016er Musikmesse ein analoges Mischpult als modular konfigurierbares System, das für Aufsehen sorgte. Frank Pieper testete „Arthur“ in Ausgabe 4/2016: „Angesprochen fühlen dürfen sich Anwender, die Wert auf hochwertigen analogen Klang legen und sich nicht mit den Bedienprozeduren digitaler Mischpulte anfreunden werden oder wollen.



Und qualitätsbewusste Anwender, für die eine ‚All inclusive‘-Ausstattung, von der tatsächlich vielleicht 30 Prozent genutzt werden, mehr unnötiger Ballast im Signalweg als tatsächlicher Segen darstellt. (...) Ebenso zu Hause fühlen dürfen sich Beschaller, die neben dem digitalen Standard auch ein analoges, hochwertig klingendes Mischpult für besondere Gelegenheiten einsetzen. (...) Wer Qualität durch Handarbeit auf höchstem Niveau schätzt, wird von ‚Arthur‘ begeistert sein.“

Zur Verlosung kommt ein Stereo-Preamp-Setup bestehend aus 2x Mikrofon-Input und einem L/R Master-Modul inklusive Netzteil und Seitenteilen – das Stichwort: **KING ARTHUR**.

Info
www.schertler.com

Hughes & Kettner TubeMeister Deluxe 40 zum Listenpreis von 1.069,81 Euro

Die erste TubeMeister-Serie war ja schon „nicht schlecht“. Der TubeMeister Deluxe 40 legt noch einen drauf und tritt an, potenziellen Saitenakrobaten den Atem zu rauben. Seine vom TriAmp Mark 3 inspirierten Boutique Sounds und die Red Box AE mit Ambience Emulation stehen laut Hughes & Kettner für ein Maximum an Vielseitigkeit, egal ob kristallklare Clean Sounds, brutzelnder Brown Sound oder ultrahartes Modern-High-Gain-Brett. Nachbarn bringen demnächst wieder Kuchen vorbei, denn beim Üben oder während der nächtlichen Recording Sessions geht es wahlweise auch mit Null-Schallemission: 40 Watt, 20 Watt, 5 Watt, 1 Watt oder sogar ganz ohne Lautsprecher. Was sich daraus folgern lässt? Der TubeMeister Deluxe 40 ist klar Christmas-kompatibel – das Stichwort: **TOP-SOUND-HEAVY-HEAD**.



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

Ausstattung

- Kanäle: Clean, Crunch, Lead
- Leistung: 40 Watt
- Power Soak: 20, 5, 1, 0 Watt
- Endstufe Röhren: 4x EL84
- Vorverstärker Röhren: 3x 12AX7
- TSC: ja
- Einschleifweg: seriell, schaltbar
- MIDI: In
- Besonderheit: Red Box AE (Ambience Emulation)
- Fußschalter: FS-2 (optional), FSM 432 MK III (optional)
- Schaltfunktionen: Channels, Effect Loop
- Lautsprecher Ausgang: 1x 8-16 Ω
- Abmessungen: 445 x 170 x 150 mm
- Gewicht: 7,7 kg
- Gigbag: inklusive

ADAM Audio Kopfhörer Studio Pro SP-5 im Wert von 549 Euro



ADAM Audio ist für Studiomonitore bekannt und erweitert jetzt das Angebot um entsprechende Kopfhörer, die dem gleichen Qualitätsanspruch verpflichtet sein sollen. Der SP-5 ist ein geschlossener, ohrumschließender Kopfhörer mit einem Frequenzbereich von 8 Hertz bis 38 Kilohertz, der für professionelles Monitoring und Mixing entwickelt wurde. Der ADAM Audio Studio Pro SP-5 wurde in Kooperation mit dem bayerischen Hersteller Ultrason entwickelt, der auf jahrzehntelange Erfahrung mit erstklassiger Kopfhörertechnologie Made in Germany zurückblicken kann.

Also, den SP-5 aufsetzen und einfach dem Weihnachtstrubel entwinden ... , klingt gut? Dann bitte folgendes Stichwort notieren: **WOLKE 7**.

Info

www.adam-audio.com/de/news/branche/studio-kopfhoeer-adam-audio-studio-pro-sp5

Yamaha Stagepas 400BT Kompakt-PA für 701 Euro Listenpreis

Die PA ist zu viel schwer, zu kompliziert der DSP, die Topteile klingen ohne Sub nicht, Bluetooth wäre schön ... gibt es nicht eine einfach zu bedienende Kompakt-PA, die nicht nur zu Weihnachten dem geplagten Kreativling ein Lächeln auf die Lippen zaubert? Gibt es! Yamahas Stagepas 400BT hat alles an Bord. Es handelt sich um ein 400-Watt-System mit 8-Kanal-Mixer, zwei 8-Zoll-Lautsprechern, Bluetooth-Funktion, internem SPX-Digitalhall, Feedback-Unterdrückung und 2-Band-EQ. Noch besser: Unter dem Stichwort **ALL IN** wartet Yamahas Stagepas 400 BT auf einen neuen Besitzer (oder selbstverständlich das weibliche Pendant).

Ausstattung

- 1-Knopf Master-EQ mit virtuellem Bass-Boost
- 400 W (200 W + 200 W) Ausgangsleistung; Lautsprecher (LF: 8-Zoll-Tieftöner / HF: 1-Zoll-Schwingspulen-Druckkammertreiber)
- abnehmbarer 8-Kanal-Mixer (4x Mono/Line + 4 Mono/2x Stereo/Line)
- Bluetooth Audiostreaming
- digitale SPX-Halleffekte (vier Typen, Parametersteuerung)
- Feedback-Unterdrückung
- Hi-Z-Instrumenteneingänge für Instrumente mit hoher Impedanz (z. B. E-Gitarren)
- Kanal-EQ (2 Bänder)
- optionaler Hall-Fußschalter
- Phantomspeisung
- umschaltbare Eingänge Stereo/Mono
- zwei Monitorausgänge, ein Subwoofer-Ausgang

Info

https://de.yamaha.com/de/products/proaudio/pa_systems/stagepas_400bt_600bt/index.html



2x Omnitronic ARM-6.5 2-Wege Studio-Aktivmonitor zu je 239 Euro (Gesamtwert: 478 Euro)

Dieser 2-Weg-Aktiv-Lautsprecher macht fraglos eine gute Figur zu Weihnachten und natürlich ebenso als Monitorsystem in Studioumgebungen. Die integrierte Bändchen-Technologie beim Hochtöner ermöglicht laut Anbieter ein weitestgehend neutrales Hörerlebnis. Der Monitor verfügt über einen 6,5-Zoll-Tiefmitteltöner mit Kevlar-Membran sowie getrennte Verstärkerendstufen (Class A/B) für die Ansteuerung von Hoch- und Tieftöner. Mittels dreier EQ-Kurven lässt sich die Wiedergabe der Raumakustik anpassen.

Haben wollen? Stichwort: **SCHÖNER DIE GLOCKEN NIE KLANGEN.**

Ausstattung

- 16,5-cm-Tiefmitteltöner (6,5 Zoll) mit Kevlar-Membran
- Cinch-Eingang und symmetrischer XLR- und 6,3-mm-Klinken-Eingang
- EQ-Anpassung an verschiedene akustische Bedingungen möglich
- gerasterter Volume-Regler – PegelEinstellung auf der Frontplatte
- geringes Gewicht durch integriertes Schaltnetzteil
- Höhenwiedergabe durch 5-Zentimeter-Bändchenhochtöner (2 Zoll) mit Waveguide
- MDF-Gehäuse (15 Millimeter) mit frontseitiger Bassreflexöffnung und internen Verstrebungen
- schwarze Hochglanzoberfläche
- separate Endstufen für Tief- und Hochtöner (Bi-Amping) in Class-AB-Technologie

Info

www.steinigke.de/de/mpn11036458-omnitronic-arm-65-2-wege-studio-monitor.html



Mackie DL32S Rack-Mischpult im Wert von 1.426,81 Euro

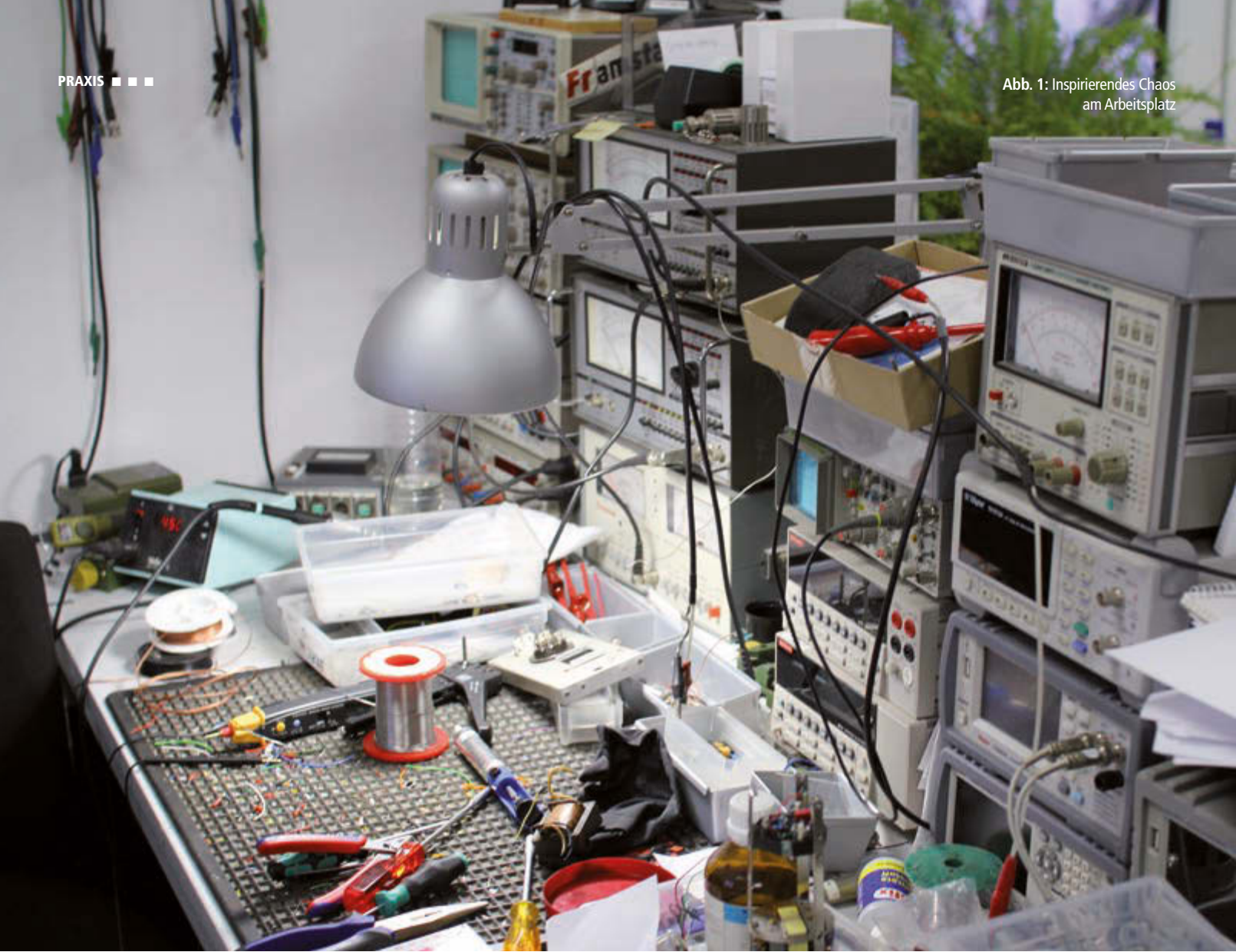
Die neuen Mackie DL-Mixer sind auf der Bühne oder im Rack „zu Hause“. Dank integriertem Wi-Fi lassen sich alle Funktionen via Master Fader Control-App (5.0) für Android, Mac und PC fernsteuern. Für den gewünschten Sound sorgen Onyx Mic-Preamps, DSPs in allen Ein- und Ausgängen sowie vier Effektprozessoren, letztere mit neuen Effekten wie Chorus, Flanger, Rotary-Speaker und Auto-Filter. Eine neu gestaltete Benutzeroberfläche soll Auswahl und Steuerung der Effekte noch einfacher als bisher machen. Wie schon der DL32R bieten der DL16S und der DL32S USB-Multitrack-Recording für Live-Aufnahmen. Die Wiedergabe über beliebige Kanäle gestattet auch einen virtuellen Soundcheck. Obgleich das Haupteinsatzgebiet der DL-Mixer im Livesound zu finden ist, können sie ein Studio-Setup sinnvoll ergänzen – etwa, um die Anzahl der verfügbaren Recording-Inputs zu erweitern.

Wusste wohl Berthold Brecht in der Moritat von Mackie Messer bereits, welch ein Ass die Firma heute mit der DL-Serie im Ärmel haben würde? Nein, so weit würden wir dann doch nicht gehen und beschränken uns bei der Stichwahl für das satte Give-away auf ein schlichtes **MACKIE MESSER.**

Info

mackie.com/dl32s-dl16s
mackie.com/masterfader





Aufklärung hilft

Andreas Grosser Elektronik Service, Hohen-Neuendorf

Text und Fotos von Nicolay Ketterer

Andreas Grosser hat sich mit seiner Werkstatt nahe Berlin als Anlaufpunkt für die Reparatur von Mikrofonen, darunter Klassiker wie das Neumann U47, M49, U67, AKG C12, Telefunken ELAM 251 oder einige Microtech Gefell Modelle, etabliert. Dazu bietet er bei Bedarf Modifikationen und Eigenentwicklungen an – neben Mikrofonen auch eine Ersatzlösung für die gesuchte VF14 Stahlröhre im U47 als Röhren- oder FET-Version.

Andreas Grosser (Abb. 2) ist mit seinem Elektronik Service in Hohen Neuendorf, Brandenburg, nahe der nördlichen Stadtgrenze von Berlin, angesiedelt. In einem Mehrfamilienhaus hat er seine Werkstatt im Obergeschoß eingerichtet, beschäftigt mittlerweile sechs Angestellte. An einem der Arbeitsplätze stehen drei Telefone auf dem Schreibtisch – symptomatisch für Grossers Tagesgeschäft, bei dem oft Anfragen zu obskuren Vintage-Funden und allgemein zum Thema Mikrofone eingehen. Grosser berlinert typisch, redet flott und hat viel zu erzählen. Der gelernte Nachrichtentechniker begann bei einem Berliner Händler im Service-Bereich, Kunden brachten alte Mikrofone vorbei, die ihn neugierig machten. Er wurde zur Anlaufstelle für Mikrofontechnik, gründete 1984 seine eigene Firma.

„Zunächst repariert man ‚normal‘, will es so gut wie möglich machen und belässt alles weitgehend original.“

Du kriegst mit, dass Firmen früher gute Sachen entwickelt haben, aber Netzteile waren früher nicht besser zu konstruieren – die Spannung können wir heute besser stabilisieren. Für mich geht es darum, dass ein altes Mikrofon die nächsten Jahre problemlos läuft – also machen wir Netzteile so, wie wir es technisch für richtig halten. Zum Beispiel kommt ein altes Gefell Netzteil rein, bei dem die Stabilisierung schlecht gelöst war – dann erhalten wir die Optik, die dem Kunden gefällt, setzen aber moderne Elektronik ein. Schaltungen, die sich beweisen, entwickeln sich in der Branche automatisch wie ein Gesetz: Also kommen Leute und wollen, dass ich ihr Netzteil ebenfalls umbauere, weil es jemand empfohlen hat. Man ‚erarbeitet‘ sich diese Kundengruppe damit.“ Zu den Kunden zählen beispielsweise Rundfunkanstalten wie auch Mikrofonhersteller selbst. Ein generelles Missverständnis laut Andreas Grosser: „Leute denken oft, wir handeln mit alten Mikrofonen. Wir sind aber ein reiner Service-Betrieb.“

Messen und hören

Einer seiner Mitarbeiter ist der Elektrotechnik-Diplom-Ingenieur Eckehard Dux (Abb. 2), der lange als Tontechniker arbeitete. Grosser sieht das als Glücksfall: „Er vereint beide Bereiche – die Technik und das Hören. Es bringt nichts, wenn jemand tolle Schaltungen baut, sie jedoch nicht klanglich beurteilen kann.“ Er habe ihn lange „bearbeitet“, erzählt Grosser schmunzelnd. Mittlerweile arbeitet Dux seit einigen Jahren bei ihm, es finde ein gutes Zusammenspiel, eine Ergänzung statt. „Ich denke mir eine Schaltung aus, mache einen Musteraufbau. Eckehard guckt drauf, beschäftigt sich damit und bringt eine Woche später noch eine Verbesserung als i-Tüpfelchen ein. Er ist immer skeptisch, aber das ist eine gute Eigenschaft.“

In der Werkstatt herrscht „geordnetes Chaos“ für den außenstehenden Betrachter (Abb. 3, 4, 5). „Das hängt damit zusammen, dass wir praktisch immer an fünf Aufträgen parallel arbeiten“, erklärt Dux. Es sei nicht anders zu bewerkstelligen, auch wenn sie sich gelegentlich zu mehr Ordnung „zwingen“. „Andreas war vor fünf Jahren noch in einer viel kleineren Werkstatt, halb so groß. Es gibt sehr viel Material, nur Teile, die direkt mit Mikrofonen zu tun haben. Hauptsächlich Neumann, Microtech Gefell, ein bisschen AKG, etwas Schoeps.“ Vieles finde parallel statt, „manchmal kommen zehn Kunden an einem Tag, dazu Tests.“ Die Leute seien oft begeistert, dass sie einen direkten Ansprechpartner haben, erklärt Eckehard Dux, während bei Herstellern kaum Techniker zu erreichen wären. Gleichzeitig verzichten sie bewusst auf eine eigene Homepage, da sie sonst nicht mehr zum eigentlichen Arbeiten kämen. Lediglich eine Fan-Page existiert, betrieben vom tschechischen Produzenten Boris Carloff, der selbst begeisterter Kunde von Grosser ist.

Sie seien sehr akribisch, Arbeiten dauerten manchmal bis „fünf vor zwölf“, betont Andreas Grosser: „Auch wenn der Kunde schon an der Tür rüttelt – es geht nichts raus, bis wir hundertprozentig zufrieden sind. Wenn ein Mikrofon kurz knistert beim Testhören und wir wissen nicht warum, gehen wir der Sache zuerst auf den Grund.

Wir schicken den Kunden weg oder geben ihm ein Leihmikrofon mit. Immer, wenn ich unsicher bin, hole ich Eckehard zum Reinhören dazu und umgekehrt.“

Blindkauf

Mit den Jahrzehnten ist der Ruf gewachsen, sodass viele Vintage-Besitzer weltweit Grosser beim Service alter Originale vertrauen. In letzter Zeit beobachtet er eine neue Kundenkategorie: „Leute, die früher Grundstücke und Häuser als Investition gekauft haben und die Wertsteigerung bei alten Mikrofonen reizvoll finden. Die kaufen für 10.000 Euro ein altes Mikrofon – es wird schon alles gehen, war ja teuer! Wir sehen uns das an und müssen manchmal eine neue Kapsel einbauen, da das Original defekt ist. Der Kunde ist entsetzt, dass die Reparatur 1.000 Euro kosten soll.“

Eckehard Dux ergänzt: „Die Leute gehen davon aus, alles was teuer ist, muss funktionieren. Dass die Geräte vielleicht im feuchten Keller gelagert wurden, die Gummis innen verrottet und alle Metallteile korrodiert sind, sieht man von außen nicht.“ Grosser: „Der Verkäufer bei eBay meint es vielleicht nicht böse – es ist ja nicht so, dass jeder ein Betrüger ist – das ist schwer zu beurteilen.“ Bewusster Betrug? „Viele der heutigen U47 Klone gehen auf Teile von Telefunken USA oder von Flea zurück. Manche kaufen ein teures originales U47, auf dem sich vorne das Logo und hinten ein Seriennummern-Typenschild befindet. Die nehmen das Frontlogo ab und bringen es auf einem Flea Body an. Aus einem Original mach zwei – bei einem wird der Verstärker neu aufgebaut, beim anderen die Kapsel. Es wird argumentiert, dass beim einen das Logo, beim anderen die Seriennummer verloren gegangen sei. Es gibt einen Bastler in Holland, der schafft es sogar, aus einem Original drei Mikrofone zu machen – bei jedem Exemplar gibt es immer noch Kleinigkeiten als Originalteile. Dazu wird eine kleine Geschichte erfunden. Beim Öffnen des



Bild 2: Andreas Grosser (rechts) und Elektrotechnik-Ingenieur Eckehard Dux

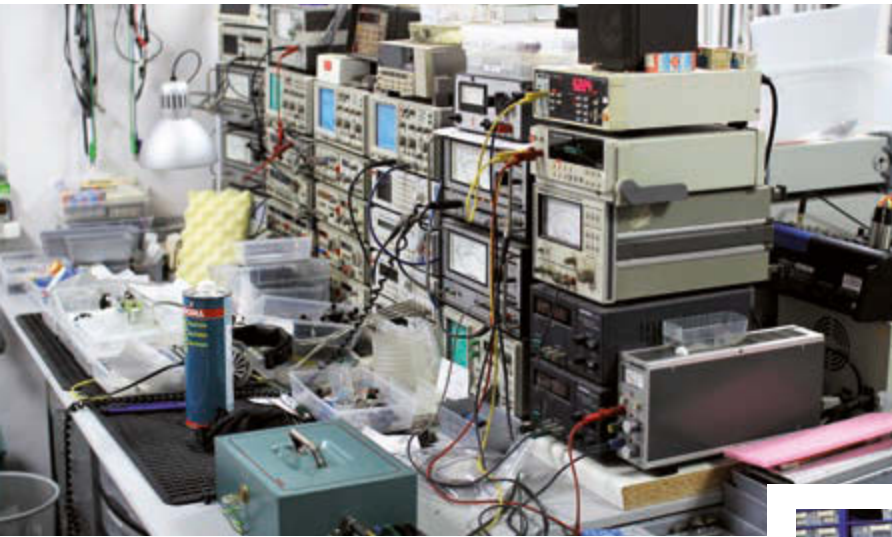


Bild 3: Arbeitsplatz mit Messgeräten



Bild 4: Betriebsmotto



Bild 5: Eines der Ersatzteillager

Mikrofons sehe ich das sofort – wir überarbeiten solche Exemplare, das Mikrofon funktioniert dann wieder, aber die Leute sind wirklich am Heulen, weil sie bis zu 13.000 Euro bezahlt haben.“ Solche Fälle seien zum Glück die Ausnahme, meint Grosser.

Gebrauchtkauf sei nicht zwangsläufig problematisch, wenn man Vorsichtsmaßnahmen beachte, ergänzt Dux. „Am besten immer vor Ort ein Bild machen – zum Beispiel selbst abholen, damit man später nicht in Ohnmacht fällt, wenn sich ein Mikrofon als ausgeweidet herausstellt. Ansonsten: Bilder gut ansehen und als Referenz nehmen – möglichst per PayPal bezahlen, damit man als Käufer mehr Sicherheit hat.“

Kundschaft

Die „herkömmlichen“ Vintage-Kunden? Grosser: „Die eigentlichen Anwender wollen, dass ihr altes Mikrofon weitgehend so klingt wie damals – das kann ich tun, brauche aber den Freiraum, Teile tauschen zu dürfen. Wir verfügen über einen kleinen Bestand an Originalteilen – wenn die qualitativ in Ordnung sind, nehmen wir sie. Liegen sie außerhalb der Toleranz, bauen wir

neue ein. Damit muss der Kunde leben. Reine Anwender kommen damit sehr gut klar, manche sehen das Mikrofon allerdings auch als Spekulationsobjekt, dann geht die Diskussion los.“ Manchmal komme man nicht zusammen, dann lehnen sie die Reparatur ab. „Manche glauben, die alten Netzteile und Kabel klängen besser – bis hin zu alten Steckern! Andere Kunden sagen genau, welchen Widerstand, Kondensator und welches Kabel sie eingebaut haben wollen. Bis zu einem bestimmten Punkt diskutieren wir mit, aber wir haben gelernt: Professionalität macht auch aus, so zu arbeiten, wie wir es für richtig halten. Wir können über verschiedene Sachen gerne diskutieren, versuchen jedoch, zum Beispiel die Qualität einer Röhre messtechnisch zu erfassen (Abb. 7), hören sie uns sogar noch mal an, damit sie keine Mikrofonie aufweist. Mir ist völlig egal, ob Telefunken oder Tungstram drauf-

steht. Wir schauen: Ist sie stabil, läuft sie nach ein paar Tagen weiterhin stabil? Dann wird die Röhre verwendet, weil sie die technischen Parameter für das Mikrofon erfüllt.“ Gerade der Langzeittest sei sinnvoll. „Manche Röhren klingen heute gut, morgen gehen sie nicht mehr. Andere brauchen 24 Stunden, um überhaupt erst zu laufen. Wir haben Jahre gebraucht, um Erfahrungen damit zu sammeln.“ Die Marke sei kein Garant für einen bestimmten Klang, da Röhren unterschiedlicher Produktion mit gleichen Marken gelabelt wurden. „Bei alten Röhren herrscht ein riesiges Durcheinander.“

Spezieller Ersatz

Im Neumann U47 war eine VF14 Stahlröhre verbaut – ein Röhrentyp, der bereits 1954 nicht mehr produziert wurde. Neumann bot eine sogenannte Nuvistor-Röhre (*Metal statt Glasgehäuse, die Redaktion*) als Ersatzlösung an, die allerdings den Klang veränderte und Modifikationen erforderte. Schließlich wurde das U67 als Nachfolger entwickelt. Grosser vertritt die Meinung, dass andere Röhren den gewünschten VF14-Klang ebenfalls produzieren können, unter passenden



Bild 6: Neues Röhrenmikrofonkabel – Grosser warnt vor Vintage-Verklärung: „Manche Leute glauben, die alten Netzteile und Kabel klängen besser – bis hin zu alten Steckern!“

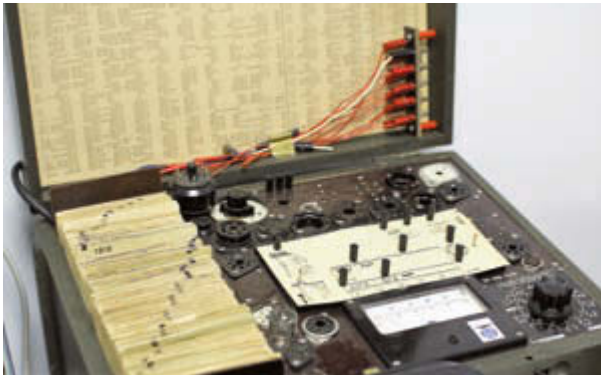


Bild 7: Röhren-Teststation

technischen Rahmenbedingungen. Er bietet eine VF14ER Ersatzröhre an sowie eine VF14 FET-Version, die die Arbeitspunkte einer VF14 als Transistorschaltung nachbaut (Abb. 8). „Mittlerweile schicke ich den Leuten ihr Mikrofon mit meiner VF14 FET-Version

und – nach Rücksprache – mit einer originalen Telefunken VF14 Röhre zurück, dann können sie selbst vergleichen. Interessant ist dabei, dass sich die Leute zu 90 Prozent für die FET-Version entschieden haben, weil sie keine Mikrofonie hat und klanglich der Telefunken VF14 nicht nachsteht. Die VF14 neigt zu hoher Mikrofonie, weshalb sie am Schlagzeug manchmal nicht einzusetzen ist, weil sich die Erschütterungen bemerkbar machen.“ Die Mikrofonie entstehe durch den mechanischen Aufbau, ergänzt Eckehard Dux, und hänge von der Fertigung der einzelnen Röhren ab, die früher von Hand zusammengebaut wurden.

„Wir haben bislang rund 270 FET-Modelle und 90 Röhrenversionen verkauft“, erklärt Grosser. „In den USA bestehen manche Kunden auf einer Röhre, die wollen die FET-Version gar nicht testen, aus der Tradition heraus.“ Die Röhrenschaltung kostet 350 Euro, die FET-Variante 450 Euro, „was die Leute nicht ganz verstehen. Ich habe das damals nach Arbeitsaufwand bepreist, mittlerweile denken sie teilweise, weil die FET-„Röhre“ teurer ist, muss sie besser sein!“, meint er schmunzelnd. „Das war nicht die Intention, aber hat sich so ergeben.“ Defekte VF14 Röhren sind indes nicht immer verloren: Sie können teilweise noch aufbereitet werden, indem die Kathodenbeschichtung wieder „freigebrannt“ wird.

Darüber hinaus entwickelt Grosser gelegentlich Schaltungen im Kundenauftrag, kürzlich etwa für den Ton-techniker und Unternehmer Andrew Myburgh eine Mikrofonenschaltung mit M7 Kapsel, die Myburgh demnächst in dessen Burg M1 Mikrofon anbietet.

47 und 49

Seit einigen Jahren bietet Grosser seine eigene Variante eines neu aufgebauten U47 Mikrofons an, mit neuer Technik und seiner VF14 Ersatzlösung. Das

Anzeige

NEU

ACT-800

DIGITAL



Dante™ ist eine Marke der Audinate Pty. Ltd.

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.






WWW.MIPRO-GERMANY.DE

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



Bild 8: Blick unter die Stahlröhrenhülle: Aufbau der VF14 FET-Version



Bild 9: Vox-O-Rama U49 beim Zusammenbau: Mikrofon mit zweistufiger Röhrenschaltung



Bild 10: U49 Netzteil – die Kapselcharakteristik kann eingestellt und in den Übergängen „gemischt“ werden

Mikrofon vertreibt er direkt sowie über ausgewählte Händler wie etwa Riza Cörtlen mit dessen Firma Vox-O-Rama. „Nachdem Riza einige Exemplare bestellt und bei Auslieferung um ein Vox-O-Rama-Logo gebeten hatte, entschieden wir uns, dabei zu bleiben, um Verwirrung zu vermeiden.“

Mit dem U49 befindet sich seit Kurzem ein neues überdimensionales Röhrenmikrofonmodell im Portfolio (Abb. 9, 10). „Andreas hatte sich vor Jahren mit einer alten RFT-Flasche mit zweistufiger Röhrenschaltung beschäftigt, die ihm

gefiel. Vor zwei Jahren meinte er, wir sollten das Projekt weiterverfolgen“, erklärt Dux. „Wir entwickelten die Schaltung weiter. Die Idee bei einem neuen Mikrofon für mich: Es muss dem Kunden Mehrwert bringen, es soll keine Kopie sein. Irgendwann war der Prototyp fertig, den haben wir einem Berliner Produzenten zum Testen gegeben. Dieser rief kurze Zeit später an, die Sängerin habe sich in das Mikrofon verliebt, wollte es für die Produktion nutzen. Danach wollte er es direkt kaufen – obwohl es ein Prototyp im Experimentierstadium war.“ Dux beschreibt hohe Impulstreue als hervorstechendes Merkmal. „Bei einem Röhrenmikrofon bestehen zwei Problemherde: Rauschen und mangelnde Übersteuerungsfestigkeit. Dieses Mikrofon rauscht praktisch nicht, und es hat 15 Dezibel mehr Übersteuerungsfestigkeit als ein U47. Ich kann leise Schallquellen damit ohne Probleme aufnehmen, kann es aber auch vor ein Schlagzeug oder eine Trompete stellen, ohne Pad. Das Mikrofon deckt den ganzen Dynamikbereich in einem Arbeitsgang ab. Das war eine

Eigenständigkeit, die bei Röhrenmikrofonen sonst nicht üblich ist. Andreas wollte unbedingt die Form beibehalten, sodass U47 Körbe problemlos auf das Mikrofon passen.“ Sie bieten neben der verbauten K137 Kapsel auch Kapselköpfe mit M7 oder K47 Kapseln an, die über Schnellwechselschrauben getauscht werden können.

Sie hätten Grundsatzdiskussionen geführt, was den Korb angeht, erklärt Dux. „Mich persönlich stört etwas, dass es nach U47 aussieht, wenngleich das Mikrofon etwas ganz anderes leistet. Letztlich ist es jedoch eine Form, die sich am Markt durchgesetzt hat und dort vertraut ist. Gegenüber neuen Designs sind die Leute zunächst reserviert.“ Die Charakteristik ist am Netzteil zwischen Niere, Kugel und Acht umschaltbar. „Hier sind Misch-Pattern möglich.“ Ein Exemplar kostet 8.925 Euro. Sie bauen im Moment ein bis zwei Exemplare pro Monat, aktuell sind sie bei Nummer 16 angekommen, 25 sind geplant. „Wir verbauen Röhren, die es nicht mehr gibt“, erläutert Eckehard Dux. Die Verstärkerschaltung ist mit je einer alten EF12k und EF11 Stahlröhre ausgeführt. „Unsere Politik besteht darin, mindestens die gleiche Menge Röhren als Ersatz vorzuhalten.“ Eine Nachfolgevariante des Mikrofons steht bereits in den Startlöchern. ■

Informationen

www.andreas-grosser.com

(„Fanpage“ von Boris Carloff)

Kontakt

Andreas Grosser Elektronik Service
Stolper Str. 40, 16540 Hohen Neuendorf-Bergfelde
Tel. 03303 29 51 75

Einen interessanten Beitrag zu Grosser bietet auch der Deutschlandfunk:

https://www.deutschlandfunk.de/klangwelten-mit-geschichte-1-wo-alte-mikrofone-wieder.1197.de.html?dram:article_id=325729

DXS

POWERED SUBWOOFERS

HUGE POWER. HIGHER SPL.

NEW!



DXS15mkII



DXS18



NEW!

DXS12mkII

MORE BASS. MORE PERFORMANCE.

The upgraded models DXS15mkII and DXS12mkII add flexibility and a boost in performance to the critically acclaimed DXS Series. The whole lineup now provides a more professional edge for all applications that demand a prominent and powerful bass. With higher maximum SPL, extended low frequency range, and all the clarity and punch you've come to expect from the DXS Series, you can rest easy that all your bass is covered.



#yamahaproaudio



Pasquale Aleardi und die Phonauten
im Burghaus in Wiehl

Live

Auf Tour mit Pasquale Aleardi und den Phonauten

Von Sebastian Jäger

Der Schweizer Schauspieler Pasquale Aleardi mit italo-griechischen Wurzeln, bekannt aus Filmen wie „Gotthard“, „Männerherzen“, „Kein Ohr Hasen“ oder der ARD Krimireihe „Kommissar Dupin“, frönt seit 2017 wieder verstärkt seiner zweiten Leidenschaft, der Musik. So ist er mit seiner Band Pasquale Aleardi & Die Phonauten in den Liveclubs der Republik unterwegs (www.paudp.de) und zelebriert „Antidepressionsmusik“, eine mitreißende Mischung aus Soul, Pop und Funk. Ich habe das Glück, seit Ende 2016 als Tonmann mit der Band unterwegs zu sein.

Die Instrumentierung der Phonauten ist nicht ganz alltäglich, Marc Leymann alias die „Böse Mary“ singt zum einen Backing, teilweise aber auch Lead Vocals und spielt neben einer Gretsch Akustikgitarre mit integriertem Pickup Querflöte sowie Melodica. Pasquale Aleardi spielt über sein Hauptinstrument (Gesang) hinaus ebenfalls Melodica. Jörg Hamers alias „Spike“ betreibt außer seinem Gesang noch Bass Drum, Cajon mit Fußmaschine, Bass und Akustikgitarre.

Um den Auftritten der Band technisch zu einer gewissen Kontinuität zu verhelfen, habe ich mich relativ früh dazu entschieden, ein möglichst kompaktes festes Setup immer mitzunehmen. So reisen wir mit eigenen Mikros, eigenem Pult und einem kleinen Subcore. Vor

Ort bedarf es also lediglich einer PA, Drei-Wege-Monitorings, Mikrostativen und NF-Kabeln. Das hat sich im Laufe der Zeit bei den meisten meiner Bandprojekte, welche ich betreue, als bestmöglicher Kompromiss aus stressfreiem Abend und erträglichem Transportaufwand herauskristallisiert. In diesem Fall habe ich als Pult ein Midas M32R mit DL32 Stagebox sowie zur Befriedigung des eigenen Spieltriebs zwei SPL Channel One als Inserts für Pasquales Gesang und Marcs Akustikgitarre. Als Gesangsmikrofone kommen drei Sennheiser e965 Kapseln zum Einsatz, wobei Pasquale eine Sennheiser ew 500 G4 Funkstrecke nutzt, um während der Auftritte ins Publikum gehen zu können und auf der Bühne die größtmögliche Bewegungsfreiheit zu haben.

Durch die geringe Bühnenlautstärke und luftigen Arrangements der Band kann die Kondensatorkapsel hier ihre Stärke voll ausspielen und liefert einen seidig-crispen, aber auch druckvollen Vocal Sound zusammen mit einer hervorragenden Sprachverständlichkeit. Die Kapseln nutze ich mit Nierencharakteristik, so sind die Klangänderungen durch die Bewegung der Künstler nicht so groß, wenn das Mikro mal nicht exakt von vorne besungen wird.

Marc's Gretsch Akustikgitarre geht hinter dem Stimmgerät direkt per aktiver DI-Box in die Stagebox, Querflöte und Melodica spielt Marc über sein Gesangsmikrofon. Jörg's Akustikgitarre greife ich direkt an seinem Pedalboard vom DI Out seiner Fishman Aura DI-Box ab, das Basssignal bekomme ich aus dem DI-Out seines EDEN WTDI Preamps. Die kleine 18-Zoll-Bass-Drum mikrofonierte ich mittels eines Sennheiser e902. Das Cajon, welches als Snare-Ersatz fungiert, mikrofonierte ich an der Front mit einem Sennheiser e905 direkt an der Stelle, wo der Beater die Schlagfläche trifft, sowie hinten im Schallloch noch für etwas mehr Crisp vom Snare-Teppich mit einem Audio Technica AT35 Pro Clip. Zu guter Letzt bleibt nur mehr Pasquales Melodica, die mittels etwas Gaffer Tape ein Audio Technica ATM350 Clip Kondensatormikrofon am unteren Ende angetaped bekommt. Der Schall einer Melodica wird normalerweise fast über die komplette Breite der Tastatur abgestrahlt, Pasquales Modell hat aber am unteren Ende eine Schallöffnung, über die ein brauchbares Signal wiedergegeben wird, so ist die Mikrofonierte kein Problem. Im Vorfeld zu jedem Konzert telefoniere ich mit dem technischen Verantwortlichen vor Ort und erfrage, was uns an PA, Monitoring, NF-Kabeln und Stativen erwartet – auch, ob bereits ein Cat-Kabel von der Bühne zum FoH liegt. Für den Fall der Fälle habe ich eine 50-Meter-Spare-Trommel dabei.

Am Show-Tag selbst bin ich immer gerne mit großzügigem Zeitpuffer unterwegs, lieber vor Ort entspannt einen Kaffee trinken, als mit Stress im Stau stehen (*und das funktioniert tatsächlich immer?, fragt sich die Redaktion*). Vor Ort angekommen, baue ich zuerst Pult und Stagebox auf und checke bei vorhandener Cat-Strecke, ob eine stabile Verbindung bereitsteht. Dann wird die Übergabe von Summen und Monitor-signalen geklärt. Das Routing am M32 habe ich so gelöst, dass die Signalübergabe der Ausgänge problemlos wahlweise an der Bühne oder am FoH erfolgt. Bei Systemen mit getrenntem Sub-Weg kann hierfür der separat regelbare Postfade-Mono-Bus genutzt werden. Ist die Signalebene geklärt, erfolgt ein kurzer Test, ob die PA seitenrichtig verkabelt ist und die Monitorwege in der richtigen Reihenfolge aufliegen. Wenn es die Zeit zulässt, höre ich mir die PA noch mit Konservenmusik an, um schon im Vorfeld eventuelle akustische Probleme zu entdecken und ein Gefühl für das Abstrahlverhalten und die Eigenheiten der Beschallung und des Raums zu bekommen. Hier lassen sich beispielsweise durch Eindrehen oder andere Winkelung von Toppteilen oder Nearfills Probleme bereits im Vorfeld beheben oder abmildern.

Hat die Band ihre Instrumente an Ort und Stelle, wird auch auf der Bühne alles verkabelt. Bevor die Musiker nun zum Soundcheck die Bühne betreten, checke ich kurz die Rückkopplungsfestigkeit der Gesangsmikrofone auf den Monitoren und entzerre diese entsprechend. Dazu nutze ich meist die parametrischen EQs in den Aux Master Bussen. Um den Monitor nicht durch meine Veränderungen am FoH-Sound zu beeinflussen, sind am Pult alle Kanäle außer Bass Drum und Cajon doppelt aufgelegt. So steht der Monitor-sound meist sehr schnell und ich kann mich in Ruhe dem Frontsound widmen.

Hier wird zum größten Teil mit den internen Werkzeugen des M32R gearbeitet. Ich bin ein großer Freund der leichten Kompression auf Einzelkanälen, einfach, um den Gesamtmix etwas besser in Zaum zu halten. Bei Stimmen und Gitarren lässt sich die Dyna-



Percussion sowie Gitarren- und Bass-Setup von Jörg Hamers



Gitarreneffekte: alles schön übersichtlich



Kleiner kompakter FoH, der kaum Wünsche offenlässt



Handgepäck: 4-HE-Softtrack für die beiden SPL Channel One, 5-HE-Softtrack für Stagebox, Funkstrecke und Mikrofonie

mik etwas zähmen, bei Drums und Percussion kann man mit entsprechenden Attack- und Release-Zeiten die Hüllkurve formen. Je nach Raum bekommt die Bass Drum ein leichtes Gate, um sie kürzer und knackiger zu gestalten, wahlweise halte ich mir aber auch immer noch einen Effekt-Slot mit dem „Behridas“ WaveDesigner frei (*Behridas = Behringer-Midas, die Redaktion*).

Effekte nutze ich vier, als da wären eine Engine für die Vocals und Melodica, eine Plate für das Cajon, ein Delay für die Vocals und einen Raum für die Akustikgitarren. Routing-technisch läuft bei diesem kleinen Projekt alles direkt auf den Masterbus. Der Master wiederum auf zwei Matritzen, um Ausgangspegel und Master-EQ an die Gegebenheiten vor Ort anpassen zu

können, ohne dabei die Stereosumme meines Kopfhörers zu beeinflussen.

Wie schon erwähnt, kommen als kleine technische Spielerei zwei SPL Channel One auf Marcs Akustikgitarre und Pasquales Stimme zum Einsatz. Diese werden über die symmetrischen Klinkenein- und -ausgänge am M32R angeschlossen und dann per Insert in den jeweiligen Kanal geroutet. In erster Linie nutze ich die Kompressoren und das Airband des Channel One, um Gitarre und Stimme zu ein paar frischen Höhen zu verhelfen. Auf der Stimme kommt zusätzlich ganz leicht der De-Esser zum Einsatz, um S-Laute in Zaum zu halten.

Da ich grundsätzlich gerne alle Fader im direkten Zugriff habe und bezüglich der Effekte immer mit den Send Mastern arbeite, ist das M32R eigentlich zu klein für dieses Projekt. Aufgrund des nachstehend beschriebenen Workarounds lässt sich dennoch ganz gut damit arbeiten. Meine Kanalbelegung sieht wie folgt aus: Layer 1 mit Bass, 2x Ac-Git, Melodica, 3x Vocals. Layer 2 mit Cajon Front, Cajon In, Laptop L/R. Um die Effekt Sends mit auf die Oberfläche zu bekommen, verteile ich die drei nötigen Kanäle des Layer 2 plus die 4x FX Master auf die DCAs. So habe ich mit den Kanälen 1-8 auf der linken Fader-Ebene und den DCAs auf der rechten alles im direkten Zugriff.

Die Routine soll nicht darüber hinwegtäuschen, dass es sich für mich selbst nach etlichen Gigs immer noch um einen kurzweiligen Show Part handelt. Durch das überschaubare Handgepäck gestaltet sich der Abbau meist unspektakulär. Während nach dem Gig seitlich der Bühne von der Band fleißig Autogramme gegeben werden, verpacke ich mein Setup und bin kurze Zeit später im Hotel. Genau diese Art von Gigs ist es, warum ich diesen Job nach wie vor liebe. ■

www.pasqualealeardi.com/de

Handgepäck

- Midas M32R mit DL32 Stagebox und 50 Meter Cat-Kabel
- 2x SPL Channel One für Gitarre und Gesang
- 3x Sennheiser e965 als Gesangsmikrofone, 1x als Spare
- 1x Sennheiser ew 500 G4 mit SKM500-965
- 1x Sennheiser e902 Bass Drum
- 1x Sennheiser e905 Cajon
- 1x Audio Technical AT35pro Cajon innen
- 1x Audio Technical ATM350 Melodica



THE SOUNDMAKERS

ELEMENTS GALA

THE NEW ELEMENTS EXPERIENCE >



ELEMENTS GALA vereint optische und akustische Eleganz in einem Beschallungssystem, das den hohen Ansprüchen niveauvoller Veranstaltungen voll und ganz entspricht.

Die elegante Säulenoptik von ELEMENTS GALA unterstreicht den gehobenen Anforderungen jeder Performance und steht sinnbildlich für ein luxuriöses Hörerlebnis, das direkt vor der Bühne beginnt und bis zur hintersten Reihe reicht.





So haben Sie ELEMENTS noch nie gehört!



 Made in Germany

5^{YEAR} Warranty*

* upon registration, terms and conditions apply

 www.facebook.com/hkaudio
 www.instagram.com/hkaudio_official
 www.youtube.com/c/hkaudiothesoundmakers
 www.linkedin.com/company/hkaudio

hkaudio.com

Die Bühne der Firma Megaforce beim Stuttgarter Gig der Toten Hosen auf dem Cannstatter-Wasen-Gelände in „XXL-Ausführung“ mit Seitenanbauten und einer Gesamtbreite von gut 65 Metern (Foto: Bastian Bochinski)



King Size

Event-Technik bei den Toten Hosen



Text von Nicolay Ketterer,
Fotos von N. Ketterer und B. Bochinski

Im November 2017 startete die „Laune der Natur“ der Toten Hosen. Megaforce übernimmt seit Jahren den Bühnenbau für die Band – aktuell thront am oberen Ende der Bühne ein 350 Kilogramm schwerer 3D-Totenkopf mit LED-Beleuchtung, den Megaforce zusammen mit Black Box Music entwickelt hat. Ein Besuch beim Aufbau in Stuttgart auf dem Cannstatter-Wasengelände, dem größten Tour Gig.

Etwa 35 Hektar misst das Veranstaltungsgelände Cannstatter Wasen im Stuttgarter Stadtteil Bad Cannstatt, auf dem neben Konzertgroßveranstaltungen zwei Mal im Jahr große Volksfeste ausgetragen werden. Aktuell sind die Toten Hosen zu Gast. Im Juni fielen drei Shows aufgrund eines Hörsturzes von Sänger Campino vor der fünfwöchigen „Sommerpause“ aus.

Es dauert mehrere Minuten, das mit Bauzäunen abgeriegelte Gelände in Richtung Bühnenaufbau am hinteren Ende zu umfahren, auf einer einem Offroad-Parcours ähnelnden Strecke. Auf dem nahegelegenen Campingplatz haben sich bereits Fans niedergelassen. Einzelne campieren „wild“ direkt am Veranstaltungsgelände zwischen Bauzaun und Grashügeln. Das Festivalgelände ist bis auf einzelne Lkws auf Parkplätzen und den Bühnenbau am anderen Ende noch weitgehend leer, die Sonne brennt auf den hell reflektierenden staubtrockenen Schotter.

Die „Stage Company“ Megaforce übernimmt seit Jahren den Bühnenbau für die Toten Hosen. Dieses Jahr zählen auch Helene Fischer oder Andreas Gabalier sowie das Southside Festival zu den Open-Air-Kunden der Firma aus Weingarten bei Karlsruhe. Stefan „Hofi“ Hofmann (Abb. 2), Bauleiter bei Megaforce, ist für die Koordination der Toten-Hosen-Shows vor Ort zuständig. „Es muss schon alles stimmen, um das hinzukriegen – ohne mich selbst loben zu wollen!“, meint er lachend. Inmitten des Geländes stehen Gondelschlitzen, die gerade für die beiden Spot Tower montiert werden. „Normalerweise sind die Spot-Gondeln wesentlich kleiner – hier hat das Personal mehr Platz.“ Dazu sind getrennte flache FoH-Tower für Licht und Ton vorhanden: „Wenn man einen einzelnen Tower mit zusätzlichen Ebenen zu hoch gestaltet, können viele Zuschauer dahinter die Show nicht mehr sehen.“

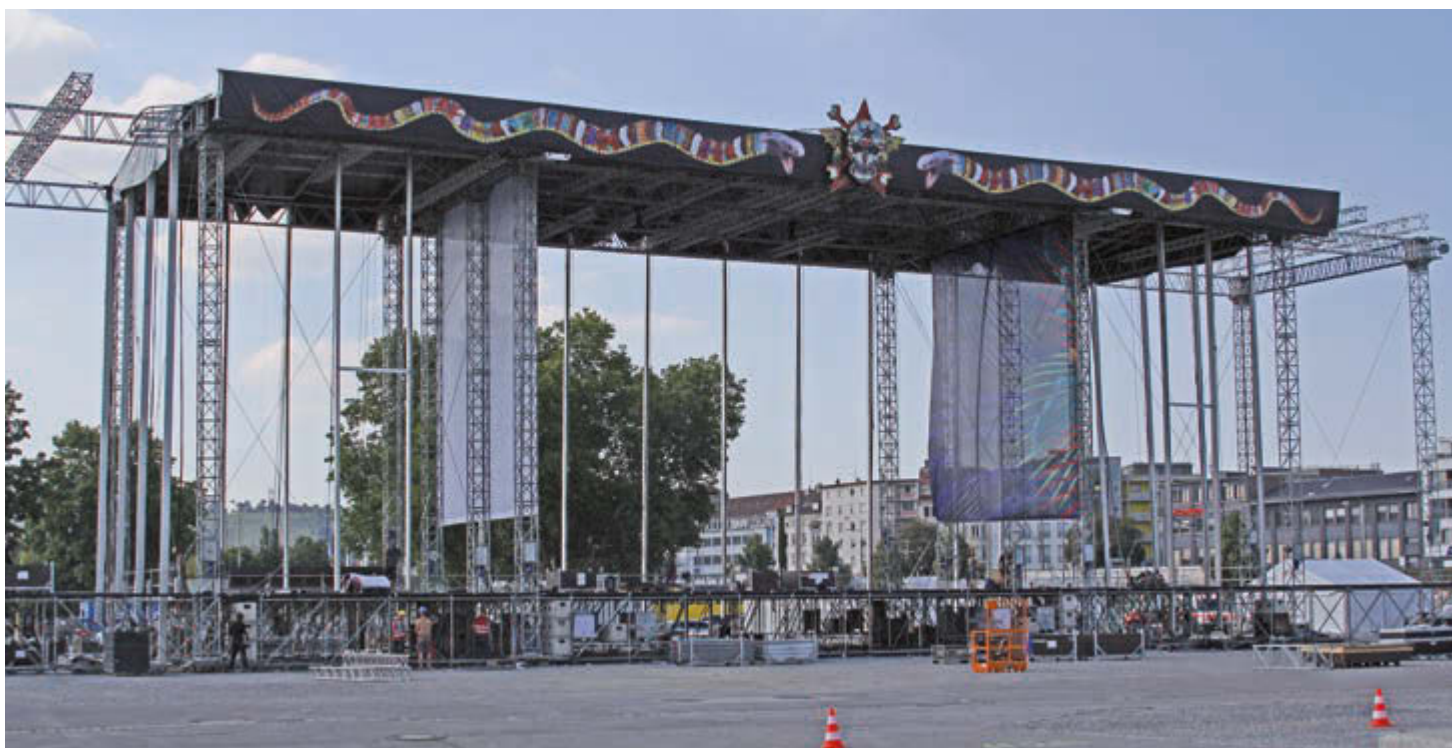
Sie sind vor zwei Tagen angekommen, gerade ist die Truppe mit dem Gerüstbau beschäftigt, in den Grundzügen steht die Bühne bereits. Die Bühne selbst wirkt gigantisch, gleichzeitig scheint sie sich in



Stefan „Hofi“ Hofmann, Bauleiter bei Megaforce, reiste aus Schweden zum Touring an



3D-Totenkopf-Logo mit LED-Technik in rund 18 Metern Höhe in der Mitte des Bühnendachs – daneben befinden sich „passive“ Schlangen, die von außen angeleuchtet werden



Bühnenaufbau-Impression

der Einöde des überdimensionalen Geländes, das Kargheit und Charme einer Wüstenlandschaft versprüht, zu verlieren. Schottersteine knirschen unter jedem Schritt, Kalkstaub steigt auf – es ist einer der trockenen heißen Tage. Aber das sollte sich noch ändern, inklusive einer Sturmwarnung vor dem Konzert.

Auf der Bühne selbst herrscht kontrollierte Betriebsamkeit, schwere Schläge eines Vorschlaghammers, die auf Gerüststreben treffen, verlieren sich auf dem weitläufigen Areal. Platzprobleme, wie sie beim Aufbau für Stadionkonzerte aufgrund begrenzter Flächen gelegentlich auftreten, bestehen auf

diesem Gelände nicht. Stattdessen sind Schattenplätze Mangelware – die gibt es nur im unmittelbaren Bühnenbereich oder in einem der Baucontainerblöcke, die die unterschiedlichen Gewerke aufgebaut haben. Hier wird die direkte Sonnenstrahlung gegen stehende, heiße Luft getauscht.

Tower-Bühne

Die Bühne selbst basiert auf einer TVGI Tower-Bühne von Megaforce, mit der die Toten Hosen seit Jahren touren – nur nach und nach größer werdend, mit zusätzlichen Anbauten. „Das Setup mit den Anbauten ist die XXL-Version. Bei der ‚normalen‘ Version steht nur die Bühne ohne die Seitenteile. Ab Ende August sind die Shows so gelegt, dass wir das nicht mehr mit einer Crew bewältigen können.“ Die Band gebe die Konzerttermine vor, die Logistik ergebe sich daraus. „Das Konzert in Stuttgart ist mit 65.000 Zuschauern das größte, üblich sind etwa 30.000 bis 40.000.“ Die Bühne ist mit den Seitenteilen 65,3 Meter breit, 17,3 Meter tief und 18,5 Meter hoch. „Wir haben eine große Plane in der Bühne, die nicht durchlässig ist, müssen allerdings die Windlasten beachten und haben dementsprechend 20 Tonnen Zusatzballast unten in der Bühne für die Show in Stuttgart. Die Plane kann im Notfall per Klettverschluss abgezogen werden.“

3D-Totenkopf

Das neue „Hauptelement“ stellt das Totenkopf-Logo der Band dar, das am oberen Ende der Bühne in der Mitte prangt. Früher hing an der Stelle der Bühne schlicht ein „herkömmliches“ Banner. Die Band lieferte zunächst eine Vorlage für den Totenkopf, die ein Design-Studio erstellt hatte. „Der Totenkopf wurde zusammen mit Black Box Music in Berlin neu entwickelt, in 3D, mit interner LED-Beleuchtung.“ Black Box Music übernahm die Technik: „Für die Beleuchtung des Totenkopfes hat unsere Sonderbauabteilung ein individuelles Konzept erarbeitet, das sich aus dem GLP X4-Atom, einem Hochleistungs-LED-Streifen in Weiß und einem separaten RGB-Streifen zusammensetzt. Zusätzlich wurde die Montage- und Transportlösung von uns für den Touring-Alltag angepasst“, erklärt Andre Becker von Black Box Music. „Der Totenkopf musste demontierbar, transportabel und vor allem sicher befestigt werden können: Die Befestigung war ursprünglich schwierig, weil dort oben überall Planen vorhanden



20 Tonnen Zusatzballast in Stuttgart: Einer der Betonblöcke im Unterbühnenbereich, um Windlasten abzufedern

sind“, erklärt Hofmann. „Wir haben dann ein Konzept entwickelt, um die Planen einzuziehen zu können, ohne das Logo zu zerstören, falls dort Regen eindringen sollte.“

Die Konstruktion sei einzigartig, betont Hofmann. Das Logo ist 4,30 Meter hoch und 3,80 Meter breit, das Nettogewicht beträgt 350 Kilogramm, ohne die integrierte Lichttechnik. Die Herstellung habe 200 Arbeitsstunden in Anspruch genommen, erklärt Hofmann. Einen ersten Vorlauf in Richtung Logo-Technik habe die letzte Helene Fischer Tour 2015 gebracht. „Wir hatten damals eine LED-Wand in den Header eingebaut, was es vorher in Deutschland noch nicht gab.“ Die nebenstehenden Schlangen werden von außen angeleuchtet. „Die Bühne ist praktisch eine große Grafik, die umherläuft. Für meinen persönlichen Geschmack etwas grell, aber die Band möchte das so, und im Gesamtkonzept wirkt es stimmig.“

Familiär

Zurück zum „rudimentären“ Bühnenbau: Hofmann arbeitet bereits 20 Jahre in der Branche, davon seit 15 Jahren bei Megaforce, wie er erzählt. Vor Jahren ist er privat nach Schweden gezogen, hat dort Frau und Kinder. „Ich habe so viel Spaß,

dass ich jedes Jahr aus Schweden herkomme. Das macht nur, wer wirklich leidenschaftlich unterwegs ist.“ In Schweden habe er ausreichend Jobangebote bekommen, auch im benachbarten Norwegen. „Aber bei Megaforce stimmt für mich das Gesamtpaket, sonst würde ich es nicht machen. Wir sind eine große Familie. Man sollte wissen, woin die Energie investiert wird.“

Besonders in Erinnerung geblieben ist ihm ein Metallica-Konzert in Wien 2013: „Dort haben wir unser Mega-Dach gebaut. Ein riesiger Platz, nicht ganz so groß wie hier, aber komplett voll mit Menschen. Du stehst da, es geht los und du bekommst Gänsehaut!“ meint er schmunzelnd. „Ich glaube, dasselbe werden wir hier auch erleben, bei 65.000 Leuten. Das sind Momente, die vergisst man nicht!“ Ansonsten sind ihm Gigs in Istanbul oder Sofia besonders im Gedächtnis geblieben. Die Zusammenarbeit sei in manchen Ländern besser als in Deutschland, stellt er fest: „In Tallinn hattest du kaum ausgesprochen, was du wolltest, war es schon fertig.“ Er habe auch das Gegenteil erlebt: „In Istanbul setzt sich die Gruppe der Helfer teilweise aus Türken und Kurden zusammen, dort gipfelten die Spannungen unter den Scaffern (auch Scaffolder, wörtlich „Gerüstbauer“, hier:



Die „geräumigen“ Spot-Gondeln im Aufbau, ...



Gossenphilosophisch anmutender Beitrag eines früheren Besuchers zum Thema Gleichberechtigung – die unterdimensionierte Dixi-Klo-Versorgung führte indes tatsächlich zur Suche nach entsprechenden Alternativen an den Zäunen, unabhängig vom Geschlecht



... auf der Vorderseite der neu hinzugekommene Spot Tower – hier einer von zwei – auf der Rückseite befinden sich später Delays

Kletterer, die Redaktion) in einer Massenschlägerei.“

Aktuell ist er 15 Wochen am Stück für die Toten-Hosen-Tournee vor Ort, danach sind zwei Wochen frei. Zum Team gehören 34 Mann, darunter neben dem Megaforce-Team 16 Scaffer und zwölf Helfer. Hofmann bekommt als Bauleiter Unterstützung vom Projektleiter Mario Poster (GSG Event) in Görlitz.

Wirkliche Überraschungen seien bei großen Tourneen allerdings

eher selten: „Vorher fährt jemand auf die Plätze und misst alles aus. Für mich als Bauleiter ist wichtig, das Gefälle zu kennen, sodass ich genug Material vor Ort habe. Die ‚Stadion-Mucke‘ in Dresden (*DDV-Stadion, die Redaktion*) war eine Herausforderung. Dort ist kein Platz vorhanden: Du kannst immer nur mit einem Lkw rein und das sozusagen nur halb. Das ist eine logistische Herausforderung: Du musst überlegen, was du wann brauchst, um es passend ins Sta-

dion zu bringen. Bei zu viel Material im Stadion entsteht kompletter Stillstand. Dazu konnten wir Bühnenmaterial nicht wie gewohnt mit dem Dach hochfahren, weil die Stadionränge im Weg waren. Stattdessen haben wir spezielle Scaffer, sogenannte ‚Cherry Picker‘, gemietet, die das manuell übernommen haben.

Das ist alles lösbar, solange die Probleme im Vorfeld bekannt sind.“ Auf einen Probeaufbau der Bühne, wie er etwa bei der neu entworfe-

GREAT PERFORMANCE – MADE BY YOU AND IMG STAGELINE

Nutze für deinen großen Auftritt auf
kleinen Bühnen die starke Leistung des
kompakten Aktiv-Monitors **FLAT-M100**.

www.img-stageline.com

IMG
STAGELINE

Just True Sound



Das Breitband-
Multifrequenz-System
UF-20 bietet eine
herausragende Flexibilität
auf der Bühne

- 530–605 MHz
- 15 Gruppen mit jeweils
bis zu 63 kompatiblen
Kanalpresets
- 64 Kanäle in sechs
Gruppen aus 3000 frei
wählbaren Frequenzen
speicherbar

JTS[®]

www.jts-europe.com



Blick von der Bühne auf 65.000 Zuschauer (Foto: Bastian Bochinski)

nen Custom-Bühne von Helene Fischer notwendig war, konnten sie verzichten. „Wir haben schlicht beim ersten Konzertaufbau mehr Zeit eingeplant – nach den Computer-Simulationen hat weitgehend alles gepasst, wir mussten nur eine Traverse anpassen.“

Konzert

Für den Konzertsamstag war eine Unwetterwarnung mit Starkregen, Hagel und sturmartigen Böen ausgegeben worden – das Wetter blieb glücklicherweise sommerlich. Laut Stuttgarter Zeitung waren die 65.000 Besucher vom ersten Kon-

zert nach Campinos Hörsturz und der fünfwöchigen Pause „hell auf begeistert“. Die Zahl der Zaungäste vor den Absperrungen sei ebenfalls „außerordentlich groß“ gewesen.

Bei Gewitter hätten die Veranstalter das Open-Air-Festival abbrechen müssen, so die Zeitung, da in Flussnähe zum Neckar keine Blitzableiter für den großen Platz gegeben seien – im Gegensatz etwa zum Konzert von Helene Fischer in der Mercedes-Benz-Arena, wo der Blitzschutz gewährleistet sei.

Einziges Manko des Mega-Events: Dixi-Klos seien für die Zuschauermenge zu wenige vorhanden gewesen, dort bildeten sich „rekordverdächtige Schlangen“ mit Wartezeiten bis zu 45 Minuten. Viele Besucher verrichteten ihre Notdurft an den Zäunen (siehe Foto) – im Vergleich zum eigentlichen Event sicher nur eine Randnotiz. ■

Informationen
www.megaforce.de
www.black-box-music.de
www.dietotenhosen.de

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 

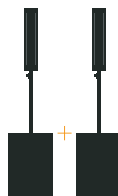


APP

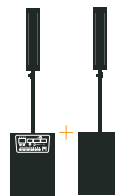


Mögliche Kombinationen:

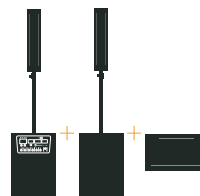
2 x J8



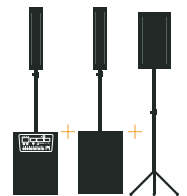
JMIX8 + J8



JMIX8 + J8 +
Wedge



JMIX8 + J8 +
Zonenlautsprecher



sound culture
www.rcf.it



DER KLASSIKER WIRD AKTIV:
PLUG & PLAY MIT TRS.

Ohm
serious about sound



Anzeige

Inserentenverzeichnis

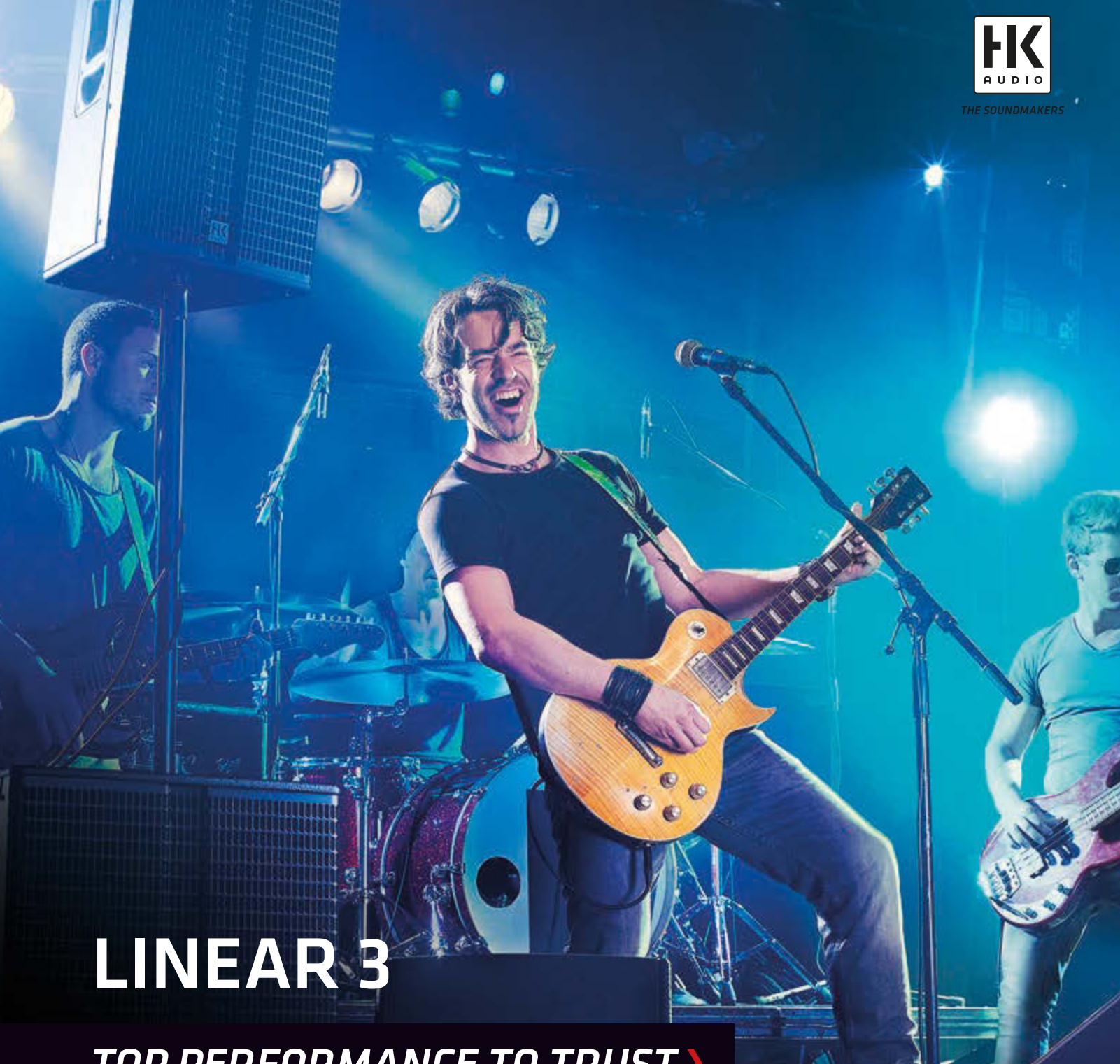
| | |
|--|---------|
| ADAM Audio | 33 |
| ART ProAudio / TEAC Europe | 31 |
| Cordial | 25 |
| Elite Acoustics / Hyperactive Audiotechnik | 7 |
| Fractal Audio / G66 | 27 |
| Hearsafe | 39 |
| HK Audio / Music & Sales | U3, 105 |
| IMG Stageline / Monacor International..... | 11, 111 |
| JTS / Monacor International | 11, 111 |
| König & Meyer..... | 5, 71 |
| K.M.E. | U4 |
| LD-Systems / Adam Hall | 15, 17 |
| Mark Audio / S.M.I.L.E. Music | 57 |
| Mammoth Microphone Stands / Highlite | 49 |
| MIPRO Germany | 99 |
| musiccraft 24.com / PNP-Verlag | 63 |
| Neutrik | 35 |
| NOVA / Craaft Audio | 85 |
| Nubert | 3 |
| Odin / Highlite..... | 73 |
| Ohm / WHAT! We Have Audio Technology | 114 |
| Omnitronic / Steinigke Showtechnik..... | 51 |
| Opera / dBTechnologies | 9 |
| RCF / dBTechnologies | 113 |
| Røde / Hyperactive Audiotechnik | 89 |
| Schertler | 79 |
| Sennheiser | 45 |
| Tascam Division / TEAC Europe | U2 |
| Thomann..... | 64, 65 |
| Voice-Acoustic | 69 |
| Yamaha | 13, 101 |

tools4music

**Ausgabe 1/2019 (Feb./März)
erscheint am 1. Februar 2019**

www.tools4music.de
www.musiccraft24.com

www.ohm.co.uk | Vertrieb: www.what-audio.de
www.facebook.com/WHATaudio



LINEAR 3

TOP PERFORMANCE TO TRUST >

LINEAR 3 is the easiest way to impress your audience.

Strong and confident design. Powerful and well-balanced sound.
Advanced DSP technology. Impressive low-end. Clear speech reproduction.
Crafted in Germany. Designed to give musicians and
DJs a top sound performance to trust.
Every single time.



FÜR LEIDENSCHAFTLICHE KLANGERLEBNISSE



VLS 64

Der Säulenlautsprecher mit
asymmetrisch gekrümmten
Hochtonarray für hohe
Reichweite und perfekte
Nahfeldabdeckung.

Großer PA-Sound im
eleganten Design.



S6

Säulensystem mit Controlleramp
VLS 64 | VB 210 | DA 428



SD XL

aktives Säulensystem
VLS 64 | VSS 18