

tools⁴music

MAGAZIN FÜR BÜHNEN- UND STUDIOEQUIPMENT

Moop Mama
Demokratie ist machbar

TOP NEWS
ISE und NAMM



Qualität kann Budget
QSC CP-12 Aktivmonitor



Von Gorillas und Säulen
PL-Audio PA-Systeme



Beschallung 2.0
Harmonic Design hd HLS20-TourSys1



Push
Elgato Stream Deck

Luftig
Warm Audio WA12 MKII & WA47jr Set



Klare Aufgabe. Klares Ergebnis.

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

Bester Klang & geringstes Rauschen

innerhalb der DR-Serie

Redundante Stromversorgung

MS-Encoder/Dekoder

Mehrsprachiges Menü



DR-100MKIII

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

Linear-PCM (WAV/BWF) mit bis zu 192 kHz bei 16/24 Bit oder MP3 mit 128/192/256/320 KBit/s bei 44,1/48 kHz, -124 dB EIN, 102/109 dB Rauschabstand, zwei eingebaute Stereomikrofone (Kugel/Niere), Digitaleingang (AES/EBU, SPDIF), 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 ...



Nur das Beste

Nachvollziehbar – Hersteller und deren Vertriebe wollen stets das Optimum bezüglich der Berichterstattung neu vorzustellender Produkte. Getrieben von einem tendenziell gesättigten Markt, schürt der Verdrängungswettbewerb den gnadenlosen Kampf um die Aufmerksamkeit vom Angebot überforderter Verbraucher. Jeder Minuspunkt in einem Produkttest ist die Basis für negative User-Bewertungen – solch vermeintliche Angst treibt manche Entscheidungsträger zur chemischen Keule der Öffentlichkeitsarbeit, getragen von der seit Jahren in steter Gleichmütigkeit vorgebrachten Formel: kein Top-Test, keine Werbung. Oder: Vergleichstests? Nicht mit uns! Vertriebe wie Audio Pro aus Heilbronn mit Marken wie AKG, Crown und JBL können von dieser populären Variante der Media-Relations ein Lied singen.

Marketing-Alternativen? Das Budget in Richtung der omnipräsenten Influencer verschieben, die seitens der Industrie neu entdeckte und verehrte Variante der Schleichwerbung? Sie verlieren gerade massiv an Bedeutung, da das fragile Konstrukt ihrer Authentizität massiv unter der kommerziellen Ausrichtung leidet, zumindest wenn die Marketing-Analysen großer Werbeagenturen sich als zutreffend erweisen (<http://www.absatzwirtschaft.de/unglaubwuerdig-und-unauthentisch-influencer-buessen-ihre-credibility-ein-131601>).

Zum einwandfrei recherchierten Test gehört, dass nicht nur Parameter wie die technische Ausstattung und die qualitative Performance in die Bewertung einfließen, sondern auch, inwieweit der Anbieter bei technischen Problemen Hilfestellung bietet. Speziell, wenn es sich wie bei dem beyerdynamic Fox USB-Mikrofon um ein Produkt handelt, das sich an technisch weniger versierte Anwender wendet. Und wenn hinsichtlich der Servicequalität Luft nach oben im Spektrum der Optimierungsmöglichkeiten bleibt, dann ist nun einmal genau jener Punkt die Basis der geäußerten Kritik.

Glaubwürdigkeit ist ein fragiles Konstrukt, eine Gradwanderung im holprigen Terrain individueller moralischer Grenzziehungen. Diesem niemals statischen Spannungsfeld werden wir uns im Jahr 2019 aufs Neue widmen – mit authentischen, praxisorientierten Tests. In der vorliegenden Ausgabe stehen dafür Autoren wie Christian Boche, der über das Harmonic Design hd HLS20-TourSys1 PA-System im Live-Test berichtet, Markus Galla mit seinem Mammut-Test zur PL-Audio TS42 Tonsäule, dem Gorilla Micro SAT DSP und der Gala-Serie sowie Michael Nötges, der sich den neuen QSC Aktivboxen der CP-Serie widmet. Und dazu gehört auch der Test des beyerdynamic Fox.

Willkommen bei der aktuellen tools-Ausgabe

ce. Rochell

Christoph Rocholl
Chefredakteur

nuProzente!

Wir verabschieden uns
von vier Modellen der
vielfach ausgezeichneten
nuPro Aktiv-Serie.

**Jetzt zu Schnäppchen-
preisen – solange Vorrat!**

nuPro A-300 statt 525,- €/Box nur noch 444,-	nuPro A-600 statt 985,- €/Box nur noch 777,-
nuPro A-500 statt 895,- €/Box nur noch 777,-	nuPro A-700 statt 1265,- €/Box nur noch 1111,-

Direkt+günstig vom Hersteller nubert.de

Preise in Euro 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 1.2019

Aktuelles

- 3** Editorial
- 6** Impressum
- 6** News
- 18** Kolumne
Wurst Werners Welt (www)
- 114** Inserentenverzeichnis



ZU BESUCH BEI: PROEL

94

Praxis

- 94** Zuhause bei ...
PROEL SPA, italienischer Hersteller von Musik-
instrumenten, Lichttechnik und PA-Systemen
- 100** Zukunftsmusik
TUI Cruises „Mein Schiff 1“ mit dem
Spatial Sound Wave 3D-System
- 106** Brass Gang
Moop Mama in der Centralstation, Darmstadt



TIERISCH?
BEYERDYNAMIC
FOX USB-MIKROFON

80

20

HYBRID LINE SOURCE-
TECHNOLOGIE:
HARMONIC DESIGN
HD HLS20-TOURSYS1



ROCK'N'ROLL-PEGEL: AXIOM AX12C
UND SW2100A PA-SYSTEM

28

Inhalt

66

**ALL-IN:
CENTRANCE
MIXERFACE
R4R MINI**



Tests

- 20 Harmonic Design**
hd HLS20-TourSys1 PA-System
- 28 AXIOM**
AX12C und SW2100A PA-System
- 34 PL-Audio**
TS42 Tonsäule, Gorilla Micro SAT DSP und Gala-Serie
- 42 QSC**
CP-12 Aktivbox
- 48 JTS**
FGM-170T Kondensatormikrofon und Zubehör
- 54 IMG Stageline**
FLY-16R und FLY-16T Funksystem für Line-Signale
- 58 Mackie**
DL32S digitales Rack-Mischpult
- 66 CEntrance**
MixerFace R4R Mini 2x2 Audio-Interface und Mixer
- 70 Warm Audio**
WA12 MKII Mikrofonvorverstärker & WA47jr
Mikrofon als Recording-Bundle
- 74 Zoom**
LiveTrak L20 Mischpult, Audio-Recorder und -Interface
- 80 beyerdynamic**
Fox USB-Mikrofon
- 84 SirAudioTools**
QwertyGo Jingle Player
- 88 Elgato**
Stream Deck USB-2.0-Controller
- 90 Audionamix**
Instant Dialogue Cleaner (IDC) Plug-in

Anzeige

DER KLASSIKER WIRD AKTIV:
PLUG & PLAY MIT TRS.

Ohm
serious about sound



www.ohm.co.uk | Vertrieb: www.what-audio.de

www.facebook.com/WHATaudio

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, Andreas Döring, Evi Fürst,
Markus Galla, Sebastian Jäger, Nicolay Ketterer,
Stefan Kosmalla, 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 © DWP - 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 An-
zeigen wird kein Schadenersatz geleistet. Ebenso bei Nicht-
erscheinen durch Verzögerung des Arbeitsfriedens oder
höhere Gewalt. Namentlich gekennzeichnete Beiträge stel-
len nicht unbedingt die Meinung der Redaktion dar; die
Autoren sind für den Inhalt ihrer Beiträge selbst verant-
wortlich.

ISSN 1613-4443

BASS

ADAM Audio kündigt den kompakten und aktiven 10-Zoll-Subwoofer T10S an, der speziell auf die Lautsprecher der T-Serie abgestimmt sein soll. Der T10S ist mit einem 130 Watt Class-D-Verstärker ausgestattet, der Frequenzgang reicht nach Herstellerangaben von 32 bis 120 Hertz. Das einstellbare Tiefpassfilter erlaubt die Anpassung des Basssignals an die Monitore zur möglichst optimalen Wiedergabe des Gesamtsystems. Die Leistung, die Funktionen und die Konnektivität des Subwoofers T10S sind so konzipiert, dass sie speziell auf die Nahfeldmonitore T5V und T7V von ADAM Audio abgestimmt sind, der Sub kann aber auch mit anderen Nahfeldmonitoren verwendet werden.

Der 10-Zoll-Subwoofer T10S wird im zweiten Quartal 2019 erhältlich sein, die unverbindliche Preisempfehlung für den Handel liegt bei 449 Euro.

www.adam-audio.com

ADAM Audio kündigt für das zweite Quartal 2019 den neuen Subwoofer T10S an



LICHTGESTALT



Full Pixel Mapping und fast 600 Watt
LED-Power: Briteq BTX-CIRRUS

Briteq erweitert seine Zoom-Wash Moving-Head-Range um ein wahres Kraftpaket, so die Aussage des deutschen Vertriebs MR-Products. Der BTX-CIRRUS soll mit seinen 19 x 30 Watt RGBW LEDs von Osram auch bei Einzelpixel-Ansteuerung lichtstarke Effekte erzeugen.

Weitere Features: Akku-Touchscreen, 4-60 Grad Zoom, MOONS-Motoren, Neutrik DMX- und TRUE1-Anschlüsse, optionales Art-Net/sACN-Modul. Der Listenpreis beträgt 3.190 Euro.

www.mrproducts.de

Ikone

Die MAUI P900 ist laut LD Systems die perfekte Wahl für exklusive Live-Events und Installationsanwendungen und eignet sich zudem als High-End-Heimanlage. Zur individuellen Integration in die Hörumgebung ist die MAUI P900 in den Farbvarianten Cocoon White, Platinum Grey oder Graphite Black erhältlich. In dem Säulensystem sorgen 50 Neodym-Lautsprecher und eine Class-D-Endstufe mit 1.400 Watt RMS für einen maximalen Schalldruck von 131 Dezibel bei einem Frequenzgang von 42 bis 20.000 Hertz.

Der Linienstrahler nutzt die SonicGuide-Technologie mit der patentierten WaveAhead Tweeter-Anordnung zur Bildung einer kohärenten Wellenfront. Die weite horizontale (140 Grad) und eng gebündelte vertikale Abstrahlung des Systems sollen eine hohe Reichweite bei gleichmäßiger Schallabdeckung erzielen. Die aptX- und AAC-Kodierung ermöglichen höherwertiges Bluetooth-Streaming bei 70 Metern Reichweite. Zudem soll die TrueWireless Stereo-Technologie eine drahtlose Stereowiedergabe mit zwei Systemen ermöglichen, die bis zu 40 Meter voneinander entfernt aufgestellt werden können.

Die Konstruktion des dreiteiligen Säulensystems MAUI P900 basiert auf Aluminium mit einer mehrlagigen elastischen Frontbespannung und lässt

sich durch eigens entwickelte Multipin-Verbinder ohne zusätzliche Kabel aufbauen. Ein minimalistisches Anschlussfeld bietet System- und Subwoofer-Lautstärkeregler, zwei XLR-Buchsen als Stereoeingang und zwei XLR-Ausgänge zur kabelgebundenen Stereokonfiguration von zwei Systemen. Zum Transport und Schutz des Systems sind gepolsterte Tragetaschen für Säulen und Subwoofer sowie ein speziell für die MAUI P900 konstruiertes Flight Case als Zubehör lieferbar.

Aufgrund der Nachfrage ist laut Presseinformation die erste Produktionsserie der MAUI P900 bereits komplett vergriffen – die nächsten Lieferungen erfolgen im März.

LinkedIn @Adam Hall Group

Twitter @AdamHallGroup

Facebook @AdamHallGmbH

www.adamhall.com

blog.adamhall.com



Das LD Systems MAUI P900 Säulensystem – sein Design entstand in Zusammenarbeit mit der Designagentur „Studio F.A. Porsche“ und wurde mit Auszeichnungen versehen, darunter der German Design Award, IF Award und der Red Dot Award 2018

Anzeige

Das richtige Tool für jeden Job.

multiverter

Der Alles-auf-Alles-Konverter.
448x448-Kanal Kreuzschiene.
Sampleratekonverter. Splitter.
Merger. Kopfhörerverstärker.
Fernsteuerbar. 192kHz. 1HE.

 Dante
MADI
AES50
adat
+ more...

www.appsys.ch/multiverter

 **Appsys ProAudio**



RCF und DPA



DPA mit Sitz in Allerød, Dänemark, zählt zu den führenden Marken im High-End-Markt professioneller Audiomikrofone für den Live-, Rundfunk-, Theater- und Studio-Endanwender-Bereich. Die RCF Group mit Hauptsitz in Italien und Niederlassungen in den USA und Europa ist unter den Namen RCF, AEB Industriale (dBTechnologies) und EAW tätig und entwickelt, produziert und vertreibt Produkte und Lösungen für professionelle Audio- und Installations-Systeme.

Im Jahr 2017 investierten zwei bedeutende europäische Private-Equity-Unternehmen, Palladio Holding und Amundi Private Equity Funds, mit einer Minderheitsbeteiligung in die RCF Group, um die Gruppe bei ihren Wachstumsplänen zu unterstützen und auszubauen.

Nach der Akquisition von EAW im September 2018 ist die Übernahme von DPA ein weiterer Schritt der RCF Group. Mit einer Unternehmensgeschichte, die bis 1949 zurück reicht, und derzeit etwa 500 Mitarbei-

tern sind die Produkte und Lösungen der RCF Group in über 130 Ländern der Welt erhältlich. Arturo Vicari, Geschäftsführer der RCF Group, erklärte: „Seit meinen Anfängen bin ich fasziniert von der Welt der Mikrofone. Unser Portfolio steht bereits jetzt für hervorragende Audioqualität und wir sind sehr stolz darauf, DPA zu unserer Liste hinzufügen zu können – ein Unternehmen, das ebenso für Spitzenleistungen in der Mikrofonbranche steht. Jetzt können wir die komplette Audio-Kette anbieten, von Mikrofonen bis zu Lautsprechern, und damit Profis weltweit zufriedenstellen.“

Kalle Hvidt Nielsen, Geschäftsführer von DPA, gab bekannt: „Wir haben in den letzten Jahren einen langen Weg zurückgelegt. Der Umsatzanteil neuer Produkte stieg von unter 5 auf über 40 Prozent und alle wesentlichen Geschäftsbereiche wurden professionalisiert und gestrafft. Jetzt freuen wir uns auf eine glänzende Zukunft unter neuen Eigentümern in einer Gruppe mit einer kompromisslosen qualitätsorientierten Herangehensweise an das Pro-Audio-Geschäft – genau wie bei uns.“

www.dpamicrophones.de
www.rcf.it

Podcasting

Røde präsentiert mit dem Røde Caster Pro eine Produktionskonsole, die speziell zum Erstellen von (professionellen) Podcasts gedacht ist. Bei der Entwicklung lag Rødes Fokus laut der Pressemitteilung auf erstklassiger Sprach-Audioqualität einerseits und möglichst einfacher Bedienung andererseits. Die Aufnahme des Podcasts erfolgt entweder intern auf Micro-SD-Karte oder über das integrierte USB-Audio-Interface auf einem Rechner. Unter „der Haube“ des 35 Zentimeter breiten Geräts findet sich eine Signalarbeitung, auf die über den Touchscreen und eine Handvoll Presets Zugriff besteht. Class-A-Preamps, Aphex-DSPs (Aural Exciter, Big Bottom) und die integrierten Smart Effects (Hochpassfilter, Kompressor, De-Esser, Ducking, Noise Gate) sollen für sendefähige Tonqualität sorgen.



Røde Caster Pro – kompakte All-in-One-Produktionskonsole

Die vier XLR-Eingänge des Røde Caster Pro akzeptieren sowohl dynamische Mikrofone als auch Kondensatormikrofone, die passende Vorverstärkung wird automatisch eingestellt. Wer mit mehreren Personen aufnimmt, wird sich über die Ducking-Funktion freuen: Hierbei werden die Mikrofonkanäle 2, 3 und 4 automatisch abgesenkt, sobald auf Mikro 1 gesprochen wird. Außer den Mikrofonkanälen hat das Røde Caster Pro noch einen USB-, einen TRRS- und einen Bluetooth-Kanal, um Rechner und Handy als Zuspäler von Musik und vorproduzierten Beiträgen oder für Telefoninterviews zu verwenden. Aufgrund der speziellen Mix-minus-Schaltung sind die bei Telefonschaltungen berüchtigten Echos, so Røde, ausgeschlossen.

Auf der rechten Seite findet sich ein Soundboard mit acht farbcodierbaren Trigger-Pads, die von jedem Kanal des Røde Caster Pro oder per Drag & Drop vom Rechner aus mit Jingles, Sound Effects, Musik oder Werbung zu belegen sind. An Ausgängen bietet das Røde Caster Pro vier einzeln regelbare Kopfhöreranschlüsse sowie zwei symmetrische Line-Outs zum Anschluss an Studiomonitore. Das Røde Caster Pro ist im Fachhandel erhältlich, die unverbindliche Preisempfehlung beträgt 649 Euro.

www.rode.com www.hyperactive.de/rode

musikmesse prolitht+sound

Dienstag bis Freitag
2. – 5.4.2019

Jetzt **Online-Ticket** sichern
und bis zu **15 Euro** sparen
→ musikmesse.com
→ prolight-sound.com

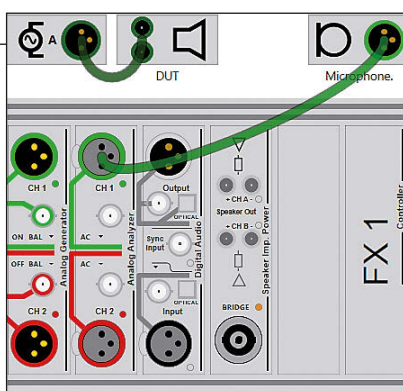
Perfect **mix** – perfect **sound**.

NEU: Musikmesse und Prolight + Sound bündeln gemeinsam ihr gesamtes **Audio-Angebot** in **Halle 8.0** auf 30.000 m². Mit allen **Trends** und **Neuheiten** rund um **Audio-** und **DJ Equipment**, **Live-Beschallung**, **Festinstallation**, **Studio** und **Recording**.

+++ **Seminarreihe „The Future of Music and Audio Technology“: Augmented Reality on Stage,**
Mobile Apps for Concert, MIDI Control, Wearable Lighting Technology, The Future of AV for
DIY Musicians +++ **Sound & Recording Lounge + Studioszene: Vorträge & Workshops zu**
Mixing, Miking & Produktion +++ **Silent Stage: sauberer Sound & effektives Monitoring** +++
DJConvention: Vorträge & Diskussionsforen rund um DJing & Technik +++



messe frankfurt



„Intelligent“ messen

Der Markt intelligenter Geräte, die mit ihrem Benutzer kommunizieren können, wächst rasant und ist hart umkämpft. Daraus ergibt sich laut NTi Audio sowohl für die Hersteller (*als auch die objektive Berichterstattung, die Redaktion*) eine Notwendigkeit, die Qualität der in den Produkten verbauten Mikrofone und Lautsprecher durch passende Prüfverfahren (im Reparaturfall) sicherzustellen und zu verifizieren. Beim Ausmessen eines Mikrofons oder Lautsprechers wird der Ein- & Ausgang des Testmusters normalerweise direkt mit dem jeweiligen Audio-Analysator verbunden. Dieser „Closed Loop“-Aufbau ist bei intelligenten Geräten jedoch oft nicht realisierbar, da diese in der Regel über keine separaten elektrischen Ein-/Ausgänge verfügen. Demzufolge lässt sich das Testsignal nicht wie gewünscht direkt auf die zu prüfende Komponente leiten.

NTi Audio bietet einen Open-Loop-Aufbau an (Bild oben links), bei dem der Prüfling selbst das Testsignal erzeugt und über den eingebauten Lautsprecher wiedergibt oder andersherum über das interne Mikrofon aufnimmt, um es anschließend via Bluetooth weiterzuleiten. Mit der Funktion „externe GlideSweep Analyse“ des NTi Audio FX100 lassen sich in dieser Konstellation auch anspruchsvolle Tests inklusive Frequenzgang- und andere Messungen durchführen. Die Synchronisation zwischen Analyser und Testmuster erfolgt dabei über ein zusätzliches Trigger-Signal, das dem eigentlichen Testsignal vorangeht.

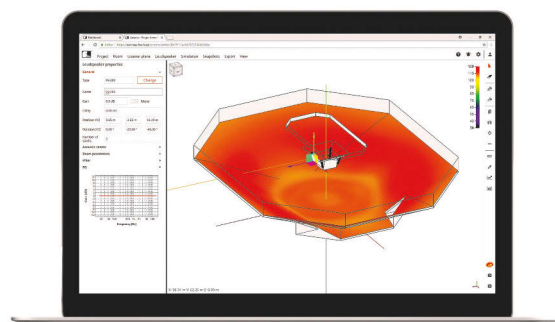
www.nti-audio.com/de/neuigkeiten/schlaue-messungen-fuer-intelligente-geraete

Immer mehr Geräte des täglichen Gebrauchs verfügen über eingebaute Mikrofone und Lautsprecher für die Sprachein-/ausgabe und können so mit dem Anwender interagieren – einige dieser Produkte weisen eine hohe Klangqualität auf, andere eher nicht – NTi Audio bietet eine Möglichkeit, dies verlässlich zu überprüfen

Fohhn auf der ISE

Die Fohhn Audio AG stellt auf der Integrated Systems Europe (ISE) 2019 (Amsterdam RAI, Halle 7, Stand 7-R190) neueste Produktlösungen für Installationen und mobile Anwendungen aller Größen vor. So feiert dieses Jahr die Fohhn Acoustic Simulation Software Arisono ihre Premiere. Die in-house entwickelte Web-Anwendung ermöglicht Kunden ein Simulieren der Systeme unter Berücksichtigung der Raumakustik.

Laut eigener Darstellung bietet Fohhn als einer der führenden Hersteller im Bereich professioneller Beschallungssysteme mit modernster Beam-Steering-Technologie ein umfangreiches Portfolio – samt passender Steuerung, Peripherie und Software. 2019 ergänzt der Hersteller sein Angebot um zwei neue Linea Focus DLI Linienstrahler für Anwendungen, bei denen besonders hohe Reichweiten erforderlich sind. Darüber hinaus wird die Produktreihe Focus Modular um ein Low-Mid Extension-Modul erweitert und zudem neues Transport- und Touring-Zubehör für das Line-Array-System Focus Venue vorgestellt. Auch beim Fohhn DSP-Endstufenprogramm sind Neuheiten zu verzeichnen. Die kleinste DSP-gesteuerte Endstufe hat eine Leistung von 4 x 100 Watt und ist für kleine Räume, Medienanwendungen, Stütz- und Hintergrundbeschallung konzipiert. Das leistungsstärkste Modell, die DI-2.4000, hat eine Ausgangsleistung von 2 x 4.000 Watt und wird empfohlen als Antrieb für die neuen Concert Sound 18-Zoll-Subwoofer PS-800 und PS-850. Alle Endstufen werden bei Fohhn entwickelt und in Deutschland gefertigt.



Beam-Steering-Systeme und Endstufenmodelle sowie die selbst entwickelte Software-Lösung Arisono für Beschallungssimulationen: Fohhn auf der ISE 2019

Die Fohhn Audio AG ist seit 25 Jahren auf die Entwicklung und Fertigung von Lautsprechersystemen für mobile und festinstallierte Beschallung spezialisiert. Sämtliche Fohhn Systeme entstehen in Eigenentwicklung und -fertigung in Nürtingen, Deutschland. Sie zeichnen sich, so der Anbieter, durch hauseigene DSP-, Verstärker-, Netzwerk- und Fernbedienungstechnik aus. Ein besonderes Augenmerk wird auf die Integration moderner Technologien wie Beam Steering gelegt und auf neueste Entwicklungen in den Bereichen 3D-Audio und digitale Audionetzwerktechnik. Derzeit wird Fohhn in über 30 Ländern vertrieben. Zu den Anwendern und Kunden zählen unter anderem die französische Nationaloper Opéra Bastille und der Flughafen Charles de Gaulle, beide in Paris, die Universität Heidelberg, der Dom zu Mainz, die chinesischen Hengdian Studios, der Shanghai Tower, die Doosan First Methodist Church in Südkorea, das Dänische Parlament sowie das Kreuzfahrtschiff MSC Meraviglia.

www.fohnn.com

Highlite International BV auf der Integrated Systems Europe Messe, ISE, vom 5. bis 8. Februar 2019 im RAI in Amsterdam in Halle 7, Stand Y190 – präsentiert werden verschiedene DAP Audio Lösungen für die Festinstallation, Visuals mit den LED-Screens der DMT Premiere-Serie sowie die Effektstrahler der Furion- und Signature-Serie von Showtec und Infinity

Highlite



powered by
CELESTION

Seit ihrem Start hat sich ISE 2004 zu einer der größten Messen für AV-Experten und Systemintegratoren entwickelt. Für Highlite, so die Pressemitteilung, eröffnet die B2B-Umgebung jedes Jahr den Rahmen, um innovative Produkte und Installationslösungen vorzustellen.

DAP Audio bietet ein breites Sortiment an Installationsmischpulten, das sich an die Zonenansteuerung mit mehreren Eingängen richtet. Die Verstärker der analogen HP-Serie, der digitalen QL-Serie und die 100-Volt-Modelle der PA- oder ZA-Serie sind ausgezeichnet für Veranstaltungsorte mit mehreren Räumen geeignet. In Kombination mit den neuen XI-MKII Installationslautsprechern mit Celestion Treibern findet jeder die perfekte Lösung für seine Festinstallation.

Infinity stellt die Furion-Serie vor, die aus sehr schnellen, leistungsstarken und intelligenten Moving Heads auf LED-Basis mit Wireless DMX bestehen soll. Die Signature LED-Theaterspots von Infinity sind in Zusammenarbeit mit Robert Juliat entstanden und ebenso am Stand zu finden wie die DMT Premiere LED-Screens.

Der Showtec Helix S5000 Q4 mit 40 Prolight Opto RGBW 4-in-1-LEDs mit einer Leistung von 10 Watt und Wireless DMX ist ein leistungsstarker Outdoor-Washer mit der Schutzart IP-65. Wireless-DMX findet sich auch im Showtec EventSpot 1600 Q4, einem akkubetriebenen Strahler mit intelligentem Energiemanagement für eine Betriebsdauer von bis zu 15 Stunden laut Hersteller.

www.highlite.com

Anzeige

Überzeugen Sie sich selbst!

Das hd HLS20-TourSys1

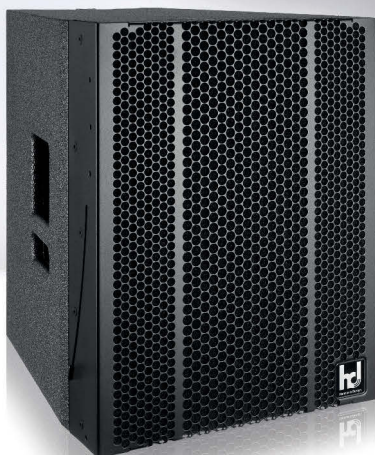
4x täglich auf dem Freigelände F10 (direkt vor Halle 8.0)

prolight+sound

Halle 8.0 | Stand D96

SMALL BUT MIGHTY!

Einzigartiges hybrides Horn-, Bassreflex-, Koaxiales- und LineArray-Design



hd HLS20

HybridLineSource™

Dieses weltweit einzigartige Lautsprecherkonzept reduziert das Transportvolumen und setzt neue Maßstäbe in Puncto Klangqualität, Reichweite und Leistungsfähigkeit.

- ☒ Belastbarkeit 1200 W / 4800 W (AES/Peak)
- ☒ Standalone oder als vertikales Array
- ☒ innovatives hocheffizientes Gehäusedesign
- ☒ integriertes 3-Punkt FastRig-Rigging

Sensitivity (1W / 1m)	SPLmax	Frequenzgang (-6dB)	Gewicht	Abmessung B x H x T (mm)
107 dB	143 dB	70 Hz - 20 kHz	34 kg	400 x 520 x 540



hd HLS20-TourSys1



...simply harmonic sound

Harmonic Design Audiotechnik GmbH

Bahnhofstraße 1 · D-71711 Steinheim · Telefon 07144 8879690

info@harmonic-design.com | harmonic-design.com



Im Deutschlandvertrieb von
LAAUSER & VOHL GmbH

In eigener Sache: Richtigstellung

Im Test zur Omnitronic MOM in Ausgabe 6/2018 wurde das Vergleichsprodukt MIPRO MA-808 versehentlich falsch bezeichnet und erwähnt, dass dieses keine Option zur drahtlosen Verbindung mehrerer MA-808 besitze.

Wie bereits im Testbericht der MIPRO MA-808 in Ausgabe 6/2016 geschrieben, ist eine solche Option hingegen verfügbar und war nur im von uns getesteten System nicht enthalten. Für die Nachrüstung stehen die Module MTM-92 (Sender) und MRM-70B/MRM-72B (Empfänger) bereit. Zudem ist der höhere Verkaufspreis des MIPRO MA-808 auch in Relation zu der deutlich höheren Leistung dieses Systems zu sehen. Ein von MIPRO vergleichbares System zu der MOM-10B4 ist die MA-505, welche zum Vergleich hier herangezogen werden kann:

<http://mipro-germany.de/produkte/mobile-lautsprecher>



Der Artikel zur MIPRO MA-808 in Ausgabe 6/2016 ist für Abo-Leser gratis abrufbar auf www.musiccraft24.de



Anzeige

MESSMIKROFONE & Zubehör

iSEMcon®

prolight+sound
02.– 05.04.2019
Halle 8 Stand A31

www.iSEMcon.com sales@isemcon.com

**4
sind
mehr**

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



Das Angebot des PNP-Verlags umfasst die vier Titel Bassquarterly, grand guitars, sonic und tools 4 music. Allen gemeinsam ist die Internet-Domain www.musiccraft24.de. Hier werden Informationen aus sämtlichen Musikbereichen, von Saiteninstrumenten über Holz- und Blechblasinstrumente bis hin zu Bühnen- und Studio-Equipment, geboten.

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

HIGH END im Mai

Die internationale Messe findet bereits zum 38. Mal in Folge statt und hat sich in fast vier Jahrzehnten am Markt etabliert. Europas älteste Messe ihrer Art soll auch in diesem Jahr als Impulsgeber für die gesamte Branche fungieren. Sie gilt als Treffpunkt der Audiobranche, sowohl für kleine Manufakturen als auch internationale Audiomarken. Im vergangenen Jahr präsentierten 530 Aussteller aus 41 Ländern ihre Highlights und Neuheiten in vier Messehallen sowie zwei Atrien mit 138 Konferenzräumen.

Bewährte Analogtechnik geht neue Verbindungen mit digitalen Entwicklungen der Neuzeit ein. Durch den radikalen Wandel in der Unterhaltungselektronik durch Digitalisierung und Virtualisierung erfreut sich Streaming großer Beliebtheit, aber auch Vinylplatten werden zum Verkauf angeboten. Präsentiert werden natürlich ebenfalls erschwingliche Einstiegsmodelle für Hi-Fi-Neulinge, so der Veranstalter. Die HIGH END startet mit einem Fachbesuchertag und ist insofern am 9. Mai 2019 nur für registrierte Fachbesucher und Medien nach erfolgter Vorabregistrierung geöffnet.

Details

HIGH END 2019

MOC München

Lilienthalallee 40

80939 München-Freimann

Termin: 9. Bis 12. Mai 2019

Fachbesuchertag: Donnerstag, 9. Mai 2019 (nur mit Vorabregistrierung)

Öffnungszeiten: 9. Mai 2019: 9 bis 19 Uhr

10. + 11. Mai 2019: 10 bis 18 Uhr

12. Mai 2019: 10 bis 16 Uhr

Preis für Fachbesucher: 25 Euro bei Vorabregistrierung (gültig für alle Tage)

Preis für Publikum: 15 Euro Tagesticket (gültig Freitag oder Samstag),

25 Euro 3-Tagesticket

(gültig Freitag bis Sonntag), 5 Euro

Sonntagsticket (gültig Sonntag)

Veranstalter: HIGH END SOCIETY

Service GmbH

Vorm Eichholz 2g

42119 Wuppertal

Telefon: +49 (202) 70 20 22

info@HighEndSociety.de

www.HighEndSociety.de



Vom 9. bis 12. Mai 2019 können Besucher einen Blick in die Zukunft der Unterhaltungselektronik werfen – die HIGH END öffnet auf dem Münchner MOC-Gelände wieder ihre Tore und zeigt neueste Entwicklungen der Audiobranche

AXIOM

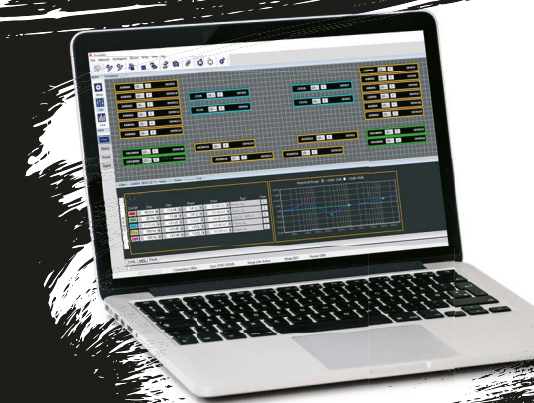
SÄULEN-SYSTEME & MEHR

AX12C

Maximum (peak) SPL: 130 dB
SPL @ 1m (gemessen @ 4 m
und skaliert @ 1 m)
12 x 3,5" Lautsprecher

Ausgangsleistung:
2.000W für den SW2100A +
2.000W für AX12C oder andere
Axiom-Modelle. 132dB SPL @ 1m
1x 21" Lautsprecher

SW-2100A



IAD
International Audio Distribution

WWW.IAD-AUDIO.DE

Streaming überall



Klark Technik Air Link DW-20BR – Bluetooth Stereoempfänger

Für den einen eine Horrervision, für den anderen die Innovation seit der Erfindung des Schallwandlers – Streaming rund um die Uhr und überall. Beim Klark Technik Air Link DW-20BR handelt es sich um einen Bluetooth-Stereoempfänger, der sich für installierte oder portable Beschallungssysteme eignet – laut Hersteller ideal für Hotel- und Veranstaltungsräume sowie Einzelhandel und Home-Audio.

Mit einer maximalen Reichweite von 30 Metern und nur wenigen Einstellmöglichkeiten ist der DW-20BR überschaubar zu bedienen und verwendet Neutrik XLR-Anschlüsse sowie unsymmetrische 1/4-Zoll-Klinkenstecker. Zur Verfügbarkeit und zum Verkaufspreis lagen bis Redaktionsschluss noch keine Informationen vor.

www.musictribe.com/brand/klarktechnik/home

Stäbchen



Das LCT-040 Match debütierte im Januar zusammen mit dem LCT-140 Air auf der NAMM Show 2019 in Anaheim/Kalifornien. Beide Modelle sollen aufgrund des guten Preis-Leistungs-Verhältnisses qualitätsbewusste Nutzer ansprechen, auch diejenigen unter ihnen, die nur über ein begrenztes Budget verfügen. Oder eben Einsteiger, die den Schallwandler in der Audiokette von Anfang an qualitativ gesehen auf ein vernünftiges Niveau bringen möchten.

Im Vergleich zum LCT-040 ist das -140 Air mit mehr schaltbaren Funktionen ausgestattet. Dazu zählen PAD, ein Low Cut sowie ein Sound-Schalter zur Anpassung des Frequenzgangs an die Aufnahmesituation. Lewitt-Mikrofone befinden sich in Deutschland, Österreich und der Schweiz im Vertrieb von Musik & Technik/Marburg.

www.lewitt-audio.com/de
www.musikundtechnik.de



Frisch auf der NAMM Show vorgestellt – Lewitt LCT-040 Match und LCT-140 Air

Luchs

Lynx Studio Technology wurde vor 20 Jahren mit dem Ziel gegründet, hochwertige und innovative Audio-produkte zu entwickeln, die Computer und Studio-Equipment miteinander verbinden. In den vergangenen 20 Jahren hat sich computerbasiertes Aufnehmen zum dominanten Bestandteil bei Audio-Recording, Mastering und Produktion entwickelt. Lynx Interfaces werden laut Presseinformation heute sowohl in kleinen Homerecording-Studios als auch in exklusiven Aufnahmestudios, in Radiostationen sowie Radio- und TV-Sendernetzwerken und überall dort eingesetzt, wo es auf Zuverlässigkeit und Audioqualität ankommt.

Die Ingenieure Bob Bauman und David A. Hoatson brachten 1988 bei der Gründung Jahrzehnte an Erfahrung im Audiodesign mit. Beide sind heute noch in alle Hardware- und Software-Entwicklungen involviert. Lynx-Produkte sind in den USA designed und hergestellt. „Bei Lynx glauben wir nicht an das ‚Modell-dieses-Jahres-Business‘. In 20 Jahren haben wir 24 Produkte entwickelt, von denen 17 noch immer hergestellt und auf dem neusten Stand gehalten werden“, so David A. Hoatson, Mitbegründer und Chef der Software-Entwicklung von Lynx.

„Mittelpunkt bei der Entwicklung eines jeden Lynx Produktes ist die Inklusion eines sogenannten Field Programmable Gate Arrays (FPGA). Der FPGA erlaubt es jedem Lynx Nutzer, seine Hardware selbst upzudaten, immer dann, wenn neue Funktionen oder Interfaces auf den Markt kommen. So lässt sich beispielsweise der Lynx Hilo, im Jahr 2012 erworben, sehr einfach auf den Stand bringen, den ein Hilo hat, den man heute kauft. Das gilt für alle unsere Produkte. Geplante Obsoleszenz ist ein Fremdwort für uns!“, so Bob Baumann, Mitbegründer und Chef der Hardware-Entwicklung bei Lynx.

www.lynxstudio.de



Lynx Studio Technology „Hilo“ Wandler



KAWAI

NOVUS

HYBRID PIANO

NV10



music
PRODUCT
EXCELLENCE
AWARD 2018

Gewinner des *Music Inc. Magazine* „Product Excellence“ Awards.

VINTAGE CONCERT AUDIO SHOW

Retro-Klang: Auf der Prolight + Sound und der Musikmesse 2019 (2. bis 5. April, Frankfurt) können Besucher erstmals die „Vintage Concert Audio Show“ erleben, die Meilensteine der Konzertbeschallung aus vier Jahrzehnten präsentieren soll. Über 200 Exponate auf einer Sonderschaufläche in Forum.0 zeigen, wie die Welt der PA-Anlagen in den 1960er, 70er, 80er und 90er Jahren ausgesehen und geklungen hat. Das Spektrum der Sonderschau reicht von den ersten WEM-, Vox- und Marshall-Gesangsanlagen über Martin Audio Modular, Meyer MSL3 und Clairbrothers S4 bis hin zum ersten Line Array von L-Acoustics. Viele der Vintage-Anlagen sind direkt in Aktion zu erleben: An jedem Veranstaltungstag findet ein Jahrzehnt-gebundenes Audio-Panel statt, in dem Toningenieure der jeweiligen Zeit ihre Geschichte erzählen, die damals verwendete Technik erläutern und Fragen der Besucher beantworten.

Veranstalter der Sonderschau sind die ISDV (Interessengemeinschaft der selbständigen DienstleisterInnen in der Veranstaltungswirtschaft e.V.) sowie die VCA (Vintage Concert Audio Show e.V., in Gründung) – ein Verein von Liebhabern legendärer Audio-Systeme aus vergangenen Tagen. Im Rahmen ihrer Messepräsenz beteiligen sich die Organisationen aktiv am Rahmenprogramm. So veranstaltet die ISDV täglich Gesprächsrunden mit Akteuren aus Politik, Wissenschaft und Industrie. Schwerpunkte sind arbeits- und sozialpolitische Themen, von Tagessätzen in der Audio-Branche bis hin zu Scheinselbstständigkeit. Abends lädt die VCA zum Get-together ein: Hier können Besucher je-

Sonderausstellung auf der Prolight + Sound und Musikmesse 2019 (2. bis 5. April, Frankfurt)



weils eines der ausgestellten Original-Setups direkt ausprobieren. Michael Biwer, Group Show Director des Bereichs Entertainment, Media & Creative Industries: „Die auf der Vintage Concert Audio Show vorgestellten Technologien haben den Sound ganzer Jahrzehnte entscheidend geprägt. Für viele Branchenakteure sind sie ebenso emotionale Produkte wie Musikinstrumente oder Tonträger. Gemeinsam mit der ISDV und der VCA möchten wir auf unserem Messeduo sowie auf der Musikmesse Plaza den Stellenwert von Beschallungstechnologien für die internationale Kreativwirtschaft unterstreichen.“

Der Besuch der Vintage Concert Audio Show sowie zu den Panels und Get-togethers ist für alle Besucher der Prolight + Sound, der Musikmesse sowie der Musikmesse Plaza kostenfrei. Die Messe Frankfurt zählt zu den weltweit größten Messe-, Kongress- und Event-Veranstaltern. Mehr als 2.400 Mitarbeiter an 30 Standorten erwirtschaften einen Jahresumsatz von rund 669 Millionen Euro. Hauptsitz des Unternehmens ist Frankfurt am Main. Anteilseigner sind die Stadt Frankfurt mit 60 und das Land Hessen mit 40 Prozent.

www.prolight-sound.com
www.musikmesse.com
www.musikmesse-plaza.com

ALL IN

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 – 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 Ladezustand. 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 (siehe Test in dieser Ausgabe oder in unserem digitalen Archiv auf www.musiccraft24.de).

www.centrance.com
www.hyperactive.de/marken/centrance



Centrance MixerFace R4 Mixer und Audio-Interface

VISIT US @
prolight+sound
Hall 8, #F28 - F30

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!**



DESIGNED & ENGINEERED
IN GERMANY

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



Von Christian Boche aka Wurst Werner

Fachkräfte für Veranstaltungstechnik, Ton- und Lichttechniker, Stagehands und Bühnenmeister nennen es „veranstaltungsfreie Zeit“. Deren Lebenspartner sprechen dagegen von „Urlaub“. Zeit zum Abschalten, einmal nichts tun ... und die Akkus wieder aufladen. Akkus aufladen? Bei Funken, In-ear-Packs oder Taschensendern? Es braucht nur schwache Reize, um den Techniker in mir zu triggern.



AB IN DEN URLAUB? NUR STRENG NACH VORSCHRIFT!

Selbst an den schönsten Stränden der Welt schlummert ein verantwortungsvoller Veranstaltungstechniker, der an Ort und Stelle zum Technik-Hulk mutiert, wenn er auf nicht fachgerechte Bühnenkonstrukte, schlampiges Kabel-Management und zweifelhafte PA-Aufbauten trifft. Während ich diese Zeilen in meinen Laptop hacke, wandere ich ebenfalls zwischen den Wel-

ten (*Christian verweilte beim Schreiben dieser Zeilen auf der niederländischen Karibikinsel Curaçao, die Redaktion*). Nur mit großer Mühe gelingt mir die Verwandlung vom Techniker zum Urlauber. Spätestens beim Anblick der ersten zweifelhaften Stromverteilung neben der ebenfalls reichlich improvisierten Strandbude überkommen mich gewohnte Zwangshandlun-

gen, begleitet vom Griff zum im Urlaubsbesteck fehlenden Leatherman. Wo ist die Taschenlampe, wo der Duspul-Spannungsprüfer?

Die Lebensgefährtin schwelgt in Superlativen beim Anblick des Bilderbuchstrandes. In mir steigt dagegen ein beklemmendes Gefühl auf, aufgrund unsicherer Kabelwege im Publikums-, ach nee, das heißt ja „Badegastbereich“. Ein ambitionierter Veranstaltungstechniker ist wie eine gute Endstufe, die einfach nicht abschaltet. Auf den ersten Blick scheint das ein bedauernswerter Wesenszug zu sein, unter dem vor allem Freunde und Familie leiden. Anstatt hier eine Selbsthilfegruppe „Urlaub für Veranstaltungstechniker“ zu initiieren, möchte ich zum Ausgleich auf die Vorzüge unserer Profession für einen erfolgreichen Familienurlaub verweisen. Man muss ja nicht gleich jeden Koffer mit einem Tour-Label versehen. Wer aber sein Gepäck wie auf einer Tournee mithilfe einer Packliste zusammenstellt, der weiß mit Sicherheit, was er mitführt, und ebenso, was alles wieder zurückkommen muss. Koffer abwägen aufgrund der Gewichtsbeschränkungen der Fluggesellschaften? Unnötig für jemanden, der täglich Topteile, Endstufen und Monitore durch die Gegend schleppt und dabei ein beängstigend genaues Gewichtsgedächtnis ausbildet. Im Grunde ist ein Urlaub nicht wesentlich anders als eine Veranstaltung. Pre Production, Load in, Get in, Catering, Show Time, Load Out und Curfew. Wer diesen Ablauf kennt, der kann auch Urlaub. Zumindest, was den strukturellen Teil betrifft.

Vor Ort muss man nur noch lernen loszulassen. Das ist jedoch schwierig, denn die DGUV V17/18 und eine TÜV-Abnahme sind in der weiten Welt ähnlich rar gesät wie Dieselfahrverbote. Mein Tipp: sich nicht in ein All-Inklusive-Resort verziehen und Schuko-Steckdosen nachtrauern. Stattdessen kopfüber rein in die Lebenswirklichkeit alternativer Welten. Hier und da lässt sich immer etwas lernen. Beispielsweise die Erkenntnis, dass es in Ordnung ist (besser: sein kann), die Dinge ab und an mal schleifen zu lassen. Derart mutiert bin ich nun endlich im Urlaub angekommen. Untrügliches Zeichen: Ich schicke die Kolumne einfach nach Redaktionsschluss, das ist schon ein deutlicher Tritt gegen das Pflichtbewusstsein. Mal schauen, was die Kollegen dazu sagen (*Schiermonnikoog ist auch eine schöne Insel, längst nicht so heiß, und: Dort klappt es auch mit den Terminen, die Redaktion*).

Bis demnächst in [www \(Wurst Werners Welt\)](http://www.wurst-werners-welt.de) ■



Das RØDELink Performer Kit ist ein unkompliziertes Drahtlossystem 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"-Kondensatorkapsel 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



TEST ■ ■ ■

Zwei hd MP10N Boxen wurden als Infill für die ersten Publikumsreihen eingesetzt (rechts im Bild das hd HLS20 Top)

Harmonic Design hd HLS20-TourSys1 PA



Die Summe der Teile oder die Macht des Ganzen?

Von Christian Boche

Als tools-Autor kommt man regelmäßig in Kontakt mit den neusten PA-Systemen (*und lebt nicht nur aus diesem Grund klar auf der Sonnenseite des Lebens, die Redaktion*). Aber mal ehrlich: Absolute Highlights und Momente der totalen Überraschung bleiben dabei Ausnahmen. Damit meine ich PA-Systeme, die beim ersten Hören einen bleibenden Eindruck hinterlassen und dem altgedienten Sound-Dienstleister ein Lächeln entlocken. So wie bei der 2018er PLS in Frankfurt, wo ich zufällig auf dem Außengelände dem TourSys-System von Harmonic Design (kurz: hd) lauschen durfte. Aufgrund des positiven Eindrucks entschloss ich mich, einen Test der hd HLS20-TourSys1 einzutüten, um das ultrakompakte System mit den fast schon unglaublich anmutenden Leistungsangaben auf grundverschiedenen Veranstaltungen zu testen.

Die Baden-Württemberger sind seit 1980 in der professionellen Beschallungsszene zu Hause und widmen sich der Forschung, Entwicklung und Fertigung von Lautsprechersystemen made in Germany, die höchsten Qualitätsansprüchen genügen sollen. Das Portfolio ist breit aufgestellt. Es umfasst Linienstrahler, aktive Beamforming-Lautsprecher, Line Arrays, Multifunktionslautsprecher und Subwoofer sowie proprietäre DSP- und Software-Lösungen aus eigener Entwicklung – damit hat hd für zahlreiche tontechnische Anforderungen eine passende Antwort. Zum Beispiel das Testsystem hd HLS20-TourSys1, eine Plug&Play-PA, die für sich genommen bereits viele Beschallungsaufgaben abdeckt. Mehr noch, laut Hersteller ersetzt die HybridLineSource-Technologie alle bisherigen konventionellen Lösungen für Anwendungen bis 5.000 Personen. Sie soll einzeln besser als jedes Horntopteil oder Line Array bis zu 1.200 Personen funktionieren – durch die integrierte Flugmechanik können mehrere Topteile einfach zu einem vertikalen Array skaliert werden. Das ist mal eine Ansage im Vorfeld eines Tests.

hd Infra218 Subwoofer

Ich starte die Einleitung zum hd Infra 218 Subwoofer mit der These, dass die Performance von Subwoofern wesentlich von den eingesetzten Treibern abhängt. Gefühlt kommt alle zehn Jahre eine neue Treibergeneration auf den Markt, die zumindest laut der „höher, schneller, weiter“ Marketing-Aussagen die Nase deutlich vor älteren Treibern hat. Auf Anfrage zu den verbauten Treibern teilte hd mit, dass ausschließlich OEM-Lautsprecher verwendet werden, die immer in Verbindung mit einer Neuentwicklung und dem daraus entstehenden Gehäuse von der Entwicklungsabteilung spezifiziert werden. Äußerlich mag das eine oder andere Chassis einem handelsüblichen Lautsprecher ähnlich sehen, weil etwa Standardkörbe verwendet werden, um Werkzeugkosten zu sparen.



Das hd HLS20 Topteil bietet hervorragende Sprachverständlichkeit – oben im Bild ein hd HLS20 Array

Fakten

Hersteller: Harmonic Design Audiotechnik GmbH

Modell: hd Infra218 Sub

Prinzip: Hybrid-Horn, Bassreflex

Bestückung:

2x18"-Neodym-Langhub

Belastbarkeit: 3.600 W
AES/14.400 W PEAK

Maximaler Schalldruck: 149 dB

Trennfrequenz: aktiv bis 120 Hz

Übertragungsbereich:
28 Hz-200 Hz

Abstrahlwinkel nominal:
omnidirektional – Cardioid-Subwoofer-Array möglich

Abmessungen:
1.190 x 536 x 670 mm

Gewicht: 89 kg

Gehäuseausführung:
18 mm/36 mm Birkenmultiplexholz, Polyurethan-Beschichtung schwarz, versenktes Anschlussfeld mit 2x NL4 gewinkelt hinten, 1x Wendebuchse NL4 vorne, 2x M20-Gewinde, 6x Tragegriff, Stahlgitter mit Akustikschaum innenliegend

Optionen: Transportschutzhülle, hd SilentWheels Rollenset

www.harmonic-design.com
www.lauser.com/produkte/powersoft



Gute Unterhaltung für etwa 500 Zuhörer bei Rock'n'Roll-Pegel – Harmonic Design hd HLS20-TourSys1 PA



Durch die breite Abstrahlung von 100 Grad im Topteilbereich war der komplette Publikumsbereich akustisch gut ausgeleuchtet

gonomische Griffe, zwei verstärkte M20-Distanzstangenaufnahmen für horizontalen oder vertikalen Betrieb, speziell von hd entwickelte Silent-Wheel-Transportrollen und versenkt angebrachte Anschlussfelder mit Neutrik NL4-Bestückung unterstreichen den hochwertigen Anspruch. Die Griffe sind aus Holz gefertigt, da die üblichen Kunststoffgriffschalen im Touring-Einsatz spröde werden können und auf Dauer schlechter zu greifen sein sollen, meint hd. Eine zusätzliche Speakon-Buchse auf der Vorderseite ist für cardioide Subwoofer-Konfigurationen ohne zusätzliches Wechselkabel vorgesehen. Damit das Auge auf Dauer nicht zu kurz kommt, also um die Optik des mit wetterfester Polyurethan-Beschichtung geschützten Multiplex-Gehäuses zu erhalten, bietet hd optionale Schutzhüllen an. Den Treiberschutz hingegen übernimmt ein rostfreies, pulverbeschichtetes Stahlgitter mit hinterlegtem Akustikschaumstoff.

Fakten

Hersteller: Harmonic Design Audiotechnik GmbH

Modell: hd HLS20P

Prinzip: HybridLineSource

Bestückung: 2x10"-Neodym-LF + 3x 1,4"-Neodym-HF auf Wellenformer

Belastbarkeit: 1.200 W AES/4.800 W PEAK

Maximaler Schalldruck: 143 dB

Trennfrequenz: passiv bei 900 Hz, Trennung zu Subwoofer aktiv bei 95 Hz

Übertragungsbereich: 70 Hz-20 kHz

Abstrahlwinkel nominal: 100° x 40° (hor. x ver.)

Abmessungen: 400 x 520 x 540 mm

Gewicht: 34 kg

Gehäuseausführung: 15-mm-Birkenmultiplexholz, Polyurethan-Beschichtung schwarz, versenktes Anschlussfeld mit 2x NL4 gewinkelt, 35-mm-Metall-Hochständerflansch, 2x Tragegriffe, 3-Punkt-Flugmechanik

Optionen: hd HLS20-RF3 Flug-/Neigeadapter, Transportschutzhülle, hd HLS20-TourCase



Eine Powersoft X4 Endstufe treibt das hd HLS20-TourSys1 an

Apropos Gehäuse – es handelt sich beim hd Infra218 um eine interessante Konstruktion. Die beiden Treiber sitzen auf je einer schräg montierten Schallwand und teilen sich einen massiven Mittelport. Somit haben wir es mit einer hybriden Horn/Bassreflexkonstruktion zu tun. Er ist mit zwei massiven 18-Zoll-Treibern mit großen Neodym-Magneten bestückt, deren Gewicht annähernd so hoch ist wie bei vergleichbaren Ferrit-Treibern, so hd. Mit 89 Kilogramm liegt der Infra218 im Rahmen dessen, was man mit geeigneten Hilfsmitteln gerade noch allein bewegen kann – solange damit keine Treppen zu erklimmen sind, aber das ist ein Thema für den Praxisteil dieses Tests.

Zunächst hervorheben möchte ich die kleinen Details, die den Umgang mit dem Boliden erleichtern. Sechs er-

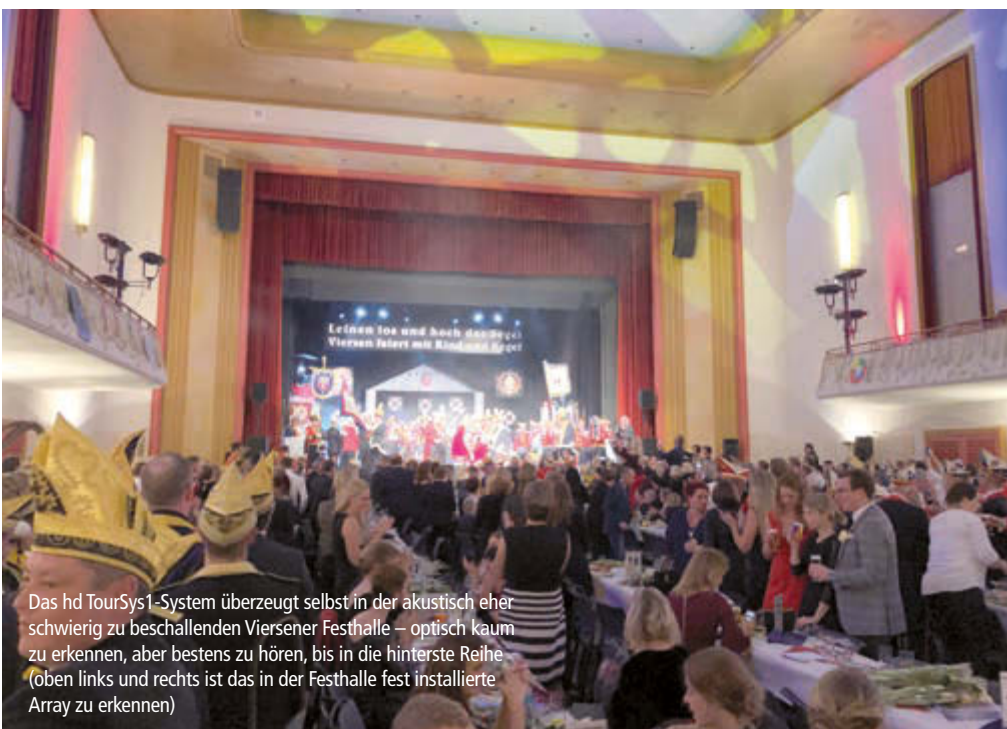
hd HLS20 HybridLineSource Topteil

StarTrek Fans anwesend? Wer erinnert sich noch an Odo, den Formwandler, einen flexiblen Charakter, der jede Gestalt annehmen konnte? So ähnlich verhält es sich mit dem hd HLS20 Topteil, das auf der Hersteller-Website mit den Worten „innovatives hybrid Horn-, Bassreflex-, Koaxial-, Line Array Design“ beschrieben wird. Ich kann euch beruhigen: Das Topteil leidet nicht unter einer ausgeprägten beschallungstypischen Persönlichkeitsstörung, sondern vereint tatsächlich eine Kombination unterschiedlicher Bauarten in einem kompakten Holzgehäuse. Erstaunlich ist dabei das Gewicht von lediglich 34 Kilogramm. In dem hd HLS20 arbeiten zwei 10-Zoll-Neodym Treiber mit 600/2.400 Watt AES/Peak-Belastbarkeit pro Chassis sowie gleich drei 1,4-Zoll-Kompressionstreiber, die auf einem eigens entwickelten Wellenformer arbeiten, der mit einer Abstrahlcharakteristik von 100 Grad horizontal und 40 Grad vertikal zur Sache geht. Das Topteil ist wahlweise in einer passiven oder aktiv getrennten Variante erhältlich. Uns stand die hd HLS20P mit eingebauter Passivweiche (Trennfrequenz 900 Hertz) zur Verfügung. Die Box lässt sich auf einem Stativ (35-Millimeter-Flansch) oder einer Distanzstange nutzen oder mithilfe des hd HLS20-RF3 Flugrahmens mit integrierter Flugmechanik in einem vertikalen Array von bis zu drei Tops untereinander betreiben. Der RF3 Flugrahmen ermöglicht zudem den Einsatz auf einer Distanzstange – durch die Neigungsmöglichkeit in 1-Grad-Schritten lässt sich das Top genau auf den Publikumsbereich ausrichten. Eine Option, von der ich während des Praxistests reichlich Gebrauch machte. Das Top lässt sich mit hd Bässen kombinieren oder als Stand-alone-Einheit bis 70 Hertz Tiefgang nutzen.

Beeindruckend sind die folgenden Herstellerangaben: 107 Dezibel (1 Watt/1 Meter), maximaler Schalldruck 143 Dezibel, Belastbarkeit 1.200 Watt RMS/4.800 Watt Peak. hd stellt EASE GLL Daten zur Simulation der Aufbauvarianten zur Verfügung, ebenso Datensätze für den hd Infra218 bei einer CSA-Endfire-Konfiguration.

Systemverstärker Powersoft X4

Kein Geheimnis, die Powersoft X-Serie (www.laauser.com/produkte/powersoft) hat sich zur Alternative bei der Wahl von Systemverstärkern etabliert, beispielsweise auch im Portfolio von HK Audio oder TW Audio. Die Gründe liegen auf der Hand. Ein ausgeklügeltes Strom-Management erlaubt den sicheren Betrieb an einer, zwei oder drei Phasen. Dazu verfügt jeder X-Serien-Amp über Controller-Module samt FIR-Filterung und über einen eingebauten WLAN-Access-Point, der die Fernsteuerung über jedes Browser-fähige Gerät (Computer, Laptop, Tablet oder Smartphone) erlaubt. Dazu gesellen sich analoge und digitale Eingänge und auf Wunsch eine DANTE-Eingangssek-



Das hd TourSys1-System überzeugt selbst in der akustisch eher schwierig zu beschallenden Viersener Festhalle – optisch kaum zu erkennen, aber bestens zu hören, bis in die hinterste Reihe – (oben links und rechts ist das in der Festhalle fest installierte Array zu erkennen)

Anzeige

Demnächst verfügbar...



GISEN[®]
AUDIO

integrierter DSP-Prozessor



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

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

tion. Das Ganze ist verpackt in einem soliden 19-Zoll-Gehäuse mit lediglich einer Höheneinheit und wiegt schlanke 15 Kilogramm. Wir haben zum Test gleich zwei X4-Endstufen samt hd PowerUnit-Stromverteilung geliefert bekommen. Apropos PowerUnit: Sie ermöglicht die Verwendung von bis zu drei Powersoft-Leistungsverstärkern, die von einer Netzzuleitung gespeist werden. Entweder mit einem 32A CEE-Drehstrom-Eingang für hohe Leistungsanforderungen oder einem einzelnen 230-Volt-PowerCON-Anschluss bei kleineren Anwendungen. Die Ausgänge zu den Verstärkern können benutzerspezifisch verdrahtet werden, um den verschiedenen Anforderungen von kleinen bis zu großen Anwendungen zu entsprechen. Zwei zusätzliche 230-Volt-Steckdosen sind dazu gedacht, um Verbraucher in der gleichen Phase anzuschließen und dabei Netzbrummen zu vermeiden.

Zum Antrieb der hd HLS20-TourSys1 PA wird allerdings nur eine X4 benötigt. Die zweite X4 treibt zwei hd MP10N 10/1,4-Zoll-Multifunktionslautsprecher an, die uns der Vertrieb ebenfalls zur Verfügung stellte. Die kompakten 10-Zöller lassen sich für alles Mögliche nutzen im Spektrum von Front-PA, Monitor oder Fills. Was diese Boxen unter anderem auszeichnet, ist die, durch das große drehbare Horn, tiefe Trennfrequenz von 900 Hertz zwischen Lautsprecher und Kompressionstreiber. Dadurch soll die Box ein besonders kontrolliertes Abstrahlverhalten im Sprachbereich erhalten. Ich habe sie im Praxistest als Fill für die ersten Publikumsreihen verwendet. Eine Aufgabe, für die sich die kompakte MP10N auch deshalb qualifiziert, weil sie auf den gleichen Hochtöner zurückgreift, der in der HLS20 Verwendung findet. Dadurch, so viel sei verraten, lässt sich die Box klanglich sehr gut mit dem Hauptsystem kombinieren. So sieht erfolgreiche Audio-Inklusion aus.

Praxis

Der erste ausgedehnte Funktionstest fand am obligatorischen 11.11. zum Karnevalsauftakt unter freiem Himmel statt. Diverse Zuspäher und zwei Sennheiser Moderationsfunken dienten als Quellen für das System. Als Mischpult kam ein übersichtlich ausgestatteter Analogmixer aus dem Hause Yamaha zum Einsatz. Für den Summen-EQ wollte ich, falls notwendig, auf die EQ-Sektion des X4-Systemverstärkers zurückgreifen. Aber der EQ in den Kanalzügen des betagten Analogpults reichte völlig aus, um einen glasklaren Moderations-Sound zu zaubern. Durch die 100-Grad-Abstrahlung der Toppteile hätte ich die Unterstützung der hd MP10N nicht zwingend benötigt, um den Platz adäquat abzudecken. Insgeheim hatte ich mir durch die Anzahl von insgesamt sechs 1,4-Zoll-Hochtönern in Kombination mit den Line-Source-Elementen (Wellenformer) ein solches Ergebnis erhofft. Nun spielt solch ein System natürlich nur so gut, wie es die anliegenden Quellen erlauben – Licht und Schatten der Playback-Musik. Gut produzierte Tracks mit hoher Auflösung gab das System fett und souverän wieder. YouTube MP3 Rip Offs mit zweistelliger Datenrate wurden dagegen gnadenlos bloßgestellt. Hier zeigte sich drastisch die Linearität bezüglich der Wiedergabeeigenschaft des Systems – es wird nichts verdeckt, nichts geschönt. Ein professionelles Werkzeug.

Der Härtestest folgte wenige Tage später in der Festhalle Viersen. In diesem akustisch schwierigen Gebäude hat der Autor schon einige PA-Systeme die weiße Fahne schwenken sehen. Der historische Bau bietet schallharte Flächen satt, eine rechteckige Geometrie und sehr hohe Decken. Die hd HLS20-TourSys1 sollte eine Karnevalssitzung beschallen. Das volle Programm: Verschiedene Bands, Wortbeiträge, Tanzgruppen mit zugespielter Musik gaben sich die Klinke in die Hand. Die Halle war wie immer zu diesen Events komplett ausgebucht und das System sollte Druck und

Pro & Contra

- + ausgezeichnete Performance
- + äußerst flexibel einsetzbar
- + hochwertige Treiber
- + leistungsfähiger Powersoft System-Amp
- + Klangqualität/Abstimmung
- + Konstruktionsprinzip des Subs und besonders des HLS20 Topteils
- + Verarbeitung
- + zahlreiches Zubehör
- Ergonomie der Griffe beim Topteil



Mit dem multifunktionalen Flugbügel lässt sich das Top optimal ausrichten (links im Bild die Rückseite des Tops mit dem versenkt angebrachten Anschlussfeld)



Narrensicher: satter Sound zur Jecken Zeit

Sprachverständlichkeit bis in die hinteren Reihen generieren. Bedenken hatte ich im Vorfeld, ob das System durch die breite Abstrahlung problematische Seitenwand-Reflexionen erzeugen würde. Tonal unangenehm wäre es geworden, wenn die Reflexionen von den Seitenwänden einzelne Frequenzbereiche lauter oder leiser in den Raum reflektiert hätten. Ein Phänomen, das ich besonders in dieser Halle schon mehrfach erlebt hatte. Durch eine geschickte Ausrichtung mit dem RF3-Flugrahmen ließen sich allerdings die gefürchteten Artefakte minimieren. Der Summen-EQ blieb bis auf eine hartnäckige Raummode bei exakt 198 Hertz (bitte merken, falls ihr mal in dieser Halle beschallen solltet) und kosmetische Korrekturen zwischen 1,2 und 3 Kilohertz entspannt.

Sprache und Konserven – diese Disziplinen waren abgehakt – aber Rock'n'Roll? Fandango spielte im Rahmen ihres fünfundzwanzigjährigen Bandjubiläums mit einer ganzen Reihe von Gastmusikern im Roten Krokodil auf, einer Location innerhalb des Kunstwerks in Mönchengladbach. Die Location vereint gleich mehrere Herausforderungen. Das Venue befindet sich im ersten Stock eines alten Industriebaus und das ganze



hd HLS20-TourSys1 PA in der hier getesteten Konfiguration

Equipment muss von Hand eine lange Treppe nach oben gewuchtet werden, da es keinen Aufzug gibt. Im Vergleich zu den Lichtkollegen hatte ich es deutlich leichter. Zwei Bässe, zwei Tops und fertig war die PA. Was bei der Schlepporgie auffiel, waren die Griffe der Toppteile. Deren Stege sind gefühlt fast rechteckig und erwiesen sich auf längeren Strecken zumindest für meine Hände als nicht optimal. Bei den Subwoofern sind die Griffe im direkten Vergleich spürbar ergonomischer gestaltet.

Die Herausforderung bei dieser Location liegt auch in der ungewöhnlichen räumlichen Breite – hier passte die 100-Grad-Abstrahlung der HLS20. Ich hatte zwar noch eine Delay Line zur Sicherheit im Bus, allerdings war mir nach dem Soundcheck klar, dass ich sie aufgrund der hohen Reichweite der HybridLineSource-Box nicht brauchen würde.

Da die Band bekannt dafür ist, nicht gerade konservativ mit der Bühnenlautstärke zu haushalten, war ich gespannt, wie die Reserven hinsichtlich der Front-Beschallung ausfallen würden, zumal die Veranstaltung mit etwa 550 Zuschauern ausverkauft war. Gutes Indiz für mögliche Reserven ist immer der Drumcheck: Die 24er Bass Drum schob satt und fett durch den Raum und die beiden hd Infra218 pumpften so tief und voluminös, dass es eher nach vier 2x18-Zoll-Bässen klang. Als Freund fetter Snare Drums mit 180-Hertz-Buckel war ich erstaunt, dass die „kleinen“ 10-Zoll-Treiber damit keinerlei Problem hatten – die Frontansicht des hd HLS20 entspricht übrigens in etwa der Größe eines Single 10-/1,4-Zoll-Tops. Kuriosität am Rande: Während des ersten Songs haute es einen Zuhörer direkt am Pult sprichwörtlich aus den Socken. Nicht die fette Bass Drum war schuld, sondern ein Kreislaufkollaps. Während ich mich als Ersthelfer um den Mann kümmerte, spielte die Band nichts ahnend weiter. Als ich nach zwei Songs endlich aktiv am FoH-Geschehen teilnehmen konnte, musste ich mich kurz sortieren und stellte fest, dass im Grunde bis auf Solo-Fahrten und Effekteingriffe nichts mehr zu tun war. Der Sound stand – groß und überzeugend. Zu einem derartigen Gesamtklang tragen immer unterschiedliche Variablen bei wie beispielsweise die linearphasigen FIR-Presets und vielleicht auch, dass die verbauten Hochtöner nicht über die übliche Titan-Membran verfügen. Auf Anfrage teilte hd diesbezüglich mit, dass durch den Einsatz der „vielen“ HF-Treiber im Vergleich zu einem konventionellen Horn-Top die Leistungsanforderung des Hochtonweges auf ein Drittel reduziert wird, wodurch sich die Verzerrungen minimieren lassen. Zudem soll die koaxiale Anordnung

für automatisches Time-Alignment zwischen Hoch- und Tieftonwiedergabe sorgen und damit für ein gleichmäßiges Abstrahlverhalten. Wie dem auch sei – einige Tage später unterstützte ein Anruf meine subjektive Einschätzung. Die Band möchte das Konzert im nächsten Winter wiederholen, mit dem hd HLS20-TourSys1 als erste Wahl, was das Beschallungswerkzeug betrifft.

Fazit

Man kombiniere erstklassige Lautsprecher und Kompressionstreiber mit einem High-End-System-Amp und innovativem Gehäuse-Design und erhalte dadurch eine komfortable Ausgangsbasis, vergleichbar mit den Zutaten für ein Vier-Sterne-Menü. Die große Kunst ist es allerdings, daraus ein System zu schmieden, das mehr ist als die vielzitierte Summe seiner Einzelteile. Genau das ist den hd-Entwicklern auf Basis der HybridLineSource-Technologie gelungen. Das hd HLS20-TourSys1-System überzeugt auf ganzer Linie. Klang, Reichweite, Tiefgang und Schalldruck – all das bietet die Testanlage auf hohem, wahrscheinlich sogar höchstem Niveau. Gerade die Sprachverständlichkeit in akustisch schwierigen Räumen und die Reichweite des kompakten Topteils haben mich im Vergleich zu konventionellen Array-Lösungen beeindruckt. Die PA klingt groß, ist aber kompakt gebaut im Vergleich zum Output. Eine Kombination, wie sie gerade bei ambitioniert tourenden Bands und Verleihbetrieben beliebt ist. Kürzlich hat die Firma Laauser & Vohl aus Stuttgart den Vertrieb von Harmonic Design Produkten übernommen – sicherlich ein cleverer Schachzug, um das hd HLS20-TourSys1-System als „große Nummer“ in der Branche zu platzieren. ■

NACHGEFRAGT

Tim Maier, Produktmanager bei hd, zu diesem Test:

„Wir möchten uns bei Christian Boche und seinem Team für die Neugier an neuen und innovativen Lösungen der Beschallungsbranche bedanken, woraus letztendlich dieser Test entstanden ist. Unsere HybridLineSource-Technologie markiert einen Meilenstein von zukünftigen Lautsprechersystemen und ist durch ein außerordentliches Verhältnis zwischen Bauform, Output und Wirtschaftlichkeit charakterisiert.“

Mit den Präsentationen auf dem Freigelände der Prolight + Sound in Frankfurt ist es uns gelungen, eine neue Gattung an Lautsprechersystemen national und international am Markt zu platzieren und dabei immer wieder ‚alte Hasen‘ sprichwörtlich umzuhausen und ein Grinsen ins Gesicht zu zaubern. Wenn man dann noch bedenkt, dass beide vorgeführten Plug&Play-PA-Systeme der PLS-Außenbühne in einem Mercedes Vito transportiert und von zwei Mann in wenigen Minuten aufgebaut wurden, bestätigt dies die neuen Möglichkeiten eines solchen Systems für kleine bis mittlere Anwendungen. Für eine hochwertige Beschallung eines Zuhörerbereichs ist es wichtig, dass das eingesetzte Lautsprechersystem möglichst linear im gesamten Übertragungsbereich arbeitet und eine gleichmäßige räumliche Abdeckung der Zuhörerfläche bietet, sodass im Idealfall jeder Zuhörer – egal ob im Nahbereich oder weit entfernt – dasselbe Klangerlebnis genießen kann. Unser Anspruch zu höchster Linearität und Audioqualität hat der Autor während der Tests bei den verschiedenen Veranstaltungen direkt selbst erleben können: Musikstücke mit geringer Aufnahmequalität wurden getreu dem Motto ‚s**t in - s**t out‘ wiedergegeben. Andererseits kann man problemlos mit guten Quellen eine facettenreiche und emotionale Klangwelt betreten.

Die Anmerkung des Autors zur Ergonomie der Tragegriffe des hd HLS20 ist berechtigt und zeigt, dass die Produkte bei einem Live-Test wirklich auf Herz und Nieren geprüft werden. Maximale Kompaktheit und kompromisslose akustische Performance des Lautsprechers hatten bei der Entwicklung die höchste Priorität. Durch das komplexe Arrangement und die Vielzahl an Chassis gibt es im Gehäuseinneren wenig Spielraum für die Dimensionierung der Griffe, ohne die extreme Effizienzsteigerung negativ zu beeinflussen. In der Zwischenzeit wurden jedoch die Radien der Stege auf der Innenseite optimiert und ergonomischer gestaltet. Für den täglichen Verleiheinsatz empfehlen wir die Toppteile im Touring-tauglichen hd HLS20 TourCase zu transportieren. Für all diejenigen, denen das getestete hd HLS20-TourSys1 zu kompakt ist, haben wir unser Flaggschiff der HLS-Serie, das hd HLS24, mit Doppel-12-Zoll-Bestückung und noch mehr Performance im Programm.“



5 Vm/150 mA
SET
⏻
IMG
STAGELINE
FLY-16T



CH
5 Vm/150 mA
4



LET'S FLY – WITH YOU AND IMG STAGELINE

Kabelsalat war gestern: Der FLY-16
überträgt PA-Audiosignale kabellos
und bietet dir maximale Flexibilität!
www.img-stageline.com

Rock'n'Roll-Säule

AXIOM AX12C und
SW2100A PA-System



Von Christian Boche

Schallsäulen werden abseits kirchlicher Institutionen gerne für unauffällige Beschallung gemäßigter Acts oder bei Sprachveranstaltungen eingesetzt. Bei vielen Event-Dienstleistern gelten Säulensysteme auf Rock'n'Roll-Baustellen als Fehlbesetzung. So ganz konnte ich mich dieser Einschätzung auch nicht entziehen, bis ich ...

Es gibt drei Dinge mit dem Oberbegriff „Säule“, die mich nerven: Säulenheilige, Zapfsäulen und Schallsäulen. Letztere haben fast immer eine unangenehme Nebenwirkung, falls man sie im Rock'n'Roll-Umfeld

einsetzt. Durch die bauartbedingte schmale Schallwand strahlen Säulenlautsprecher nahezu omnidirektional ab. Das bedeutet, eine herkömmliche Säulen-PA beeinflusst meist den Bühnensound, was hin-



sichtlich Klang und Rückkopplungsverhalten dem Tontechniker durchaus Probleme bereiten kann. Manche Hersteller versuchen, dieses Problem mit digitalem Beam Steering zu minimieren, was die Produkte aufgrund des hohen technischen Aufwands teuer macht. Die AXIOM AX12C Schallsäule geht einen anderen Weg, um ein kostenneutrales nierenförmiges Richtverhalten zu generieren. Ob und wie das funktioniert, war ein Punkt, den ich im Live-Test untersucht habe.

Komponenten

Die Lieferung des deutschen Vertriebs stellt das Standard-Setup

einer AXIOM Säulen-PA dar. Mit einem Blick auf die einzelnen Komponenten wird schnell klar, dass es sich bei der Testanlage nicht um einen schnuckeligen Linienstrahler für Singer-Songwriter handelt, sondern der professionelle Anwender im Fokus des Herstellers steht.

AXIOM SW2100A Subwoofer

Zwei SW2100A bilden das beachtliche Fundament für das Testsystem. Wie der Name vermuten lässt, werfelt hier tatsächlich ein massiver 21-Zoll-Tieftöner aus dem Hause 18Sound, ausgestattet mit einer 4-Zoll-Schwingspule. Trotz Neodym-

Bestückung, Class-D-Amp-Modul und den kompaktesten Abmessungen, die ich je bei einem 21-Zöller gesehen habe, bringt der Tieftöner immer noch stolze 61 Kilogramm auf die Waage. Tontechnische Einzelkämpfer sollten daher beim Verladen am besten eine Rampe zu Hilfe nehmen oder besser gleich zu zweit an- und einpacken. Die 100-Millimeter-Transportrollen helfen dabei, die endgültige Parkposition ohne großen Kraftaufwand einzunehmen. Das Gehäuse verfügt über je zwei Griffe an den Seiten und über einen weiteren auf der Rückseite. Leider sind die Griffe nur horizontal angebracht. Möchte man den Bass von den Rollen auf die Gummifüße stellen, gilt es, etwas Vorsicht hinsichtlich der Handgelenke walten lassen.

Was die Verarbeitung betrifft, verdient der Tieftöner Pluspunkte. Das Multiplex-Gehäuse ist penibel verarbeitet und mit schwarzem Strukturlack aus dem Hause Warnecke & Böhm (aka Warnex) versehen. Die Vorderseite ist mit einem massiv wirkenden Lautsprechergritter samt hinterliegendem Akustikschaum bestückt. Auf der Rückseite wurde ein Aktivmodul eingelassen, zum Schutz im Gehäuse versenkt. Das Aktivmodul beherbergt zwei Endstufenkanäle, welche den 21-Zoll-Treiber und die angeschlossenen AX12C Säulen mit je 2.000 Watt versorgen.

Die Netzversorgung wird über Neutrik PowerCon TRUE1 Netzbuchsen (In/Out) sichergestellt. Für die Signalaufnahme steht eine XLR-Buchse samt schaltbarem Ground Lift parat (Achtung: Der einzelne Sub ist nur in einem Mono-Setup einsetzbar). Eine weitere XLR-Buchse leitet das Eingangssignal bei Bedarf an andere Abnehmer weiter. Die AX12C Säulen selbst werden über einen Speakon-Ausgang mit dem Signal versorgt. AXIOM verzichtet somit bewusst auf eine proprietäre Signalverbindung zwischen Subwoofer und Säulen. Kommen wir zu den inneren Werten.

Die selbst entwickelte Signalbearbeitung basiert auf einem Shark DSP (96 Kilohertz/40 Bit). Der An-

Fakten

Hersteller: AXIOM SPA

Modell: AX12C Schallsäule

Treiber: 12x3,5"-Neodym-Treiber mit 1"-Schwingspule

Eingänge: 2x Neutrik Speakon NL4

Belastbarkeit: Programm 720 Watt, AES 360 Watt

Abmessungen: 107 x 1166 x 193 mm

Gehäuse: Aluminium

Finish: schwarz matt lackiert

Flugpunktaufnahme: Quick Pins

Gewicht: 13 kg

Modell: SW2100A Subwoofer

Treiber: 21"-Neodym-Treiber mit 4"-Schwingspule

DSP: CORE Processing, 96 kHz/40 Bit, SHARC DSP, 24 Bit AD/DA

Am Modul abrufbare Presets: 4x Presets

Netzwerk Remote: zwei RJ45-Netzwerkbuchsen, PRONET Remote Software

Endstufenmodule: 2.000 Watt für Sub, 2.000 Watt für AX12C

NF-Anschlüsse: je ein Neutrik XLR-M/XLR-F

Netzanschluss: PowerCon TRUE1 In, PowerCon TRUE1 Out

Gehäuse: Birkenmultiplex, 18 mm

Lackierung: Warnex Strukturlack

Griffe: 5x

Transportrollen: 4 x 100 mm ungebremst

Abmessungen: 760 x 511 x 770 mm (mit Rollen 881 mm)

Gewicht: 61 kg

Listenpreise (inklusive Mehrwertsteuer):

AX12C: 1.593 Euro

SW2100A: 4.330 Euro

USB2CAND: 398 Euro

www.axiomproaudio.com
www.iadpro.de

wender hat die Wahl, vier vorkonfigurierte Presets direkt am Subwoofer abzurufen oder über eine Netzwerkverbindung mithilfe der kostenlosen PRONET Remote Software tiefer in das Klanggeschehen einzugreifen. Dazu verfügt das Amp-Modul über RJ45-Netzwerkbuchsen. Auf der Oberseite notieren wir die Säulenaufnahme aus massivem Metall, die mit langen Quick Pins für eine stabile Verbindung sorgt.

AX12C Säulen

Stabil ist auch das passende Stichwort, um die Gehäuse der AX12C Säulen zu beschreiben. Diese sind komplett aus Aluminium gefertigt und hinterlassen einen robusten Eindruck. Bestückt ist jede Säule mit zwölf 3,5-Zoll-Breitbandlautsprechern, die als OEM-Version bei Sica für AXIOM angefertigt werden. Vor den Lautsprechern ist ein spezielles Waveguide angebracht, das eine zu enge Bündelung der hohen Frequenzen verhindern soll. Doch es spielt sich noch mehr ab im Inneren der Säule. Beim genauen Blick sieht man links und rechts der Breitbänder Öffnungen, welche

Mehr Säulen – mehr Zubehör

Neben der AX12C Säule bietet AXIOM noch zwei Varianten mit identischem Design an. Wie die Bezeichnung vermuten lässt, ist die AX6C im Grunde eine halbe AX12C. Die kurze AX6F bietet sich als Ergänzung zur großen Schwester an oder für kurze Distanzen/Reichweiten bei möglichst unauffälligem Design (beispielsweise Messestände). Säule Nummer 3 im AXIOM Portfolio ist die AX12LF, die den Low-Mid- und Bassbereich der AX12C Säulen bis 90 Hertz erweitert. Überall dort, wo keine Subwoofer eingesetzt werden können oder sollen, füllt die AX12F Säule den Sound in den Tiefen, wie ich beim Hörtest selbst feststellen konnte.

Wer die Einsatzmöglichkeiten der AXIOM Säulen erweitern möchte, der kann das mithilfe des Zubehörs tun. Sieben „Accessoires“ listet der AXIOM Prospekt auf. Darunter befindet sich ein Flugbügel für den mobilen Einsatz und ein Wall Bracket für die Festinstallation. Damit die Säulen sich mit einem Lautsprecherstativ vertragen, werden ein passender Stativadapter und ein vierbeiniger Stand angeboten. Um die Optik der Säulen zu erhalten, hat der Anwender die Möglichkeit, zwischen gepolsterten Schutzhüllen oder einem Flightcase mit Trolley-Funktion zu wählen. Hinter der kryptischen Bezeichnung „KPTFAX“ verstecken sich zwei Hartschaumformen, mit deren Hilfe die AX12C und AX6C als Bodenmonitor oder Frontfill sicher auf einer Bühne zu positionieren sind. Dabei lassen sich die Säulen in zwei unterschiedlichen Winkeln positionieren.

die Reflexionen auf der Rückseite der Lautsprechermembranen in Laufzeit und Phase manipulieren, wodurch sich ein cardioider Abstrahleffekt ergeben soll. Dieser soll

bewirken, dass in den Mitten und Tiefmitten Auslöschungen erzeugt werden, um die Abstrahlung nach hinten (also zur Bühne hin) merklich abzuschwächen. Die Idee ist, dass die Musiker aufgrund dieser Maßnahmen deutlich weniger PA- und mehr Bühnensound hören. Das kann zudem dem FoH-Sound zuträglich sein, da weniger Übersprechungen auf die Mikrofone einwirken. Wie und ob das funktioniert? Dazu später mehr.

Ich möchte zunächst einen Blick auf die Anschlüsse werfen, denn auch in diesem Punkt geht AXIOM einen eigenen Weg. Viele Säulensysteme verwenden eine proprietäre Anschlusstechnik – durch die entsprechenden Kontaktflächen wird der Signalfluss zwischen den Komponenten automatisch hergestellt. Das ist auf den ersten Blick praktisch und zeitsparend. Es hat allerdings einen entscheidenden Nachteil: Ist die proprietäre Signalverbindung defekt, wird das System komplett lahmgelegt. AXIOM hat daher bewusst in allen Säulen Neutrik Speakon-Buchsen verbaut. Ist eines der dafür eingesetzten Lautsprecherkabel defekt, tauscht man es kurzerhand aus. Außerdem bie-



Aktive AXIOM Boxen verfügen über eine Netzwerk-Anbindung

tet das die Möglichkeit, die Säulen unabhängig vom Subwoofer zu platzieren. Für diesen Fall bietet der Hersteller passende Stative an.

PRONET Netzwerk

Wer als seriöser Hersteller etwas auf sich hält, der hat eine netzwerkfähige Remote/Control Software im Portfolio. Bei AXIOM heißt diese Software PRONET und ist derzeit nur für Windows erhältlich. Erfreulich sind die bescheidenen Minimalanforderungen. Man benötigt einen PC mit einer mindestens Core2Duo CPU, 2 Gigabyte RAM und eine Windows Installation ab Win 7. Windows XP funktioniert ebenfalls, wird aber in Zukunft nicht weiter von AXIOM unterstützt. Eine direkte Verbindung vom Laptop zu einer AXIOM Box ist nicht möglich, unabdingbar ist der optionale AXIOM CAN Bus Adapter. Zunächst installiert wird die PRONET-Software, anschließend der USB2CAN-Treiber, passend für das jeweilige Betriebssystem. Jetzt nur noch die Software starten und auf den Online Button klicken: Die Software sucht und erkennt alle im Netzwerk befindlichen AXIOM Produkte. Die Möglichkeiten der PRONET Software sind derart ausgefeilt und umfangreich, dass ich diese nur anreißen kann: Input-Output Delays, EQ-Sektionen und die Möglichkeit, diverse Gruppen und Arrays zu bilden, um sie zentral steuern zu können. Darüber hinaus gibt PRONET Auskunft über alle Pegelverhältnisse, Endstufen-Temperaturen und eventuelle Fehlfunktionen. Es handelt sich um eine auch unter professionellen Gesichtspunkten umfassende Software-Fernbedienung, die alle aktiven AXIOM Boxen und Systemstufen steuert.

Pegel

Der Kontrast könnte kaum größer sein. Mein erstes Date mit dem AXIOM Säulensystem fand im sonnigen Italien statt, der erste Live-Test dagegen auf einem Weihnachtsmarkt am Niederrhein mit dem typischen Gute-Laune-Wetter, das unsere Region auszeichnet: Temperaturen knapp über dem Gefrierpunkt und ein motivierender Dauerregen, der pünktlich nach

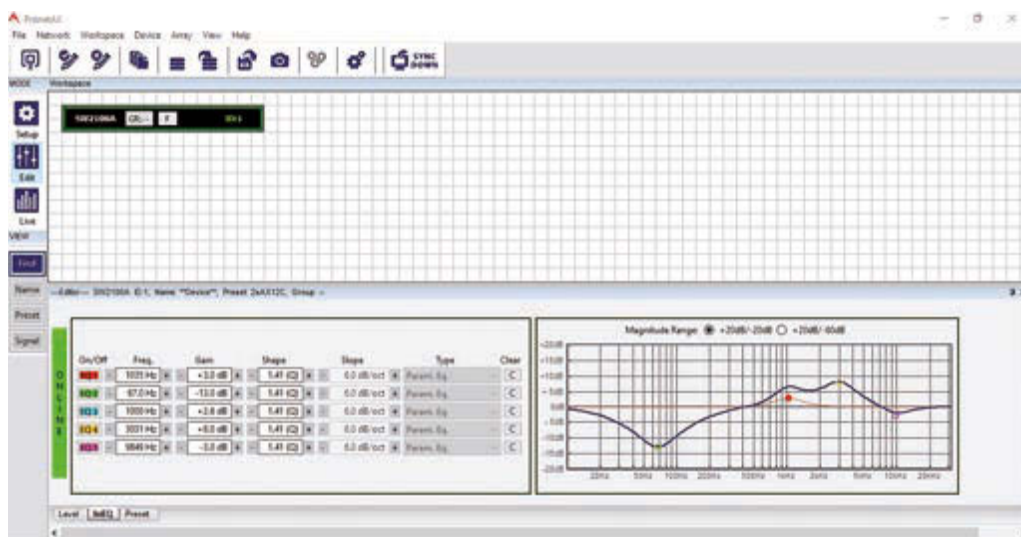


Professionelle Unterhaltung: „Free Barbie – Kill Ken“

dem Aufbau einsetzte und gekommen war, um zu bleiben. Wenigstens gestaltete sich der Aufbau unkompliziert. Die SW2100A bildeten das Fundament für je zwei AX12C Säulen. Die Installation der ersten Säule lässt sich allein vornehmen, gelöst werden zwei Quick Pins, man stellt die Säule auf den massiven Metallsockel und verbindet die beiden Quick Pins. Die Installation der zweiten Säule ist ohne Hilfe nicht so einfach, da die Säule über keinen Griff verfügt. Besser ein Kollege packt mit an. Die Verkabelung war in fünf Minuten erledigt. Je Seite verwendete ich ein NF-Kabel vom Mixer, ein PowerCon TRUE1 Netzkabel und schleifte Lautsprechersignal wie Speakon-Kabel durch. Easy! Da meine Wetter App schon auf das niederrheinische Party-Wetter hinwies, lagen Gummimatten über den Bässen, um das Aktivmodul gegen Regen und Flugglühwein zu schützen. Die Speakon-Buchsen klebten wir stilecht mit

Gaffer-Tape ab und hofften auf das Beste. Die verbauten Treiber in den Schallsäulen sind, als wären sie nur für den Dienstleister am Niederrhein produziert, passenderweise wasserfest.

Das Beste an dem verregneten Tag war der erste Test mit Konservenmusik. Die Anlage klang fett, transparent, mit erstaunlich vielen Low Mids. Auch die Reichweite passte. Der Platz glich einem langen Schlauch, auf dem sich später 400 Zuhörer drängen sollten. Als „Kuschel Combo“ spielte das Akustikrock Trio Free Barbie – Kill Ken auf. Die Jungs sind Profis und boten entsprechend gute Signalqualität von der Bühne an. Da auf dem Gelände kein Platz für einen FoH zur Verfügung stand, mischte ich die Band über mein iPad. Eine passende Mixszene war vorhanden, weshalb der Soundcheck schnell von der Hand ging. Ich muss sagen, meine Wenigkeit war sichtlich überrascht, als ich den virtuellen



PRONET Software – Fernbedienung für die PA

Pro & Contra

- + Cardioid-Abstrahlung (Säulen)
- + Klangqualität
- + kompakte Abmessungen (Säulen + Subwoofer)
- + Konzept
- + Netzwerk
- + Remote Software
- + sehr gute Verarbeitung
- + zahlreiches Zubehör
- Gewicht Subwoofer
- nur vertikale Griffe am Subwoofer

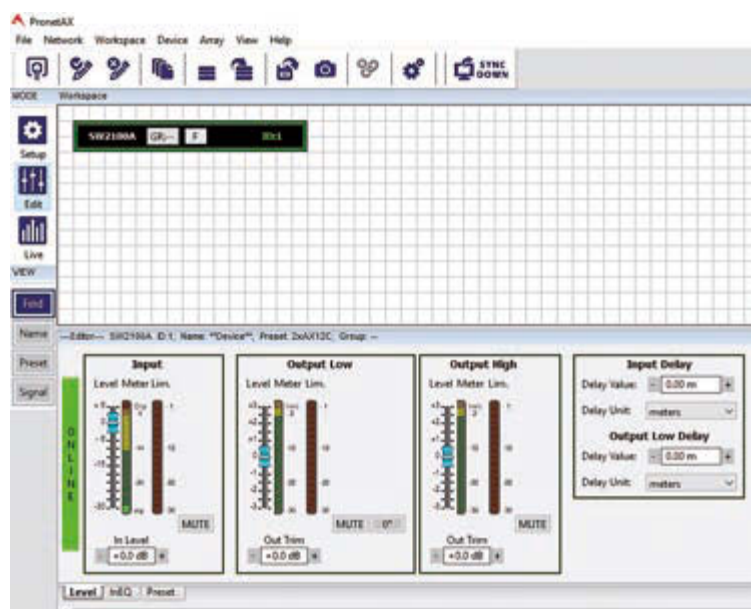
Bass Drum Fader langsam nach oben schob. So muss sich eine Bass Drum anhören. Satt, fett ohne zu dröhnen und mit guter Definition. Als nächste Überraschung entpuppte sich die Snare. Ich gestehe: Ich bin ein Fan adipöser Snare Sounds mit deutlicher Anhebung bei 180-220 Hertz. Genau der Bereich, wo ich vermutet hätte, dass die kleinen 3,5-Zoll-Breitbänder nicht wirklich souverän agieren würden. Aber hier ging richtig was. Wo andere Säulen schwächeln, kommen die AX12C selbst bei einem Low-Mids-lastigen Mix nicht ins Schwitzen. Vorurteil hin, Vorurteil her, so langsam stieg die Erwartungshaltung. Entsprechend wünschte ich mir einen präsenten Vokal-Sound, der frei von Horst Kevin Nerv-Frequenzen war. Was soll ich sagen? Wünsche wurden wahr: Die Vocals standen perfekt.

Die besseren unter den Säulensystemen haben durch den Verzicht

unteren Säulen versorgten problemlos die ersten Publikumsreihen mit Sound, während die oberen Säulen nur die hinteren Publikumsreihen adressierten. Bei dem sonst gewohnten Setup mit herkömmlichen Lautsprechern benötigte ich fast immer zusätzliche Infills für die ersten Reihen. Deren Kompressionstreiber können allerdings im Nahfeld schnell aufdringlich klingen – derartige „Nebenwirkungen“ erspart mir das AXIOM System. Richtig, es ging bei der Baustelle um Rock'n'Roll. Das System spielte richtig laut und trug weit – beides, ohne zu nerven. Genau das Richtige für diesen Job.

auf herkömmliche Kompressionstreiber einen angenehm entspannten Grundklang. Sehr gute Säulensysteme bieten das Ganze bei Bedarf sogar in hohen Maximallautstärken an, dazu gehört die AXIOM AC12C. Der Hersteller gibt den Maximalpegel pro Säule mit realitätsnahen 130 Dezibel SPL an. Somit bietet unser Testsystem im Top-Bereich einen ähnlichen Output wie zwei 12/2-Zoll-Topteile der Oberliga, nur mit entspannterem Sound und deutlich mehr Reichweite. Ein weiterer Vorteil ist die breite Abstrahlung des Systems sowie die Zeilenanordnung der Treiber. Die

Da war doch noch etwas ... Genau, die cardioide Abstrahlung der Säulen. Als tools-Autor habe ich es noch nicht gänzlich verlernt, Werbeversprechen auf den Grund zu gehen, weshalb ich mich mit meinem iPad bei den Zugaben der Band einfach auf der Bühne „versteckte“. Dort höre ich vornehmlich Backline- und Monitoranlage. Von der PA kam nur etwas Bass, die Topteile waren so gut wie gar nicht existent. Die passive Rückwärtsdämpfung der AX12C Säulen funktioniert tatsächlich so, wie es der Hersteller versprochen hat. Ein klares Statement in Zeiten von Diesel-Gate und alternativen Fakten.



Der „Gemütszustand“ aller im Netzwerk befindlichen Boxen wird in der PRONET Software angezeigt

Finale grande

Bis dato waren Säulensysteme für mich prädestiniert für Singer-Songwriter Gigs, Sprachveranstaltungen und kirchlich angehauchte Events. Zeit, das Vorurteil zu revidieren, zumindest in Bezug auf die AXIOM Säulen. Die Italiener haben es tatsächlich verstanden, die spezifischen Nachteile einer Säulen-PA zu minimieren und damit ein System auf dem Markt zu etablieren, das (entsprechend dimensioniert) im Grunde jede Art von Veranstaltung bedienen kann. Die Grundlage für diese erstaunliche Performance? Das clevere Konstruktionsprinzip und der konsequente Einsatz hochwertiger Einzelkomponenten. Na gut, der 21-Zoll-Subwoofer hat ordentlich Speck angesetzt. Das Gewicht und sein Handling erfordern sportlichen Ehrgeiz, besonders, falls man das System allein aufbaut. Im Gegenzug wird die Mühe mit einer erst-

klassigen Performance belohnt, die in puncto Sound, Schalldruck und gerichteter Abstrahlung Maßstäbe setzt. Der Preis? Der spiegelt den professionellen Anspruch wider, tut

also auf den ersten Blick weh, geht mit Blick auf die Performance aber in Ordnung. Schließlich bietet AXIOM hier eine „One For All“-Lösung – wo gibt es das noch? ■

NACHGEFRAGT

Frank Swierzy, Verkaufsleitung bei IAD Pro, dem deutschen AXIOM-Vertrieb:

„Vielen Dank für den ausführlichen Test. Im ersten Vorgespräch mit dem Autor offenbarte dieser, dass er Säulensysteme hasst. Okay, dachte ich, genau unser Mann. Das kann spannend werden. Umso erfreuter waren wir, als wir den Test gelesen haben, auch wenn uns klar war, dass unser System in der Lage ist, Kritiker zu überzeugen. Wir bezeichnen das Axiom System auch gerne als ‚Rock’n’Roll-Klassik-Tagungs-Theater-Kirchen-System‘, sprich eine PA für alles. Damit ist die Zielgruppe großzügig definiert, die Produkte finden sich aber vor allem in der Festinstallation und in der professionellen Vermietung. Wenig Platz im Lager und beim Transport und extrem schnelle Auf- und Abbau-Zeiten sprechen hier eindeutig für das System.“

Nicht unerwähnt lassen möchten wir die Tatsache, dass ein Sub-Modul bis zu 4x AX12C Säulen antreiben kann. Mit dem Standardsystem ist also noch lange nicht Schluss. Wer sich an die letzte Prolight + Sound erinnert, dort hatten wir pro Seite vier Säulen geflogen und drei Subwoofer, davon einer cardioid, aufgebaut. Natürlich ist der SW2100A kein Leichtgewicht. Aber er vereint ja Subwoofer und Amp-Rack und außerdem dürfte er als Basis für gut 2-Meter-Säulen auch nicht leichter sein. Nicht nur in der Weihnachtszeit gehen ja manchmal Wünsche in Erfüllung. Die gewünschten zusätzlichen Griffe wird man in der aktuellen Fertigung finden.“

Anzeige

DIGITALE DIVIDENDE

Andersrum.



1



Line 6 XD-V75
Wireless System kaufen

2



Registrieren unter
www.cashback-line6.com

3



Cashback
erhalten

LINE 6



PL-Audio TS42 Tonsäule,
Gorilla Micro SAT DSP
und Gala-Serie

Gala, Gorillas, Säulen

Von Markus Galla

Alle Jahre wieder stehen im Advent das große Adventskonzert in Herne und eine Reihe weiterer kleinerer Konzerte in ganz unterschiedlichen Kirchen an. Beteiligt sind zwei Gospelchöre, ein Kinderchor, eine fünfköpfige Gesangsformation und eine professionelle Band. Kirche, Chor, Band – oft drei Schlagworte, die nach wie vor vielen Technikern Kopfschmerzen bereiten. Zu viel Raumhall für das Schlagzeug, die Band zu laut für die Chormikrofone und dann noch ein Kinderchor, der von der Band begleitet wird? Nicht unmöglich, wird die richtige Technik eingesetzt. PL-Audio hat uns für die Konzertserie im Advent 2018 gleich mit einer ganzen Lkw-Ladung von Testgeräten versorgt. Darunter Lautsprecher aus der Pro-Serie und die neue Gala-Serie im unteren Preisbereich.

Der Anbieter aus dem Sauerland hat seit 1986 Lautsprecher im Programm, zunächst für andere Hersteller und seit 2004 unter dem Label PL-Audio. Dass die Worte „kompakt“ und „leistungsfähig“ sich nicht ausschließen, zeigten nicht zuletzt die aktiven Gorilla-Bässe, die seit 2011 am Markt sind und beständig aktualisiert werden. Die internen Endstufen- und DSP-Module erlauben vielfältige Eingriffe in den Signalweg und lassen sich sogar für Boxen anderer Hersteller konfigurieren.

Hinter der Säule

Tonsäulen gelten zumindest für viele Marketing-Abteilungen als Allheilmittel für problematische Räume – kaum ein Hersteller verzichtet auf sie im Programm. Mal schlank, leicht und formschön, mal groß und schwer. Tonsäulen werden Eigenschaften angedichtet, die man sonst bei Line Arrays findet und gerne werden sie auch als Line Array verkauft.

Gute Erfahrungen konnte ich mit Säulenlautsprechern bei der Beschallung von Kirchen sammeln. Sind in vielen alten Kirchen noch die alten, klanglich meist weniger überzeugenden Schallzeilen in 100-Volt-Technik verbaut, lassen sich diese meistens mit geringem Aufwand durch moderne Säulenlautsprecher ersetzen. Um solche Möglichkeiten umfassend auszuloten, schickte PL-Audio uns ein ganzes Paket unterschiedlicher Produkte. Die professionellste Variante hört auf den Namen TS42 und ist die kleine Schwester der großen TS61/62 Tonsäule. Für die kleineren Kirchen beziehungsweise Auftritte ohne Band stehen die Säulen Gala T4 Stick und Gala T6 Stick zur Verfügung. Außerdem das System Gala Entertainer, welches aus einem kleinen aktiven Sub mit zwei darin zu verstauenden Säulen besteht. Die unterschiedlichen Anwendungen wurden eingesetzt in den folgenden Kirchen:

1. Stephanus-Kirche Herne

Eine große und breite Kirche mit bis zu 450 Sitzplätzen, verteilt auf Innenraum und Empore, zur Aufführung kamen großer Chor, Kinderchor, Worship-Gesangsformation und Profi-Band. Die Kirche ist zwar aufgrund der bei ausverkauften Veranstaltungen sehr trockenen Akustik besonders gut für Konzerte mit rockig spielender Band geeignet, aufgrund der Breite und der Empore aber jedoch schwer von zwei Punkten aus zu beschallen.

Hier sollten die TS42 mit den Gorilla Micro Sat 4000 Bässen zum Einsatz kommen. Für die Emporenbeschallung kam das Gala Entertainer System als Delay Line infrage.

2. Christuskirche in Wanne-Eickel

Ebenfalls eine große Kirche mit langer Nachhallzeit. Die Kirche wird fast ausschließlich als Ausstellungsraum und Veranstaltungskirche genutzt. Für einen Indoor-Adventsmarkt wurde die Worship-Formation Complete gebucht: Fünf Sängerinnen/Sänger plus Live-Keyboards plus Backing Tracks aus Ableton Live. Da nur der Bereich vor dem Altarraum zu beschallen war, bot sich die kleinste Kombination aus Gala T4 Stick und einem Gala 12 DSP Subwoofer an.

3. St.-Johann-Baptist-Kirche, Dortmund-Brechten

Kleine hochmittelalterliche Dorfkirche, errichtet um 1250 nach Christus, dreischiffige Kirche mit zweijochiger Halle und maximal 150 Sitzplätzen, große Säulen, die teils für Sicht- und Höreinschränkung sorgen, seitliche Empore, Hochaltar. Hier war der Dortmunder Chor John Baptist Singers in Begleitung einer Profi-Band gebucht. Schwierig dabei: Es stand nur sehr wenig Platz für Chor, Band

und Technik zur Verfügung. Beschallt werden sollte mit der Kombination aus Gala T6 Stick und Gala 15 DSP Subwoofer, gegebenenfalls unterstützt durch das Gala Entertainer System als Delay Line hinter den Säulen.

Bestandsaufnahme

Zunächst möchte ich festhalten, dass alle zur Verfügung gestellten Systeme nicht nur platzsparend zu transportieren, sondern durch ihr Gewicht meist auch von einer Person aufzubauen sind. Alles war in Taschen oder Cases verpackt, die ebenfalls bei PL-Audio zu erwerben sind. Dadurch, dass der Anbieter bei den Subwoofern der Gorilla-Serie und den Subwoofern der Gala-Serie jeweils auf eine DSP-Basis setzt (Gorilla: ALLDSP, Gala: Powersoft), lassen sich Presets innerhalb einer Serie schnell austauschen. So stellt es kein Problem dar, Anpassungen für andere Topteile vorzunehmen und als Preset zu speichern. Gorilla ermöglicht ebenso wie Gala den Zugriff per PC/Mac und damit das eigene Erstellen von Presets. Für Interes-



Die imposante TS42 Säule auf dem kleinen Gorilla Micro Sat Bass





senten bedeutet dies, dass die aktiven PL-Audio Subwoofer aus beiden Serien sehr flexibel einsetzbar sind und sich für jeden Anwendungsbereich ein passendes Setup herstellen lässt. Selbst die Kombination der Gala-Subwoofer mit meinen Seeburg TSM10 war möglich.

TS42 Tonsäule

Wie die in unserer Kirche fest installierten GL24 Lautsprecher der Firma Seeburg ist auch die PL-Audio TS42 Tonsäule mit rund 20 Zentimetern keine zierliche Vertreterin ihrer Zunft (20 x 82 x 25,5 Zentimeter). In dem aus Birken-Multiplex-Schichtholz und mit einer kratz- und wasserfester PU-Beschichtung überzogenem Gehäuse finden vier 6,5-Zoll-Lautsprecher und zwölf 1-Zoll-Tweeter Platz. Obwohl das Gehäuse optisch kein Curving vermuten lässt, sind die Lautsprecher intern bogenförmig montiert, sodass bei aufrechter Montage dennoch die vorderen Plätze ohne Anwinkeln gut erreicht werden. Im Vergleich zur sonst eingesetzten Seeburg GL24 hat das den Vorteil, dass der Schwerpunkt der Box günstiger liegt und diese von nur einer Person auf das Stativ gehoben werden kann. Das vergleichsweise geringe Gewicht von nur 14 Kilogramm spielt dabei natürlich auch eine Rolle. Ein weiterer Vorteil

des geraden Gehäuses ist die Möglichkeit, die TS42 auf kleineren Subwoofern mit Distanzstange betreiben zu können, ohne dass die Gefahr des Kippens besteht. So wurden die TS42 jeweils von einem Gorilla Micro Sat DSP 4000 Bass betrieben. Zusammen damit entsteht ein leistungsfähiges und doch gut transportables Dreiweg-System, denn die TS42 wird per Bi-Amping betrieben.

Gorilla Micro Sat DSP 4000

Zwei so kleine Bässe sollen die Säulen betreiben und eine derartige Kirche ausreichend beschallen? Doch Uli Lüsebrink von PL-Audio weiß zu beruhigen und verspricht gar tieffrequente Signale bis hinunter unter 40 Hertz: „Damit kannst du sogar ein Banana Array antreiben.“ Die leistungsfähigen kleinen Bässe wiegen 24 Kilogramm das Stück und nehmen darüber hinaus im Auto kaum Platz ein, was übrigens auch für die TS42 Säulen gilt. Mit 1.000 Watt RMS (2.000 Watt Programm) gibt es laut Hersteller genügend Leistungs-

reserven. Der maximale Schalldruck ist mit 128 Dezibel angegeben, für meine Zwecke mehr als ausreichend, denn es handelte sich nicht um Festzeltbeschallung mit Rock'n'Roll-Pegel. Aber ein bisschen Tiefbass zum Wohlfühlen hätte ich schon gerne. Der Übertragungsbereich des 12-Zöllers ist von 40 bis 150 Hertz angegeben, er ist schnell positioniert und verfügt über zwei Aufstellmöglichkeiten sowie K&M M20 Flansche zur Aufnahme einer Distanzstange. Das pulverbeschichtete Schutzgitter ist mit Schaumstoff hinterlegt, das Gehäuse aus Birken-Multiplex-Schichtholz gefertigt. Vorne erspähe ich unterhalb des Schutzgitters eine Bassreflexöffnung.

Für den Transport stehen ein Tragegriff, ein Transport-Dolly und eine Schutzhülle (beide optional) bereit. Interessant wird es beim Blick auf die integrierten Endstufen/das DSP-Modul, die in sämtlichen Gorilla-Produkten und den PowerPac DSP-Endstufen Verwendung finden: 1 x 2.500 Watt und 2 x 800 versorgen den Subwoofer und bis zu zwei Top-teile.

Ein temperaturgeregelter Lüfter sowie die üblichen Schutzschaltungen sollen für Betriebssicherheit sorgen. Der DSP arbeitet bei 96 Kilohertz und bietet neben den X-Over-Funktionen bis zu 20 parametrische EQs pro Weg. Damit lässt sich arbeiten, ebenso gehören Limiter, Noise Gate und Delay zum Laufzeitausgleich



Im Gegensatz zum T4 Stick verfügt der T6 Stick über ein Curving und ist mit sechs 4-Zoll-Breitbandlautsprechern anstatt derer vier bestückt – beiden gemeinsam ist der rückseitige Schwenk- und Neigeadapter, der auf das Mikrofonstativ aufgesetzt wird

der Chassis zu den DSP-Funktionen. Um sich nicht hinter dem Subwoofer gebückt durch die Display-Menüs durchquälen zu müssen, greift man besser auf eine Software am PC zurück, die per Ethernet und USB (optional WLAN) auf den DSP zugreifen kann – eine App ist laut Uli Lüsebrink in Vorbereitung. Der Subwoofer ist aufgrund der vielfältigen DSP-Funktionen auch für die Verwendung mit Top-teilen anderer Hersteller geeignet. Auf Wunsch bietet PL-Audio für Fremdprodukte angepasste Presets an, ebenso natürlich für eigene Produkte.

Verkabelung

Weil die TS42 über Bi-Amping angetrieben wird, belegt sie beide Endstufenausgänge des Gorilla Micro Sat DSP 4000. Da das Endstufenmodul gleich für den Bi-Amping-Betrieb vorbereitet ist, genügt ein einzelnes 4-poliges Speakon-Kabel. Nun muss nur noch die Stromversorgung per PowerCon-Verbindung hergestellt und das passende Preset für die TS42 aufgerufen werden. Der erste Klangeindruck? Gewaltig. Was aus die kleinen Subwoofern leisten, hat mir kurzzeitig die Sprache verschlagen. Natürlich kann ein 12-Zoll-Speaker keinem 18-Zöller das Wasser reichen. Aber der Gorilla Micro Sat DSP 4000 Bass bewegt sich im oberen Spektrum des physikalisch Machbaren. Der Vorteil von 12-Zoll-Treibern besteht darin, dass der Übergang vom Subwoofer zur Säule unauffälliger verläuft als bei den meisten größeren Lautsprechern. Durch den weiten Übertragungsbereich der TS42 Säule, der laut Datenblatt immerhin von 85 Hertz bis 20 Kilohertz reicht, kann per DSP ein unauffälliger Übergang vom Subwoofer zur Säule erstellt werden. Das ist mit dem TS42 Preset im Subwoofer so gut gelungen, dass ich selbst in direkter Nähe Subwoofer und Säule als eine Einheit empfinde.

Zuschauer, die sehr nahe an den Boxen saßen, konnten dies später bestätigen. Durch den breiten horizontalen Abstrahlwinkel von 100 Grad (vertikal 25 Grad) wurden die meisten Plätze in der räumlich recht breit gebauten Kirche gut er-

Die aktiven Subs der Gala-Serie basieren auf Endstufen und DSPs von Powersoft – vier Presets sind direkt am Subwoofer abrufbar (sie sind per Software auf einem per USB angeschlossenen PC frei programmierbar – das öffnet die Plattform auch für Top-teile anderer Hersteller)



reicht. Das Rückkopplungsverhalten der TS42 war dabei extrem gut. Bei zwei Songs bewegten sich zwei Sängerinnen jeweils mit einem Funkmikrofon direkt vor den TS42 – Feedback war kein Problem. Auch die rückwärtige Dämpfung, die bei schmalen Säulen schon problematisch sein kann, ist hervorragend.

Gemessen

Die Veranstaltung in der Stephanus-Kirche Herne wurde wie im letzten Jahr von Diplom-Ingenieur Willi Hartung aus Bochum gemischt. Er überlässt nichts dem Zufall und bringt stets sein eigenes Messsystem mit, um mehrere Messungen im Raum zu erstellen, die dann in Easera gemittelt werden. Weitere Messungen wurden von mir mit dem NTi Audio XL2 Audio Analyzer durchgeführt. Auch Willi zeigte sich zufrieden von der Leistungsfähigkeit der Subwoofer sowie der beiden TS42 Säulen und musste das System nur geringfügig für den Raum anpassen.

Live

Die Band besteht aus Schlagzeug, Bass, E-Gitarre und Keyboards (zuweilen ergänzt durch Backing Tracks mit Bläsern, Percussion



Ready to go: Passende Cases und Taschen werden von PL-Audio angeboten

Loops). Beim Gang durch den Raum imponierten mir besonders Bass und Bass Drum, die schnell zu einer in der Frequenz deutlich zu differenzierenden Einheit verschmolzen. Hier sorgte das schnelle Ansprechen eines 12-Zoll-Lautsprechers für knackige Impulse. Gerade beim E-Bass fiel auf, dass der Übergang vom Subwoofer zur Säule gut gestaltet ist, denn bei diesem Instrument spielt sich nicht nur durch unterschiedliche Spieltechniken im Frequenzspektrum oberhalb des Bassbereichs einiges ab.

Chor

Drei Gruppen waren am Konzert beteiligt: ein großer Chor, bestehend aus knapp 60 Sängerinnen und Sängern, ein Kinderchor mit knapp 25 Kindern und die fünfköpfige Gesangsformation Complete, alle begleitet von der genannten Band. In den vergangenen Jahren war es immer mal wieder schwierig, den Chor über die Grundlautstärke der Band zu heben, schließlich spielt ausschließlich der Keyboarder direkt ins Pult. Ein akustisches Drumset, ein Bass samt Bassverstärker und ein Gitarrist mit Gitarren-Amp geben schon eine ordentliche Grundlautstärke vor. Während Alt und Sopran mit vier Kleinmembranmikrofonen von beyerdynamic mikrofoniert wur-



Die kleinen T3 Sticks des Entertainer 12 Systems sind mit vier 3-Zoll-Breitbandlautsprechern ausgestattet – der Subwoofer des Entertainer-Systems besitzt oben eine Klappe, in der Kabel und T3 Sticks verstaut werden können; technisch gesehen basiert der Sub auf den Gala-Subs (auch hier sind Module von Powersoft verbaut)



den, kamen die Tenöre und der Kinderchor mit je einem Großmembranmikrofon von sE Electronics aus. Die Gesangsformation Complete war komplett mit Sennheiser e945-Mikrofonen ausgestattet. Während sich die Band in den vergangenen Jahren stets zügeln musste, um den Chor nicht zu übertönen, war das diesmal kaum notwendig. Durch das gutmütige Rückkopplungsverhalten der TS42 Säulen blieb das Konzert fast durchgängig frei von Rückkopplungen, die Sängerinnen und Sänger waren laut und deutlich bei bester Sprachverständlichkeit zu vernehmen.

Die positiven Rückmeldungen aus dem Publikum ließen nicht lange auf sich warten – das einfache Smartphone-Video eines Zuschauers, welches mir nach dem Konzert zugespielt wurde, bestätigte den Eindruck der Generalprobe: einwandfreies, ausgewogenes Klangbild mit einem sehr gut hörbaren Chor.

Entertainer 12

Der komplette Innenraum der Kirche wurde gleichmäßig beschallt, le-

diglich für die Empore war zusätzliche Unterstützung erforderlich. Die kam in diesem Fall in Form der PL-Audio Entertainer 12 Kompakt-PA, deren Elektronik auf die gleiche Basis wie die Gala-Produkte setzt. Der 12-Zoll-Subwoofer wird von einer 3-Kanal-Endstufe mit einer Leistung von 1.500 Watt für den Bass und 2x 750 für die Toppteile versorgt. Wie bei den Gala-Bässen ist hier der DSP fest durch vier Presets justiert und auf das System abgestimmt.

Display und Bedienelemente für individuelle Parameter-Eingriffe sind nicht vorgesehen. Eine USB-Buchse lässt aber vermuten, dass über die DSP-Software „Eingriffe“ möglich wären. Die T3 Stick Toppteile sind mit vier 3-Zoll-Faital-Chassis bestückt und verfügen auf der Unterseite über ein Gewinde, um sie auf ein Stativ zu schrauben – passende Adapter für normale Mikrofonstative stehen zur Verfügung. Für Subwoofer und Toppteile kommen Neodym-Speaker zum Einsatz. Das Gehäuse von Subwoofer und T3 Sticks ist gefertigt aus PU-beschichtetem Multiplex-Holz.

Der Subwoofer nimmt für den Transport sowohl die T3 Sticks als auch die Verkabelung sowie gegebenenfalls die Stativadapter auf. Durch das geringe Gesamtgewicht von 24 Kilogramm und die oben eingelassenen Griffe lässt sich das Entertainer 12 System gut tragen. Erstaunlich ist bei diesem sehr kompakten System wieder, wie kräftig der Subwoofer aufspielt. Für unseren Zweck als Delay Line ist die Entertainer 12 jedenfalls eher überdimensioniert und muss im „Sparbetrieb“ laufen. Passend in der Wiedergabe verzögert, frische dieses kleine System die auf der Empore deutlich abgeschwächte Höhenabbildung auf.

Gala T4 Stick und Gala 12 DSP Subwoofer

Für den nächsten Auftritt ging es mit Complete Worship weiter in die Christuskirche in Wanne-Eickel. Hier interessierte mich weniger der vielbesungene Mond über der Stadt als der Sound vor dem Altarbereich, in dem fünf Mikrofone, zwei Keyboards und ein MacBook Pro mit Ableton Live und Backing Tracks in

Kombination mit einem Behringer X32 Rack aufgebaut waren. Das kleine Besteck aus Gala 12 DSP Subwoofer und zwei T4 Sticks musste den Bereich vom Altarraum aus bis zur Kirchenmitte beschallen. Im Eingangsbereich und der vorderen Hälfte der Kirche waren die Stände des Adventsmarktes und ein Café aufgebaut. Damit man sich dort weiterhin unterhalten konnte, sollte dieser Bereich möglichst dezent beschallt werden. Die T4 Sticks sehen den T3 Sticks des Entertainer 12 Systems recht ähnlich, bieten jedoch – wie die Typenbezeichnung es andeutet – vier 4-Zoll-Faital-Chassis. Die Eckdaten: Birken-Multiplex-Gehäuse, Warnex-Lack (auf Wunsch PU-Beschichtung), Frontgitter mit hinterlegter Akustik-Gaze, Schwenkadapter auf der Rückseite und 200/400 Watt Belastbarkeit (RMS/Peak) bei 16 Ohm.

Kritik? Der Subwoofer besitzt leider nur einen Griff an der Oberseite. Zwei Griffe wie beim Entertainer 12 hätten mir mehr gefallen. Der Sound des kleinen Systems überrascht mich ebenso wie schon der des Entertainer 12. Möglich wird das durch die Verwendung hochwertiger Lautsprecherkomponenten und der leistungsfähigen DSPs, die in der Gala-Serie eingesetzt werden. Die Reichweite der T4-Sticks ist bauartbedingt nicht so hoch wie bei einer langen Säule, reichte für unseren Zweck aber, denn es sollte ja nur eine Hälfte der großen Kirche beschallt werden.

Dies musste auch ein Pfarrer erfahren, der für seinen Programmteil unsere PA nutzen wollte und im hinteren Bereich nicht mehr zu verstehen war, was dem System nicht anzulasten ist, sondern der fehlenden Absprache im Vorfeld (*manchmal muss sich selbst der direkte Draht zu höheren Mächten den Gesetzen der Physik unterwerfen, die Redaktion*).

Gala T6 Stick und Gala 15 DSP Subwoofer

Die Gala T6 Sticks lediglich als längere Version der T4 Sticks zu umschreiben, würde ihnen nicht gerecht werden. Zwar deutet die Bezeichnung bereits darauf hin, dass es sich um eine Bestückung mit sechs anstelle von vier 4-Zoll-Chassis handelt, doch

Fakten		
Gala 12 DSP Subwoofer Bestückung: 1 x 12" Neodym Belastbarkeit: 1000 W RMS/2000 W Peak Schalldruck: 126 dB Übertragungsbereich: 45 Hz-150 Hz Impedanz: 8 Ohm Amping: Powersoft 3-Kanal-Class-D DSP: Powersoft DSP mit 4 Presets, USB Leistung Kanal 1: 1 x 1.500 W an 8 Ohm Leistung Kanal 2 & 3: 2 x 750 W an 4 Ohm Abmessungen (BxHxT): 360 x 430 x 430 mm Gewicht: 20 kg Verkaufspreis: 1.390 Euro	Gala T4 Stick Tonsäule Bestückung: 4 x 4" Breitband Belastbarkeit: 200 W RMS/400 W Peak Schalldruck: 122 dB Übertragungsbereich: 150 Hz-19 kHz Abstrahlwinkel: 80° x 30° Impedanz: 16 Ohm Abmessungen (BxHxT): 115 x 470 x 110 mm Gewicht: 3,9 kg Verkaufspreis: 390 Euro	Abmessungen (BxHxT): 200 x 820 x 255 mm Gewicht: 14 kg Verkaufspreis: 2.368,10 Euro
Gala 15 DSP Subwoofer Bestückung: 1 x 15" Neodym Belastbarkeit: 1.200 W RMS/2400 W Peak Schalldruck: 129 dB Übertragungsbereich: 40 Hz-150 Hz Impedanz: 8 Ohm Amping: Powersoft 3-Kanal-Class-D DSP: 4 Presets, USB Leistung Kanal 1: 1 x 1.500 W an 8 Ohm Leistung Kanal 2 & 3: 2 x 750 W an 4 Ohm Abmessungen (BxHxT): 500 x 500 x 500 mm Gewicht: 25 kg Verkaufspreis: 1.590 Euro	Gala T6 Stick Tonsäule mit Curving Bestückung: 6 x 4" Breitband Belastbarkeit: 300 W RMS/600 W Peak Schalldruck: 125 dB Übertragungsbereich: 135 Hz-19 kHz Abstrahlwinkel: 90° x 40° Impedanz: 5,4 Ohm Abmessungen (BxHxT): 135 x 690 x 120 mm Gewicht: 6 kg Verkaufspreis: 790 Euro	Gorilla Micro Sat DSP Bass Bestückung: 1 x 12" Neodym Belastbarkeit: 1.000 W RMS/2.000 W Peak Schalldruck: max. 128 dB Übertragungsbereich: 40 Hz-150 Hz Impedanz: 8 Ohm Amping: 3-Kanal-Class-D DSP: AllDSP mit 80 Speicherplätzen, Display, Ethernet, USB Leistung Kanal 1: 1 x 2.500 W an 4 Ohm Leistung Kanal 2 & 3: 2 x 800 W an 4 Ohm Abmessungen (BxHxT): 350 x 400 x 550 mm Gewicht: 25 kg
	TS 42 Tonsäule Bestückung: 4 x 6,5", 12 x 1" KHT mit internem Curving Belastbarkeit: 600 W RMS/1.200 W Peak Schalldruck: über 134 dB Übertragungsbereich: 85 Hz-20 kHz Abstrahlwinkel: 100° x 25° Impedanz: 8 Ohm Belegung: 1+/-1- MF und 2+/-2- HF für Bi-Amping	Gala Entertainer 12 PA Bestückung Bass: 1 x 12" Neodym Bestückung T3 Tops: 4 x 3" Breitband Leistung Bass: 1 x 1.500 W an 8 Ohm Leistung Tops: 2 x 750 W an 4 Ohm Schalldruck: 125 dB Frequenzgang: 25 Hz-18 kHz Abmessungen (BxHxT): 340 x 470 x 520 mm (Bass, Toppteile intern zu verstauen) Gewicht komplett: 25 kg Verkaufspreis: 1.890 Euro

es gibt weitere Details, die die T6-Sticks auf eine andere Ebene heben. Einerseits ist die höhere Belastbarkeit von 300/600 Watt (RMS/Peak) zu nennen, andererseits das Curving, denn anders als beim T4-Stick sind die Lautsprecher in einem Gehäuse mit deutlicher Krümmung untergebracht.

Zusammen mit dem Schwenkadapter an der Rückseite ist es also möglich, die Lautsprecher recht hoch auf ein Stativ zu setzen und trotzdem die

ersten Reihen zu beschallen. Der Übertragungsbereich reicht von 135 Hertz bis 19 Kilohertz, der maximale Schalldruck wird mit 125 Dezibel, der Abstrahlwinkel mit 90 Grad horizontal bis 40 Grad vertikal angegeben. Passend zu den beiden T6 Sticks wird ein leichtes Case angeboten, welches beide Säulen inklusive montiertem Schwenkadapter aufnehmen kann. Mit je 5,1 Kilogramm Gewicht lassen sich beide im Case verstaut bequem von einer Person tragen.

Der Gala 15 DSP Subwoofer unterscheidet sich hinsichtlich der verbauten Technik nicht wesentlich vom kleineren Gala 12er (3-Kanal-Endstufe und der DSP von Powersoft).



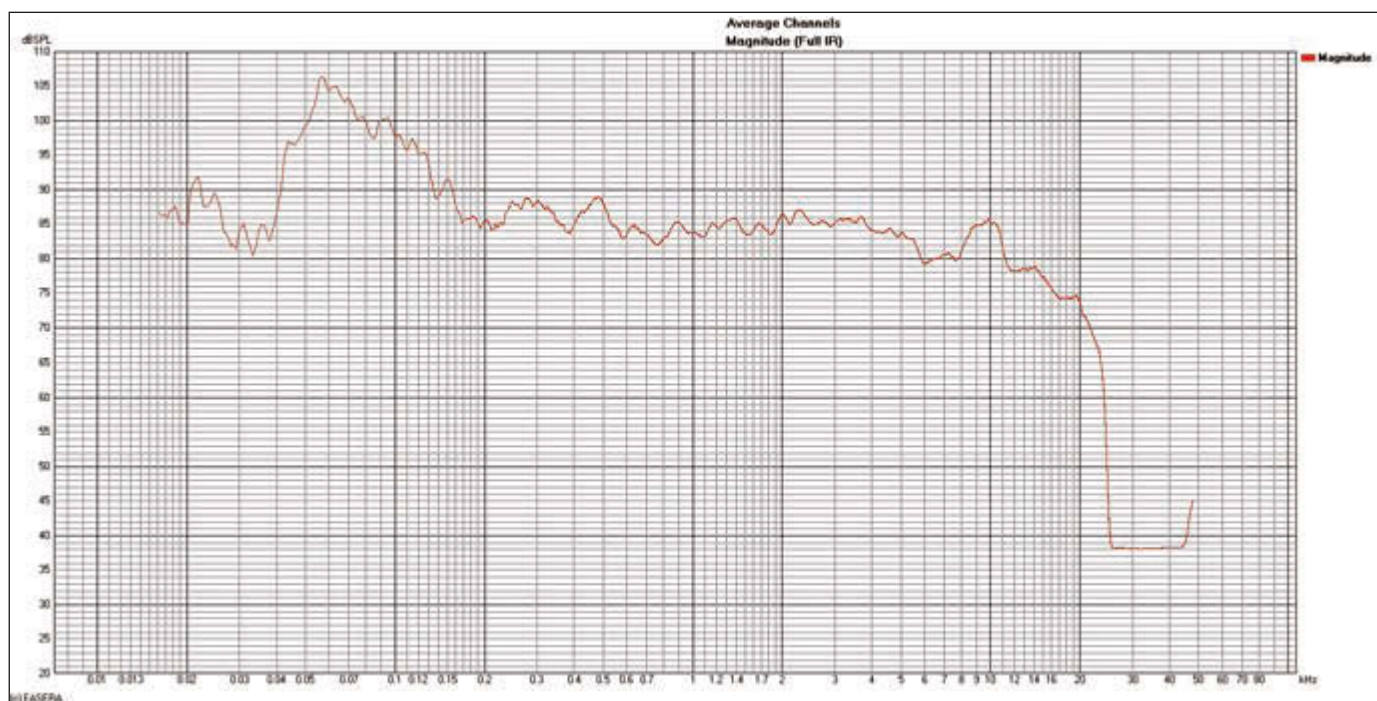
Die Messungen von TS42 und Gorilla Micro Sat DSP Bass in der Herner Stephanus-Kirche erfolgten mit dem NTi XL2 Audio Analyzer – zu sehen ist die Messung mit dem Terzband Analyzer (Achtung – keine akademischen Messungen, lediglich ein optisches Spiegelbild der akustischen Verhältnisse in der Kirche)

Schön, dass hier wieder vier Griffe zum Transport vorgesehen sind. Die Front wird optional von einem Rollen-Dolly geschützt, ein passendes Cover ist ebenfalls erhältlich.

In der mittelalterlichen Kirche in Dortmund-Brechten kommt die gleiche Profi-Band wie schon in Herne zum Einsatz. Dazu ein Gospelchor, Solo-Gesang und ein Mikro für Moderationen. Angeschlossen wird alles am erwähnten X32 Rack-Mischer von Behringer. Bereits beim Soundcheck mit produziertem Audiomaterial fällt auf, wie kräftig und vor allem tief der Subwoofer zulautet. Im Vergleich dazu arbeitet mein Seeburg TSM Sub wesentlich zurückhaltender. Mir kommt in den Sinn, dass dieser doch eigentlich auch durch einen Gala 15 DSP Sub ersetzt werden könnte. In der Tat bietet Uli Lüsebrink an, auf Wunsch für die TSM10 Topteile von Seeburg passende Presets zur Verfügung zu stellen. Besitzer der alten TSM Sub+ Subwoofer werden sich darüber freuen, denn seitdem Seeburg diesen Subwoofer aus dem Programm genommen hat, gibt es nur noch Bässe mit Zweikanalendstufe, mit denen es

nicht mehr möglich ist, zwei TSM 10 Topteile mit nur einem Subwoofer in Stereo zu betreiben. Zudem ist der Gala15 DSP Sub erheblich leichter.

Gemischt wurde die Veranstaltung von Dr. Thomas Zint, einem der Entwickler der Behringer X32 Plattform. Er mischte die gesamte Veranstaltung von einem Ultrabook aus, unauffällig direkt aus dem Publikumsbereich. Während des Soundchecks entschied sich Thomas, die schlecht „ausgeleuchteten“ Plätze hinter den dicken Säulen mit einer eigens von ihm sicherheitshalber mitgebrachten PA als Delay Line zu beschallen. Zwar reichen die T6 Sticks weiter als die kürzeren T4, doch an zwei so massiven Säulen kamen sie dennoch nicht vorbei. Da das Entertainer 12 System aus Platzmangel in Herne verbleiben musste, kam die Delay Line in diesem Fall nicht von PL-Audio. Vom Ergebnis zeigte sich selbst Thomas, der zu Beginn skeptisch war, weil er das System noch nie zuvor gehört hatte, sehr zufrieden. So konnte der Schlagzeuger in diesem Jahr sogar einige Titel mit Sticks anstelle der sonst aufgrund der schwierigen akustischen Verhält-



Dipl.-Ingenieur Willi Hartung aus Bochum hat mit seinem Easera Messplatz (<http://easera.afmg.eu>) an sieben Punkten im Raum gemessen – das Ergebnis der TS42/Gorilla Micro Sat DSP-Bass-Messungen ähnelt stark dem Ergebnis der NTi Audio XL2 Messungen

nisse genutzten Besen spielen. Die Rückmeldungen durch die Zuschauer waren auch durchgängig positiv. Probleme bereitete der 15er Subwoofer, denn er stieg während der Veranstaltung mehrfach aus. Obwohl er zwar ein Eingangssignal signalisierte, gab die Endstufe kein Signal mehr aus. Eine kurze Trennung vom Stromnetz konnte das Problem beheben, bis es 20 Minuten später erneut auftrat. Nach Rücksprache mit Uli Lüsebrink war dieses Problem bekannt und wurde eigentlich durch eine Umrüstung behoben. Unser Test-Subwoofer aus dem Lagerbestand war bei der Umrüstung übersehen worden – kann passieren. Gut, wenn der technische Support indirekt ansprechbar ist.

Finale

Vier Wochen mit PL-Audio Equipment – erneut überraschte mich das Angebot mit durchdachten und vor

allem gut klingenden leistungsfähigen Produkten. Insbesondere die 12-Zoll-Bässe der Gorilla-Serie begeisterten mich. PL-Audio Produkte überlisten natürlich nicht die Physik. Wer glaubt, mit zwei 12-Zöllern ein Open-Air-Festival beschallen zu können, liegt „naturgemäß“ falsch. Auch die TS42 Säulen sind einen Hörvergleich wert. Natürlich bieten sie nicht die dezente Optik so manch schlanker Säule. Hier ist eher Rock'n'Roll angesagt – das können die TS42 ganz hervorragend. Geringes Gewicht und unkompliziertes Handling bei gleichzeitig gutem Klang sind die Pluspunkte, die dieses System ausmachen. Und die Verkaufspreise? Die passive TS42 wird mit 2.368,10 Euro veranschlagt, der Gorilla Micro Sat Bass mit 2.963,10 Euro.

Die Gala-Serie wird vor allem bei kleineren Bands und DJs viele Freunde finden. Nicht jeder benö-

tigt die Features der Gorilla-Serie. Anschließen und loslegen ist die Devise. Die Powersoft Endstufen und DSPs bieten jedoch genügend Möglichkeiten, um selbst bei Bedarf Hand anzulegen. Durch die freie Kombinierbarkeit der PL-Audio Produkte untereinander kann man mit einem kleinen System starten und dieses nach und nach ausbauen, ohne seine alten Lautsprecher verkaufen oder einmotten zu müssen. Alles ist zu allem kompatibel.

Die T4-Sticks kosten 390 Euro (inklusive Mehrwertsteuer), die T6-Sticks liegen bei 790 pro Stück. Der Gala 12 DSP Subwoofer kostet 1.390 Euro, das 15-Zoll-Modell 1.590 Euro. Für das Entertainer 12 System werden komplett 1.890 Euro fällig. PL-Audio veranstaltet regelmäßig Hausmessen, bei denen man sich von Ausstattung und Leistungsfähigkeit der Produkte live überzeugen kann. ■

NACHGEFRAGT

Von PL-Audio erreichte uns kein Kommentar zu diesem Test bis Redaktionsschluss.

Anzeige



Wärme für Deinen Mix

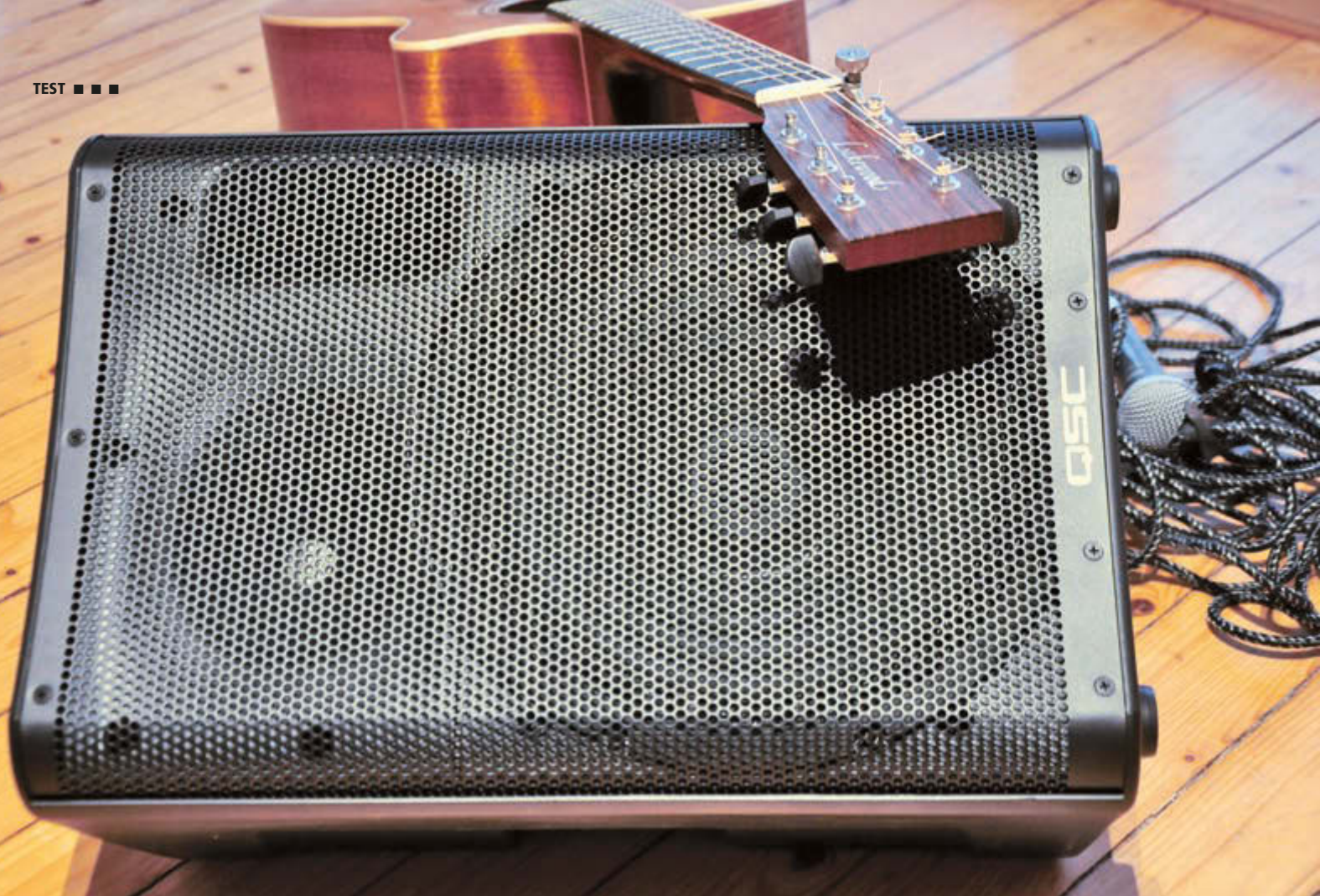
Die gut klingenden Röhrenvorverstärker von ART sind heute praktisch jedem Musiker ein Begriff. Mit dem **TubeMix** gibt es nun ein kompaktes 5-Kanal-Mischpult, das Dich mit demselben analogen Sound verwöhnt und zusätzlich ein USB-Interface bietet – und das zu einem Preis, der Dich überzeugen wird.

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



www.artproaudio.com

ART
APPLIED RESEARCH AND TECHNOLOGY



GROSSES KINO, KLEINES GELD

QSC CP12 Aktivmonitor

Von Michael Nötges

Nicht zuletzt die Verwendung digitaler Endstufen macht es mittlerweile möglich, sehr leistungsstarke und dennoch kompakte Aktivlautsprecher für den Einsatz als Beschallungslösung oder Bühnenmonitor herzustellen. QSC bietet mit dem neuen CP12 einen Zweiwege-Bassreflexlautsprecher an, der mit 1.000 Watt Spitzenleistung, 12-Zoll-Speaker, Filter- und Crossover-Presets, Mic/Line-, Line- und Aux-Eingang bestückt ist. Das Gewicht beträgt „schlanke“ 13,7 Kilogramm.

Als Pat Quilter, einer der drei Mitbegründer von QSC, in den wilden 1968er Jahren seine ersten Gitarrenverstärker mit Röhrentechnik baute, dachte er mit Sicherheit nicht an ein international agierendes Unternehmen, das sich bei der Produktentwicklung moderner Digitaltechnik bedient. Kompakte Digitalpulte mit Touchscreen wie der TouchMix (Test, Ausgabe 3/2015) waren damals undenkbar und PAs mit 1.000 Watt pro Lautsprecher eine mehr als wuch-

tige und raumgreifende Angelegenheit. Nun – Zeiten ändern sich und obgleich der Firmengründer heute mit seinen Quilter Amps zumindest thematisch back to the roots geht, sind die Produkte sowohl von QSC als auch Quilter Performance Amplification gespickt mit moderner Digitaltechnik. Diese wird dabei keinesfalls versteult, sondern schlichtweg da eingesetzt, wo es sinnvoll ist und klare Vorteile bringt.

Im Falle der neuen Aktivlautsprecher der CP-Serie liegt der Benefit auf der Hand: 1.000 Watt Spitzenleistung wiegen gerade einmal 13,7 Kilogramm. Klar liegt das am leichten Polypropylen für das Gehäuse, dem verwendeten 12-Zoll-Speaker und ebenso an der Endstufe. Zudem kommt das Class-D-Verstärkermodule unter anderem ohne zusätzlichen Lüfter aus, denn die Wärmeabfuhr wird stattdessen durch eine Konvektionskühlung gewährleistet, wodurch etwaige Hintergrundgeräusche ausgeschlossen sind. Das CP im Produktnamen steht übrigens für Compact Powered und die Zusatzzahl 12, welche Überraschung, für den verwendeten Lautsprecher.

Alternativ gibt es einen kleinen Bruder, den CP8, der zwar grundsätzlich mit 1.000 Watt (800 Watt RMS) die gleiche Spitzenleistung liefert, aber eben wegen des 8-Zoll-Speakers in kompakterem Gehäuse etwas weniger SPL (124 Dezibel) in die Waagschale wirft. Außerdem zollt die Basswiedergabe der Bauweise und Bestückung Tribut, da der Frequenzgang laut QSC anstatt bis 49 auf 56 Hertz hinunterreicht. Dafür ist der CP8 mit 9,5 Kilogramm pro Box anstatt 13,7 Kilogramm noch einmal deutlich leichter und aufgrund der geringeren Abmessungen beispielsweise als kleiner Bühnenmonitor prädestiniert, bei dem Bassfrequenzen wegen des Feedbacks ohnehin gerne herausgefiltert werden.

Beide Modelle der CP-Serie – das ist das Konzept – eignen sich als PA-Lautsprecher, Bühnenmonitor, zur Festinstallation in einem Club oder als Aktivbox für Präsentationen. Um die Unterschiede zu komplettieren: Der CP12 hat einen Abstrahlwinkel

von 75°, der CP8 von etwas breiteren 90°, was neben den Anschaffungskosten, Gewicht, Größe, Frequenzgang und SPL für die Kaufentscheidung und den Einsatzzweck wichtig sein kann. Kostenpunkte: 567 Euro (CP12) und 444 Euro (CP8) pro Lautsprecher.

Bestückung

Der Lautsprecher verfügt über einen 12-Zoll-Tief-Mitteltöner und einen 1,4-Zoll-Kompressionstreiber. Beide sind durch ein Metallgitter vor mechanischen Beschädigungen geschützt. Zwei ins Gehäuse integrierte Tragegriffe an der Längs- und Querseite liegen angenehm in der Hand und ermöglichen den Transport und die Positionierung des relativ leichten CP12. Dieser lässt sich entweder durch den integrierten 35-mm-Gewindeflansch auf einem Stativ montieren oder vertikal beziehungsweise durch die trapezförmige Bauform auch horizontal als Bühnenmonitor auf dem Boden positionieren. Dort steht er selbst auf glatten Böden sicher, da für beide Positionen rutschfeste Gummiaapplikationen vorgesehen sind. Besonders beim Wuchten des Lautsprechers auf ein Stativ sind 13,7 Kilogramm für 1.000 Watt Spitzenleistung ein sehr gutes Verhältnis zwischen Bandscheibenbelastung und optimaler Beschallungsleistung.

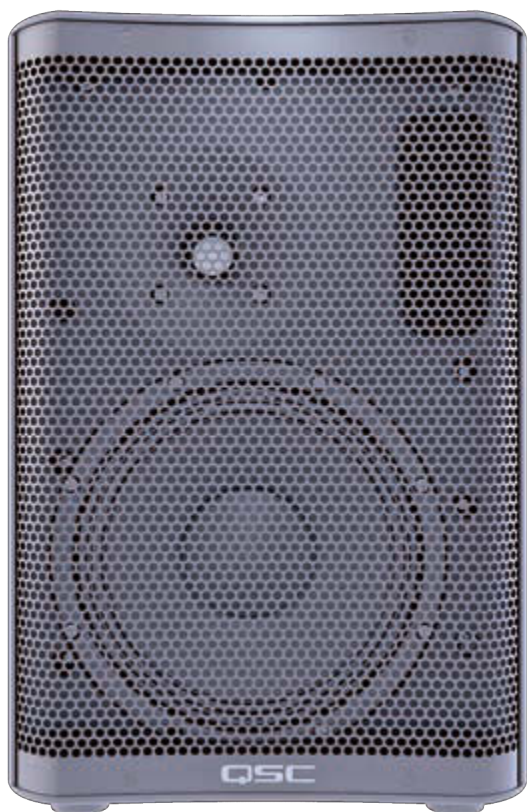
Das wird mit Sicherheit Veranstaltungstechniker und Kunden im Verleihgeschäft gleichermaßen freuen. Das relativ geringe Gewicht ist genauso hilfreich, wenn die Lautsprecher fliegend, beispielsweise an einer Traverse oder an der Decke, angebracht werden sollen. Dafür bietet der Hersteller optional einen Montagebügel (CP12 Yoke, Listenpreis 129 Euro), der Festinstallationen und stativfreie Positionierung ermöglicht. Wo wir gerade bei den Optionen sind: QSC bietet eine praktische Outdoor-Schutzhaube aus Nylongewebe für Außenveranstaltungen an (CP12 Outdoor Cover, Listenpreis 59 Euro) und hat für das CP12 ebenfalls eine Transporttasche im Angebot (Listenpreis 87 Euro).

Klangoptimierung

Technisch setzt QSC auf die auch im Wettbewerb zu findende DSP-Steuerung und nennt die dort integrierte Klangbearbeitung samt Schutzmechanismen „Intrinsic Correction“. „Directivity Matched Transition“ ist ein weiteres eingetragenes Markenzeichen von QSC. Dahinter verbirgt sich im Kern die Optimierung respektive Linearisierung und Entzerrung des Frequenzgangs über den kompletten Frequenzbereich. Das Stichwort ist FRFR (Full Range Flat Response). Was lange eher eine Anforderung



Zwei CP12, sprich 2x 1.000 Watt, passen locker in den Kofferraum – es bleibt noch genügend Platz für weiteres Equipment



Neben der CP12 wird auch das kleinere Modell CP8, mit etwas breiterem Abstrahlwinkel von 90 Grad, angeboten – der Verkaufspreis liegt unter 450 Euro

für Studiomonitore war, wird jetzt immer mehr für die Veranstaltungstechnik salonfähig und als Qualitätskriterium herangezogen. Neben diesen fixen Optimierungsmechanismen bietet der CP12 mit den Contour Presets weitere DSP-gestützte Entzerrmöglichkeiten.

Die sechs Filter-Presets (Default, Default Ext Sub, Dance, Dance Ext Sub, Floor Monitor, Speech) sind dabei so gewählt, dass sich der Monitor für unterschiedliche Einsatzzwecke anpassen lässt. Bei der Kopplung mit einem Subwoofer liegt beispielsweise die Übergangsfrequenz (Crossover) bei 80 Hertz, was die Sub-Presets durch ein entsprechendes Hochpassfilter berücksichtigen, um den Tieftonbereich dadurch dem Sub zu überlassen und eine optimale Ankopplung zu gewährleisten. Das Dance-Prese bringt mehr Bass und Klarheit in den Mitten. Der Hersteller empfiehlt es für Pop oder elektronische Musik. Der Floor-Monitor-Modus soll durch geschickte Filterung Feedback-Problemen beim Einsatz von Mikrofonen entgegenwirken. Der Speech-Modus optimiert dagegen den CP12 für Redebeiträge mit Handheldmikrofonen oder Headsets. Eine Besonderheit ist, dass dabei

Eingang 1 und 3 von der Filterung unberührt bleiben, um beispielsweise bei einer Präsentation Musik ungefiltert einspielen zu können.

Anschlüsse

Der CP12 verfügt über zwei separat regelbare Inputs (Kanal 1 und 2), wobei es sich bei dem ersten um einen reinen Line, beim zweiten um eine Mic/Line-Kombination handelt. Ein Mic-Boost-Button erhöht hier bei Bedarf die Verstärkungsreserven um 25 Dezibel. Eine Bluetooth-Schnittstelle hat der CP12 nicht, stattdessen setzt QSC auf einen Aux-Eingang (Kanal 3) in Form einer 3,5-mm-Stereoklinkenbuchse, um Zuspeler wie Smartphones oder Tablets per Kabel anbinden zu können (Bluetooth-Übertragung ist nicht vorgesehen).

Der Mix-Ausgang mit XLR-Buchse führt alle drei Audiokanäle zusammen, um sie entweder an einen Subwoofer wie den KS 112C (Listenpreis 1.077 Euro) weiterzuleiten oder mehrere CP12 für das Bühnen-Monitoring zu kaskadieren. Im ersten Fall sollte der Contour Switch dann auf einer der beiden Sub-Ext-Positionen stehen, um die Filterung (Crossover-Frequenz) entsprechend vorzunehmen. Sollen die CP12 als klassisches Stereo-Setup genutzt werden, schließt man einfach wie



Optionales Zubehör für die CP-Serie: Flugbügel und Transporttaschen

gewohnt an. Zur Erweiterung lassen sich natürlich die passenden Subwoofer ergänzen. Hilfreich ist übrigens, dass es sowohl grüne SignalleDs für die beiden Eingänge als auch eine Anzeige für den integrierten Limiter gibt. Diese leuchtet rot, wenn der DSP-basierte Schutz aktiv ist. Wäre das dauerhaft der Fall, sollte auf jeden Fall die Eingangslautstärke respektive die Ausgangslautstärke des Zuspielers überprüft und angepasst werden.

Praxis

Ich setze die CP12 bei einem Mitsingkonzert ein, um einerseits das Monitoring für die Musiker zu gewährleisten und andererseits, um im Veranstaltungssaal, der für rund 100 Personen konzipiert ist, eine gute Hörbarkeit der Musik zu gewährleisten.

Ich entscheide mich dabei ganz bewusst gegen Stative und positioniere die beiden Lautsprecher kurzerhand als Floor-Monitore auf dem Boden. Ich finde, dass dies die Barriere zwischen Mitsängern und Musikern, Bühne und Auditorium aufhebt und ein gemeinsamer „Raum“ entsteht. Dabei soll die Live-Musik nicht dominieren wie bei einem herkömmlichen Konzert.

Vielmehr soll der Sound Orientierung bieten und den Veranstaltungsraum füllen. Zum Einsatz kommt ein Schertler Unico, an den ich die Akustikgitarre und zwei Gesangsmikrofone für die beiden Vorsänger anschlieÙe. Über den Line-Ausgang gehe ich dann auf den ersten CP12, den ich mit einem weiteren CP12 per XLR-Kabel kaskadiert habe. Den Schertler Unico und einen der beiden Monitore richte ich auf die Musiker, damit auch die Pianistin am Flügel, der Perkussionist am Cajon und der Akkordeonist Gesang und Gitarre gut hören. Einen CP12 drehe ich in Richtung Publikum, um unauffällig und wirkungsvoll Akustikgitarre und Gesang zu verstärken.

Die Monitore sind schnell angeschlossen und die 13,7 Kilogramm fallen im Gegensatz zum doch deutlich schwereren Akustik-Amp der Firma Schertler sowohl beim Transport als auch beim Aufbau



Der CP12 fühlt sich als Monitor längs oder senkrecht stehend am Boden genauso wohl wie als PA-Lautsprecher mit 35-mm-Flansch am Stativ montiert

angenehm auf. Ebenfalls als „passend“ bewerte ich das unpräzise und eher unauffällige Design, wodurch die Boxen sich dezent platzieren lassen.

Zunächst stelle ich den Contour Switch auf „Floor-Monitor“ und folge der Herstellerempfehlung. Schnell merke ich allerdings, dass der Sound in diesem Kontext dann doch etwas dünn wirkt. Da ich keinerlei Probleme mit Feedbacks habe, weil die Lautstärken eigentlich gar nicht hoch sind, gefällt mir der Default-Modus wesentlich besser, denn Stimme und Gitarre klingen für meinen Geschmack natürlicher, etwas satter und nicht so bissig. Das ist sicherlich von Fall zu Fall zu entscheiden, aber es ist immer vorteilhaft, unterschiedliche Alternativen durch die verschiedenen Presets zur Hand zu haben.

Mit lediglich einem CP12 bekomme ich den Saal bei moderater Gesamtlautstärke akustisch gut ausgeleuchtet. Will heißen: Die rund 50 Mitsänger haben eine gute Orientierung durch die verstärkten Stimmen, trotzdem hören sie immer noch sich selbst. Für ein „richtiges“ Konzert in diesem Saal könnte ich mir zwei CP12 als PA

durchaus vorstellen, würde je nach Anwendung dann Subwoofer ergänzen.

Schnell lässt sich die Lautstärke des Bühnen-Monitors anpassen, der den Musikern zunächst zu laut ist. Ohne, dass ich jetzt die Gesamtlautstärke des Main-Lautsprechers fürs Publikum reduzieren muss, regle ich lediglich den zweiten CP12 am Eingang runter. Das Setup ist übersichtlich und einfach aufgebaut, ganz ohne Mixer und zusätzlichen Schnickschnack bekomme ich den Sound für das Mitsingkonzert mit einfachsten Mitteln. Klanglich empfinde ich die CP12 in diesem Kontext überzeugend, speziell für die Gesangsstimmen.

Während des Konzerts kann ich auch die Akustikgitarre gut hören und bekomme ein ausgewogenes und neutrales Klangbild transportiert. So schnell wie ich sie aufgebaut habe, sind die CP12 wieder im Kofferraum verschwunden. Wer allein oder mit kleiner Besetzung unterwegs ist, für den sind die kompakten Alleskönner sicherlich ein Versuch. Gerade im – von der Lautstärke her gesehen – eher ruhigen Kontext von Duos und Trios könnte der Griff zur CP8 eine Alternative sein. Ausprobieren.

Fakten

Hersteller: QSC

Modell: CP12

Typ: aktiver 2-Wege-Lautsprecher/Monitor

Herkunftsland: USA/China

Bauweise: 2-Wege-System, Bassreflex

Gehäuse: Polypropylen mit Stahlgitter und Stativflansch, Schrägaufstellung durch entsprechende Bauform

Amp-Type: Class-D-Endstufe

Leistung: 1.000 Watt (Peak)

Speaker: 1x12-Zoll-Tieftöner; 1x 1,4-Zoll-Hochtöner mit Wave-Guide (Abstrahlung: 75° achsensymmetrisch)

Eingänge: 2x XLR-Klinke-Combobuchsen (unabhängig regelbar): Line-Eingang und Line/Mic-Eingang; 1x Stereo-Aux-Eingang (3,5-mm-Klinkebuchse)

Ausgänge: 1x XLR-Mix-Output (Post Gain)

Bedienelemente: Volume-Regler für Eingänge 1 und 2, Mic-Boost-Knopf, Contour Switch für sechs unterschiedliche Filter-Presets (Default, Default Ext Bass, Dance, Dance Ext Bass, Floor Monitor, Speech)

Betriebsanzeigen: Power-LED, Signal-Limiter-LED, Signal-LED für Eingänge 1 und 2

Besonderheiten: Contour Switch Presets

Optionales Zubehör: CP12 Transporttasche, CP12 Outdoor Cover, CP12 Yoke Mounts

Gewicht: 13,7 kg

Maße: 516 x 350 x 323 mm

Zubehör: Quick Start Guide, Netzstecker

Verkaufspreis: 567 Euro

www.qsc.com
www.aeddistribution.de



Die CP12 mit dem rückseitigen Bedienfeld: Die Box bietet einen Mikrofon-eingang (Kanal 2) und mit der zusätzlichen Mic-Boost-Funktion ist es kein Problem, dynamische Mikrofone ohne externes Mischpult zu verstärken

In Ruhe

Ich nehme mir schließlich noch ein wenig Zeit, um in ruhiger Umgebung Musik über die Lautsprecher abzuspielen und anzuhören. Dabei schließe ich ein Shure SM58 Beta direkt an den CP12 an, denn mit dem Mic-Boost lassen sich auch dynamische Schallwandler verstärken. Den Schertler Unico nehme ich ebenfalls zur Hand und integriere den CP12 als Monitor, um einmal zu schauen, wie denn Akustikgitarre, Gesang und Sprache en détail wiedergegeben werden.

Klar, es handelt sich beim CP12 weder um einen universellen Monitor, der zwingend für akustische Instrumente optimiert wurde, noch um einen Studiomonitor, der sich feinste Klanganalysen auf die Fahnen geschrieben hat. Ich finde trotzdem, dass sich der Sound mehr als hören lassen kann. Auflösung und Transientenwiedergabe sind sehr gut, die Gitarre klingt natürlich und die Stimme kommt

straight und schnörkellos aus dem Lautsprecher. Mich überzeugt vor allem die direkte, vielleicht etwas nüchterne Art, die einem Monitor aber durchaus gut zu Gesichte steht. Denn es geht eben genauso darum, sich gut und präzise und nicht nur schön zu hören (*wie auch immer das definiert wird, die Redaktion*). Aber der CP12 klingt halt auch gut. Wenn ich im Dance-Modus unterschiedliche Pop- und Elektronikmusik anhöre klingt das satt und richtig erwachsen. Ist mir das zu viel des Guten ist, liefert der Default-Modus etwas mehr Nüchternheit und der Floor-Modus mehr Direktheit und Durchsetzungskraft.

Wenn man meckern will, fehlt unterm Strich vielleicht etwas das Bassfundament. Andererseits: Wem es am Ende nur um mehr Bass geht, dem hilft der Griff zum externen Subwoofer. Die Anbindung ist – wie die Handhabung des CP12 insgesamt – denkbar einfach, gut durchdacht und praxisnah.

Marktbeobachtung

DSP-gesteuerte Aktivboxen wie die QSC CP12 sind aufgrund der ambitionierten Verkaufspreisgestaltung nicht tausendfach zu finden. Hier ein zusammengefasster Überblick: Die Opera 12 von dBTechnologies kostet derzeit knapp 450 Euro, die HK Audio Premium PR:O 12 XD wird für 585 Euro gehandelt, die RCF ART-712A MK IV liegt knapp unter 600 Euro, die LD Systems Stinger 12A G3 kostet um die 660 Euro.

Finale

Konzeption und Umsetzung des QSC CP12 sind gelungen. Er ist leicht, kompakt, schnell auf- und abgebaut und im Kofferraum des Pkw verstaut. Dabei ist er nicht zuletzt wegen der Contour Presets flexibel als Monitor, PA- oder Präsentationslautsprecher einsetzbar und klingt bei den unterschiedlichen in diesem Test ausprobierten Quellen insgesamt überzeugend. Die Spitzenleistung von 1.000 Watt

pro Box gibt für viele Einsatzsituationen genügend Reserven und die Möglichkeiten der Subwoofer-Anbindung, des direkten Mikrofonanschlusses und der Integration von

kabelgebundenen Zuspielern machen ihn zu einem interessanten Allrounder für Veranstaltungstechniker, kleine Bands und Einzelmusiker. Dass dabei der Verkaufspreis

für den 12er deutlich unter 600 Euro bleibt (und der des 8er unter 450 Euro), ist ein zusätzliches Argument, die CP-Modelle einem Test zu unterziehen. ■

NACHGEFRAGT

Carsten Schiedeck, AED Distribution Deutschland, der deutsche QSC-Vertrieb:

„Der Test beschreibt anschaulich die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten der CP12, wobei die Grundidee ‚Compact Powered‘ in der GröBeneinheit ‚Bandscheibenbelastung/optimale Beschallungsleistung‘ zum in der Tat wichtigen Maß der Dinge erhoben wird – und als Industriestandardwert vorgeschlagen werden sollte. Warum nicht, denn wer regelmäßig Beschallungsgerätschaften bewegt, der freut sich über einfache Handhabung und einen langfristig intakten Bewegungsapparat. Und ja, zeitgemäße Technik ermöglicht eben auch, neben einem günstigen Gewichtsverhältnis, flexible Einsatzmöglichkeiten. Zum Beispiel ‚CONTOUR‘ in die Stellung ‚FLOOR MONITOR‘ bringen, Mikrofon direkt anschließen, ‚GAIN‘ aufdrehen und staunen: Selbst, wenn man sich mit dem Mikrofon in direkter Nähe der Schallwandler bewegt, ist die Neigung zur Rückkopplung nahezu eliminiert.

Nicht weniger beeindruckend ist der kraftvolle, klare Sound bei relativ hohen Lautstärken: Das sollte man sich anhören! Wie im Test beschrieben, verfügt QSC über jahrzehntelange Erfahrung im Bereich Verstärkertechnik und das macht auch bei der CP-Serie den Unterschied aus. Sollte der Wunsch nach etwas Unterstützung im Bassbereich aufkommen, findet man diese im neuen Subwoofer KS112, welcher ebenfalls einen günstigen dL/pmax-Wert (dL = DiscLoad = Bandscheibenbelastung / popt = optimale Leistung) aufweist. QSC wirbt u. a. mit einer stilisierten Seitenansicht des aktuellen Smart: im knappen Kofferraum sieht man die Umrissse des KS112: passt perfekt! Also wurde hier der Wunsch nach kompakten Abmessungen ebenfalls erhört und der KS112 ist ein genauso ein echtes Leistungswunder. Siehe oben: Auch das muss man gehört haben!“

Pro & Contra

- + Contour Presets für Klanganpassung und Subwoofer-Integration
- + gutes Gewicht-Leistungsverhältnis (13,7 kg Gewicht; CP8: 9,7 Kilogramm)
- + kleinere Live-Setups (Moderation, Duo) auch ohne Mischpult möglich
- + mit 1.000 Watt Endleistung (Peak) universell als Monitor, Präsentationslautsprecher oder Beschallung einsetzbar
- + robustes und leichtes Polypropylen-Gehäuse mit Lautsprechergritter, 35-mm-Schraubflansch und komfortablen Tragegriffen
- + zwei separat regelbare (Lautstärke-)Kanäle

Anzeige

CORDIAL
we are cable

Hit the ROAD

Im harten Bühnenalltag musst du dich jederzeit auf dein Material verlassen. Die Cordial ROAD Serie: hochflexibel, extrem belastbar und robust.

Für höchste Ansprüche bei höchster Beanspruchung.



Von Michael Nötges

Bezahlbare Mikrofone anzubieten, das hat sich der Hersteller JTS neben Kopfhörern und Funksystemen auf die Fahnen geschrieben. Dabei bieten die Taiwanesen, die in Deutschland über die Firma Monacor International in Bremen vertreiben, ein riesiges Portfolio an unterschiedlichen Schallwandlern für eigentlich jeden Einsatzzweck. Gut so, denn für eine anstehende Choraufnahme ist mit dem Bodenstativ-Mikrofon FGM-170T inklusive Carbonfaser-Galgen, Schwanenhalsadapter und Anschraubkapsel ein passender Testkandidat dabei.



Schiebeschalter für Low Cut Filter und PAD (-10 Dezibel) sind eingelassen im Schaft der Mikrophonkapsel (JS-22MXC) und lediglich mit einem entsprechenden Werkzeug zu verstellen

KOPFSACHE

JTS FGM-170T Mikrofon und Zubehör

„Kannst du wieder eine Choraufnahme von unserem diesjährigen Herbstkonzert machen“, kommt die Anfrage des St. Marien-Gesangvereins aus Aachen-Horbach eine gute Woche vor dem eigentlichen Termin. Die gebuchte Aufnahmehilfe ist kurzfristig abgesprungen und nun soll doch auch eine professionelle Aufnahme angefertigt werden. Das Ziel ist eine Weihnachts-CD für die Chormitglieder. Ich sage zu und stelle mir unter anderem aufgrund der Kürze der Zeit ein unkompliziertes Stereo-Setup vor, bei dem

ein Zoom H4-Recorder als Aufnahmemedium dient. Kurzerhand frage ich in der tools-Redaktion an, ob vielleicht gerade eine passende Testmöglichkeit in der Pipeline ist und bekomme prompt das FGM-170 von JTS angeboten. Dabei handelt es sich um ein Bodenstativ-Mikrofon mit drei Wechselkapseln (Kugel, Niere, Superniere) und einem Karbongalgen, der sich zusammen mit dem Basisstativ bis zu einer Höhe von rund 3 Metern ausfahren lässt. Hört sich gut an, aber ich muss zugeben, dass ich wegen der CD-Pro-

duktion etwas skeptisch ob des Qualitätsstandards bin. Das 170er hat einen Listenpreis inklusive dreier Kapseln und Stativ von 289 Euro. In vielen Tests hat sich indes gezeigt, dass die beschriebene Relation aus Preis und Qualität außer Kraft gesetzt wird. Insofern kann es immer sein, dass es sich um ein günstiges, dennoch hochwertiges Set handelt – vor allem reizt mich die Flexibilität durch die unterschiedlichen Richtcharakteristika. Nach kurzer Recherche stelle ich fest, dass zudem noch ein FGM-170T angebo-

ten wird. Das Bodenstativ und der Karbongalgen scheinen sehr ähnlich zu sein, die Kapsel hingegen ist eine andere. Es handelt sich um die gleiche, wie sie für das Studio-Instrumentenmikrofon JS-22 (Listenpreis 154,90 Euro) von JTS verwendet wird. Gut, es gibt dann nur eine Niere, da ich jedoch recht nah an den Chor heran möchte und einen breiten Aufnahmewinkel benötige, würde eine klassische XY-Anordnung mit einem Achsenwinkel von 90 Grad gut funktionieren. Aber wenn die 170er-Kugelskapseln überzeugen, wäre eine Klein-AB-Anordnung auch wegen des oft schöneren Raumklangs eine gute Alternative. Ausprobieren.

Zur Auswahl bekomme ich also zwei unterschiedliche Bodenstativ-Mikrofon-Sets: das FGM-170 mit drei Wechselkapseln und das FGM-170T mit festgelegter Nierencharakteristik. Es gibt übrigens jeweils eine FGM-62er-Variante, deren Stativ nur 60 Zentimeter misst und die sich mit einer maximalen Höhe von rund 2 Metern besonders für die Front-Mikrofonierung eignet. Die 170er haben dagegen ein Basisstativ mit einer maximalen Länge von 1,60 Metern und reichen mit dem Galgen (1,46 Meter) bis auf eine Höhe von rund 3 Metern hinauf. Sie eignen sich also optimal für jede Art der Overhead-Mikrofonierung, wie sie beispielsweise für Choraufnahmen üblich sind.

Stativ & Co.

Die Stativ- der beiden unterschiedlichen JTS-Modelle sind in meinen Augen weitestgehend baugleich, jeweils ausgestattet mit massivem Druckguss-Fuß. Es gibt drei Auflagepunkte mit Gummikegeln, die für die Körperschallentkopplung sorgen sollen. Das Basisstativ wird mit dem Fuß fest verschraubt. Die Gewinde sind sauber geschnitten und die Verbindung der beiden Teile gelingt problemlos und sicher. Der Galgen besteht aus Karbon, weswegen er trotz seines geringen Durchmessers von rund 8 Millimetern und dem niedrigen Gewicht von gerade einmal 100 Gramm eine hohe Steifigkeit auf-

weist. Das ist klar von Vorteil, um die Positionierung der Mikrofonkapseln sicher zu gewährleisten. Je schwerer Galgen und Mikrofon, umso anspruchsvoller ist am Ende die sichere Arretierung des Aufbaus. Erst recht, wenn die Maximalhöhe benötigt wird und sowohl Stativ als auch Galgen weit ausgezogen sind. Die Befestigungseinheit für den Galgen sieht einen neigbaren Gewindeaufsatz vor, um diesen am Stativ zu verschrauben. Mit einer Art zweiteiligen Muffe, durch die der Karbonstab verläuft, lässt sich die Länge des Galgens bestimmen. Ist sie aufgedreht, ist der Stab darin zu verschieben, dreht man sie fest, ist er arretiert. Die Befestigungseinheit und das Muffenelement aus Kunststoff machen einen soliden Eindruck, sie lassen sich komfortabel und sicher bedienen.

Beim FGM-170T befindet sich am unteren Ende des Karbonstabes eine integrierte XLR-Buchse, die ebenso wie der Stab einen „vernünftigen“ Eindruck macht. Am anderen Ende sitzt ein 5 Zentimeter langer Schwanenhals, um die Kapsel optimal auszurichten. An dessen Ende wiederum findet sich eine kleine 5-Pol-Buchse, an die sich die Mikrofonkapsel JS-22MXC anstecken lässt. Die Steckverbindung verfügt über einen Schraubverschluss, der Kapsel und Schwanenhals sicher und elegant miteinander verbindet.

Sehr gut gelöst finde ich auch die Tatsache, dass das Signal durch ein Kabel im Karbonstab bis zur XLR-Buchse transferiert wird und an dieser Stelle keine zusätzliche Strippe notwendig ist. Das zusätzliche Gewicht eines Kabels wäre bei der Positionierung der Mikrofone in luftiger Höhe hinderlich und würde die stabile Positionierung nur unnötig gefährden – von der optischen Komponente mal ganz abgesehen.

Das Setup macht einen wertigen durchdachten Eindruck. Übrigens werden die Kapseln in einem schicken schwarz-orangen Softcase geliefert, in dem sich ein passender Schaumstoff-Windschutz befindet. Für den Transport sind die eigentlichen Mikros also gut geschützt.

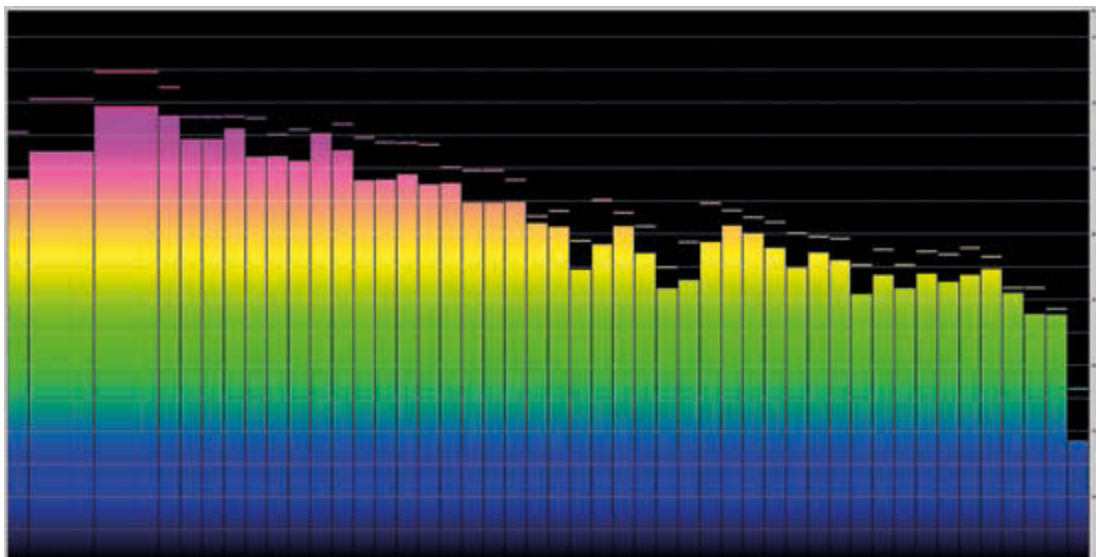


Die Overhead-X/Y-Anordnung (von unten gesehen) gelingt in etwa 2,80 Meter Höhe dank der flexiblen Schwanenhälse präzise, sicher und ohne Fixierungsprobleme

Am Ende des Karbongalgens befindet sich eine XLR-Buchse, sodass kein Kabel von der Mikrofonkapsel aus gezogen werden muss

FGM-170 (Wechselkapsel)

Beim FGM-170 sind die Kapseln deutlich kleiner im Durchmesser und werden mit einem Gewinde direkt auf das Schwanenhals-Ende geschraubt. Die Superniere ist ab Werk installiert, Kugel und Niere werden in einem kleinen Extraholzkästchen geliefert. Bei diesem Modell ist am unteren Ende des Karbonstabes keine XLR-, sondern eine Mini-XLR-Buchse integriert, an die das mitgelieferte Adapterkabel angeschlossen werden kann. Ich persönlich freue mich über jeden Adapter, den ich vermeiden kann, allerdings ist die Mini-XLR-Steckverbindung deutlich kleiner und leichter als die direkte XLR-Variante des FGM-170T. Eine Besonderheit hat das FGM-170 noch: Es gibt einen hinterleuchteten Ring an der Kapsel, der signalisiert, ob das Mikrofon mit Phantomspannung versorgt und einsatzbereit ist. Das kann hilfreich



Fakten

Hersteller: JTS

Modell: FGM-170T

Lieferumfang: Stativ mit Carbonfaser-Galgen, körperschallentkoppelte Druckguss-Bodenplatte, Mikrofonkapsel, Softshell-Etui, Windschutz-Schaumstoff

Typ: Bodenstativ-Kondensatormikrofon

Membran: goldbeschichtet; 1/2-Zoll ø (1,25 cm)

Richtcharakteristik: Niere

PAD: -10 dB

Low Cut Filter: 80 Hz

Empfindlichkeit: 15,8 mV/Pa

Grenzschalldruckpegel: 140 dB

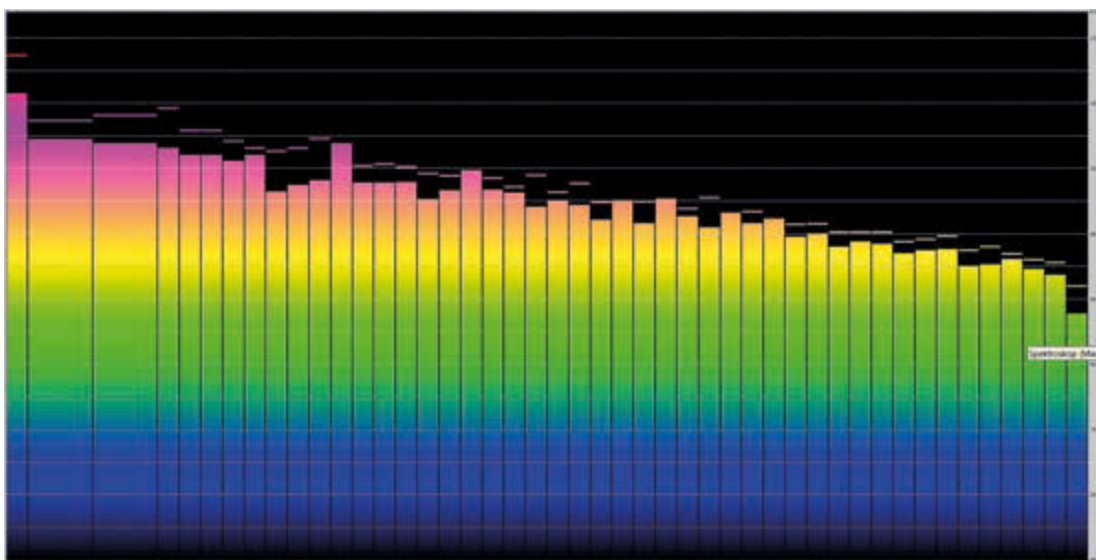
Besonderheiten: Carbonfaser-Galgen mit XLR-Buchse, austauschbare Kapseleinheit

Abmessungen (Galgen/Stativ): 1,46 m / 1,6 m

Gewicht (gesamt): 3,4 kg

Listenpreis: 339 Euro

www.jts-europe.de
www.monacor.de



Die Darstellung des aufgenommenen Rosa Rauschens (oben) über das FGM-170T zeigt im Vergleich zu der Referenz-Visualisierung nur kleinere Abweichungen, was den vom Hersteller angegebenen linearen Frequenzgang bestätigt

sein, um aus der Entfernung alles im Blick zu haben, aber je nach Kontext auch stören, wenn die Mikrofone bei Live-Mitschnitten möglichst unauffällig positioniert sein sollen. Ausschalten lässt sich die „Festtagsbeleuchtung“ leider nicht.

Beide Mikrofonmodelle (FGM-170T und FGM-170) verfügen über ein PAD von 10 Dezibel und ein Low Cut Filter mit 80-Hertz-Einsatzfrequenz. Der Unterschied ist nur, dass die Funktionen im Falle des FGM-170T direkt am Mikrofonkapselschaft durch in das Gehäuse eingelassene Dip-Schalter aktiviert werden. Beim FGM-170 finden sich die Pendants an der XLR-Buchse des Adapterka-

bels. Letzteres finde ich wesentlich praktikabler. Denn sind die Mikrofone erst mal in 3 Metern Höhe positioniert, muss auf die Leiter gestiegen werden, um Low Cut Filter oder PAD zu aktivieren. Dabei kann es auch noch passieren, dass die penible Ausrichtung der Schallwandler wieder passé ist, weil sich die Dip-Schalter nur mit einem spitzen Gegenstand verstellen lassen. Als deutlich praxisgerechter bewerte ich da die Lösung, die Bedienelemente für die Zusatzfunktionen am Ende des Adapterkabels unterzubringen.

Auswahlverfahren

Um entscheiden zu können, welches System ich denn nun für die Chor-

aufnahme verwende, beginne ich mit einem Blick ins Datenblatt. Deutlich wird dabei, dass die drei Kapseln des FGM-170 im Bassbereich nicht ihre Stärke haben. Der Frequenzgang ist angegeben von 50 Hertz bis 18 Kilohertz. Außerdem sieht man auf den Frequenzgangsschrieben des Herstellers, dass Linearität zugunsten einer eigenen Klangfarbe nicht die oberste Priorität zu sein scheint. Während die Kugelskapsel zu tiefen Frequenzen hin eine leicht ansteigende Tendenz hat, hat die Superniere ab 1 Kilohertz einen Roll-off. Die Nierenkapsel ist länger auf Linearkurs, sackt jedoch ab 250 Hertz ab. Zudem sind Unregelmäßigkeiten oberhalb von 10 Kilohertz zu erkennen. So-

wohl Kugel- als auch Nierenkapsel erfahren dort eine Dämpfung von rund 10 Dezibel. Generell muss das nicht „negativ“ sein, kann beispielsweise für Gitarre oder Snare gut passen (wo Bassanteile sowieso stören), aber nicht zwingend zum Anforderungsprofil der Choraufnahme.

Der Frequenzgang des FGM-170T sieht laut der Herstellerangaben im Vergleich nahezu optimal aus. Von 20 Hertz bis rund 5 Kilohertz verläuft er nahezu linear. Bei 10 Kilohertz gibt es dann einen Peak von rund +5 Dezibel, der sich bei 20 Kilohertz wieder dem Ausgangsniveau nähert. Solche Höhenanhebungen zwischen 5 und 10 Kilohertz sind bei Druckgradientenempfängern konstruktionsbedingt zu beobachten und mal stärker, mal schwächer ausgeprägt. Im Idealfall sind sie natürlich eher geringfügig, wobei sie eben auch als Teil des charakteristischen Sounds eines Mikrofons verstanden

werden können. Sie verhelfen mitunter zu angenehmer Präsenz und können bei Stimmen für bessere Verständlichkeit und mehr Durchsetzungskraft sorgen.

Rein von der Papierform her tendiere ich für die Choraufnahmen im Aachener Kaisersaal zum FGM-170T, da mir der Bassbereich für den Raumklang, das weitere Frequenzspektrum und die postulierte Linearität für einen unverfälschten Klang der Stimmen wichtig sind. Zum Gegencheck nehme ich Rosa Rauschen über die vier unterschiedlichen Kapseln auf und visualisiere die Ergebnisse mit dem Spektroskop der DAW. Die Bassschwäche der Supernieren- und Nierenkapsel des FGM-170 wird deutlich. Bei der Kugel ist es etwas weniger drastisch, dennoch gut auszumachen. Der Höhenbereich ist bei der Niere und Superniere etwas zu überrepräsentiert, während die Kugelskapsel in dem Bereich eine

ganz gute Figur macht. Im Abgleich mit der Referenzdarstellung des Rosa Rauschens wird klar, dass nur der Frequenzgang der FGM-170T-Nierenkapsel (JS-22MXC) sich sehr nah an einer linearen Wiedergabe bewegt und sich im Kern mit dem Frequenzgangschrieb des Herstellers deckt (lobenswert – die vollständigen Angaben zu den technischen Daten und zum Frequenzgang seitens JTS).

Ich lasse es mir nicht nehmen, Gesang und Sprache über die unterschiedlichen Kapseln aufzunehmen, um den Klang zu begutachten. Es ist nicht zwangsläufig gegeben, dass sich die technischen Daten oder der Gegencheck über die Aufnahmen von Rosa Rauschen mit dem subjektiven Klangeindruck decken. In diesem Fall passt das Ergebnis allerdings. Der wichtigste Punkt aber – deswegen ist es gut, auch Aufnahmen gemacht zu haben – liegt im Grundsound. Während das FGM-

Anzeige

PL-AUDIO

Professional sound made in Germany

DIE GALA-SERIE

Kleine, leichte, kompakte und leistungsstarke 2.1 Systeme

DER KOSTENGÜNSTIGE EINSTIEG IN DIE PROFI-KLASSE



ENTERTAINER 12

Unser kleinstes System

KLINGT ABER WIE EIN GROßES

INFOS & PREISE:  info@pl-audio.de

 **+49 (0) 2762 - 4004198**

Pro & Contra

- + abnehmbare Kapsel (Schraubarrretierung) und Softcase-Aufbewahrung
- + gute Verarbeitung (Kapsel und Stativ) und sichere Arrretierung und Längenverstellung des Galgens
- + interessantes Preis-Leistungs-Verhältnis
- + optisch unauffällig
- + praktisches und stabiles Bodenstativ mit dünnem Karbongalgen und Schwanenhals
- + technische Angaben seitens des Herstellers
- + transparenter, offener, natürlicher und detailreicher Klang mit präziser Transientenwiedergabe
- Low Cut Filter- und PAD-Switch am Kapselschaft nach Installation schwer zu verstellen, ohne die Ausrichtung der Mikrofone neu vorzunehmen

170T einen sehr transparenten und fein aufgelösten natürlichen Klang liefert und dabei sehr offen und ohne jegliche Nebengeräusche auftritt, können die drei Wechselkapseln des FGM-170 dieses Niveau nicht halten – hier kommt wahrscheinlich der deutliche preisliche Unterschied zum Tragen. Ein leichtes Rauschen ist bei allen Dreien zu hören, sodass die Signal-to-Noise-Ratio mit dem FGM-170T definitiv nicht mithalten kann. Außerdem lösen die Kapseln einfach nicht so fein auf und liefern deutlich weniger Tiefe und Präzision. Die Nierenkapsel des FGM-170 klingt unter dem Strich am natürlichsten von den drei Wechselkapseln. Für Sprache und beispielsweise zur unterstützenden Mikrofonierung eines Chores lässt sie sich sicher gut einsetzen.

Live

Beim Aufbau entpuppen sich die speziellen Stative als sehr praxistauglich. Ich ziehe Stativ und Karbongalgen aufs Maximum heraus, um eine Höhe von ungefähr 2,80 Metern zu erreichen. Dabei positioniere ich die beiden Stative an den hinteren Ecken des Dirigentenpodests auf dem Boden des Saales. Die Stative stehen dann rund 2 Meter auseinander. Die beiden Mikrofone führe ich in luftiger Höhe so zusammen, dass sie genau übereinanderliegen und einen Versatzwinkel von 90 Grad aufweisen. Das geschieht mit wenig Frickelei. Durch die flexiblen Schwanenhälse lässt sich nach der Grobausrichtung mit Stativ und Galgen die Feinjustierung auf der Leiter stehend



Praktisch: Beim FGM-170 finden sich die Schalter für Pad und Low Cut an der XLR-Buchse des Adapterkabels – das wäre eine wünschenswerte Option auch für das FGM-170T

schnell durchführen. Beim Überprüfen der Zusatzfunktionen stelle ich fest, dass bei einem Schallwandler das Low Cut Filter aktiviert ist. Das Problem ist jetzt, dass sich das zwar mit einem spitzen Schraubenzieher ändern lässt, aber dass es auf einer Leiter in rund 3 Metern Höhe nicht mehr ganz so einfach und die präzise Ausrichtung nach der Aktion passé ist. Das ist der einzige Moment, wo ich mir doch die FGM-170er gewünscht hätte, weil die Schiebeschalter für Low Cut Filter und Pad am Adapterkabel untergebracht sind und sich sehr einfach nach der Ausrichtung noch entscheiden lässt, ob die Zusatzfunktionen aktiviert werden sollen oder nicht. Die Arrretierung des Stativs und Galgens funktioniert ansonsten sehr gut, sodass ich keine Angst haben muss, dass die Mikrofone während der Aufnahme absacken. Nach ein paar Sekunden bewegen sich die Galgen auch nicht mehr und der Aufbau steht. Außerdem ist der Aufbau optisch unauffällig, weil die schwarzen Karbonstäbe recht dünn sind und vor dem Hintergrund der schwarz gekleideten Sänger kaum ins Auge fallen. Einmal ganz davon abgesehen, dass die schwere Fußplatte mit dem Stativ insgesamt recht elegant aussieht.

Klanglich kann sich die Aufnahme mit dem Zoom H4 hören lassen. Wie bereits im Auswahlverfahren beschrieben, ist der Sound gleichermaßen transparent wie detailreich und

bildet den Chor authentisch und natürlich ab. Die Tiefenstaffelung und Ortbarkeit einzelner Stimmen ist überzeugend – auch der natürliche Hall des Aachener Krönungssaals kommt angenehm und geschmackvoll zum Tragen.

Finale

Mit dem Stereo-Set FGM-170T des taiwanesischen Herstellers JTS lassen sich sogar unter professionellen Gesichtspunkten Recording-Aufgaben wie die Choraufnahmen im Rahmen dieses Tests anfertigen. Die Bodenstativ-Mikrofone mit Karbongalgen und Schwanenhals sind optisch unauffällig, komfortabel und sicher aufzubauen und auszurichten, wobei die Maximalhöhe von 3 Metern für die meisten Overhead-Mikrofonierungen reichen wird. Klanglich erweist sich die Kleinmembrankapsel (JS-22MXC) mit Nierencharakteristik als transparent, detailreich und ausgewogen, was zu einem authentischen Klangbild führt.

Als Listenpreis gibt der deutsche Vertrieb 680 Euro für ein Stereoset an. Wenn dabei bedacht wird, dass hochwertige Stative mit Karbongalgen, ein Softcase für die Kapseln samt Windschutz inbegriffen sind und sich darüber hinaus die Mikrofone durchaus flexibel für Live-Anwendungen und Aufnahmen unterschiedlicher Art einsetzen lassen, zeigen sie meiner Meinung nach ein interessantes Preis-Leistungs-Verhältnis. ■

NACHGEFRAGT

Björn Westphal, Public Relations bei Monacor International GmbH & Co. KG, dem deutschen JTS-Vertrieb:

„Schön, dass auch im neuen Jahr die Redaktion der tools 4 music akribisch wie eh und je Equipment unter die Lupe nimmt. Der Test des JTS Bodenstativ-Mikrofons FGM-170T in Ergänzung mit den FGM-170 zeigt, wie relevant dabei das jeweilige Anforderungs- und Einsatzprofil ist. In diesem Fall hatte also das FGM-170T mit seiner besonders leistungsstarken Kapsel einen kleinen Vorsprung, da es eben für die anstehende Aufnahmesituation explizit ausgewählt werden konnte. Das FGM-170 mit seinen drei Wechselkapseln zeigt deutlich, dass es sich mit kleinem Budget für unterschiedlichste Anwendungsszenarien empfiehlt. In das Jahr 2019 startet JTS zudem gleich mit zahlreichen neuen Produkten insbesondere im Bereich der Live-Mikrofonie – wir sind schon gespannt auf das Feedback der tools-Redaktion.“



THE SOUNDMAKERS

ELEMENTS GALA

THE NEW ELEMENTS EXPERIENCE >



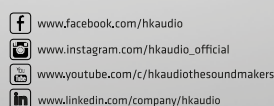
ELEMENTS GALA vereint optische und akustische Eleganz in einem Beschallungssystem, das den hohen Ansprüchen niveauvoller Veranstaltungen voll und ganz entspricht.

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!



5^{YEAR} Warranty*
* upon registration, terms and conditions apply



hkaudio.com



16 Kanäle stehen zur Verfügung – bis zu acht davon laut Hersteller intermodulationsfrei parallel

Ab in den Koffer!

IMG Stageline FLY-16R und FLY-16T Funksystem für Line-Signale

Von Christian Boche

Bahnfahrer kennen das: Nichts ist wichtiger als eine zuverlässige Verbindung. Das Gleiche gilt für die Übertragung von Audiosignalen. Das Kabel ist dabei die gebräuchlichste Lösung, um ein Audiosignal von der Quelle bis zur Klangveredelung (aka Mischpult) zu transportieren. Kabel sind mit drei Kernkompetenzen ausgestattet: günstig, zuverlässig und stets im Weg. Wer eine barrierefreie Signalübertragung bevorzugt, der könnte in dem IMG Stageline FLY-System den idealen Spielfreund gefunden haben. Die kompakte Drahtlosstrecke soll eine Funkübertragung von Line-Signalen bis zu 90 Metern erlauben – ich suche schon mal einen Laser-Entfernungsmesser für den Praxistest.



Das Angebot an In-ear- und Mikrofon-Sendestrecken ist mittlerweile fast unüberschaubar. Was die drahtlose Übertragung von Line-Signalen betrifft, hat der Anwender deutlich weniger Auswahl (siehe unseren Test zum Neutrik Xirium-X-System in tools 1/2015 – www.musiccraft24.de).

Das Fly-System besteht aus zwei Hauptkomponenten. Der FLY-16T ist der Sender des Fly-Systems. Er verfügt über ein Kunststoffgehäuse mit etwa 2 Zentimeter Durchmesser und nutzt zur Kontaktaufnahme eine weibliche XLR-Buchse. Partner ist der FLY-16R Empfänger, der sich optisch identisch zum FLY-16T gibt, allerdings über eine männliche XLR-Anbindung verfügt. Die Bedienelemente sind auf das Notwendigste reduziert. Ein Power-Taster mit der Bezeichnung „Set“ schaltet die Geräte ein und aus und dient darüber hinaus zur Kanalanwahl. Eine LED gibt Auskunft über den Ladezustand, während das einstellbare und numerische Display den eingestellten Sendekanal anzeigt. Die grundsätzliche Bedienung über die Power-Taste sollte ein, zwei Mal geübt werden.

Zum Einschalten reicht es aus, die Power-Taste für zwei Sekunden zu drücken, bis das Display aufleuchtet. Um Sender und Empfänger auf den gleichen Kanal abzustimmen, drückt man den Power-Taster so lange, bis der gewünschte Kanal angezeigt wird. Das FLY-System arbeitet in der anmeldefreien Mittenlücke bei einer Trägerfrequenz von 823-832 Megahertz (derzeit befristet nutzbar bis 31. Dezember 2025). Zur Auswahl stehen die Kanäle 0-9 und die Kanäle A bis F. Wer mehrere Funkstrecken gleichzeitig einsetzt, der sollte entweder die Kanäle 0-9 oder die Kanäle A-F verwenden, da sich diese weniger gegenseitig stören. Zurück zur Bedienung. Um Sender und Empfänger auszuschalten, drückt man kurz die Power-Taste, bis das Display aufleuchtet, und erneut die Power-Taste, bis Signal-LED und Display erlöschen.

Stromer

Das System lässt sich zum einen mit handelsüblichen Mignonzellen (AA) betreiben. Klasse, dass je Einheit nur

eine einzelne Batterie benötigt wird. Aus diesem Grund sind Sender und Empfänger außerordentlich kompakt geraten. Die Kandidaten lassen sich auch mit AA-Akkus betreiben, welche sich komfortabel über eine Mini-USB-Buchse aufladen lassen. Ein passendes Kabel (USB->Mini-USB) liegt jedem Empfänger/Sender bei – mitgedacht! Unter der Produktbezeichnung PSS-1005USB und PSS-2405USB bietet IMG Stageline zudem passende USB-Ladegeräte an. Als Anhänger der Energiewende werde ich im Praxisteil versuchen, die Kandidaten illegalerweise mit einer Powerbank anzutreiben (*Jugend forscht ... , die Redaktion*).

Line- oder Mikrofonpegel?

Das IMG Stageline FLY-System ist für die Übertragung von Line-Signalen gedacht. Durch den XLR-Steckertyp wird sicherlich der eine oder andere sich bei dem Gedanken erwischt, diesen direkt auf ein Mikrofon zu stecken, um ein kabelgebundenes schnell zur Wireless-Variante mutieren zu lassen. Das funktioniert leider nicht, denn der Mikrofonpegel ist deutlich schwächer als ein Line-Pegel. Die Spannung, die ein Mikrofon im Betrieb erzeugt, liegt gerade mal im Millivolt-Bereich.

Stellt sich die Frage, wofür sich das System in der Praxis einsetzen lässt.

Auf einer Live-Bühne fallen ja nicht nur Mikrofonpegel an. Keyboards, DJ-Mixer, Laptop-Zuspieler und Gitarren- und Bassverstärker-Emulationen mit Line-Ausgängen – all das lässt sich mit dem FLY-Set zum Mischpult senden. Dort angekommen, können weitere FLY-Einheiten Signale aus den Mischpultausgängen an aktive Monitor- oder Delay-Boxen senden. Gerade die Ansteuerung von Delay Lines oder der kabellose Aufbau von Mehrzonen-Beschallungen mit Aktivboxen dürften profitieren. Manchmal gibt es schlichtweg keine vernünftige Lösung, ein NF-Kabel durch einen Raum zu legen. Oder das Publikum ist bereits vor Ort und es soll noch eine Zusatzbox installiert werden – da erscheint eine Funklösung gleich symphytisch. Sofern sie denn zuverlässig funktioniert.

Praxis

Bei einer analogen Funkstrecke wie dem Fly-System dürften kaum nennenswerte Latenzen zwischen Sender und Empfänger auftreten. Bei digitalen Funken können dagegen schon Verzögerungen von mehreren Millisekunden anfallen. Um ganz sicherzugehen, habe ich eine Referenzmessung durchgeführt mit dem Ergebnis, dass der Versatz zwischen Sender und Empfänger gerade einmal 0,10 Millisekunden beträgt. De facto operiert das System damit in



Fakten

Hersteller: IMG Stageline

Modell: FLY-16T/R

Typ: 16-Kanal-PA-Audio-Funksystem

Trägerfrequenzbereich: 823-832 MHz

Audio-Frequenzbereich: 30-17.000 Hz

Kanäle: 16

Klirrfaktor: 0,3 %

Sendeleistung: 10 mW

Reichweite: ca. 90 m

Stromversorgung Sender: 1x 1,5-V-Mignon-Batterie, DC 5 V/150 mA über Micro-USB-Buchse

Abmessungen: 102 x 23 x 22 mm

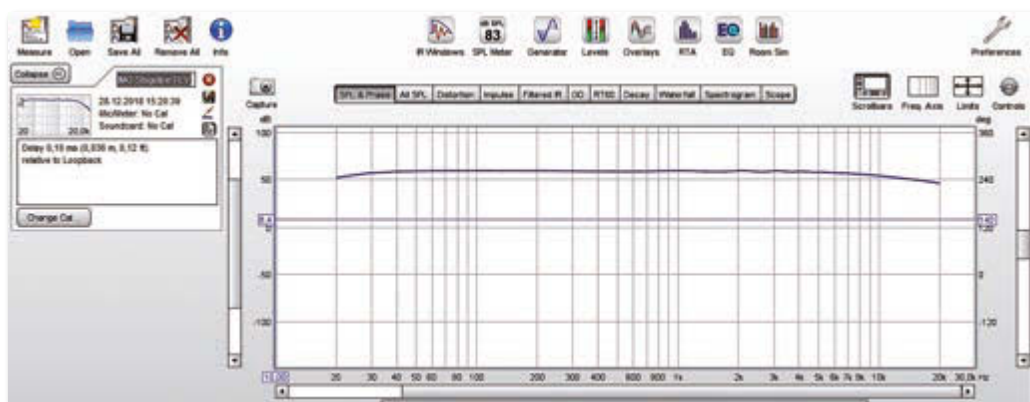
Gewicht: 54 g

Anschlüsse: Sender 3-Pol-XLR-Buchse

Listenpreise: 99 Euro (FLY-16T oder FLY-16R), Bundle-Preis 179 Euro

www.img-stageline.de

Für die Ermittlung der Batterielaufzeit funke ich einen Live-Mitschnitt aus einem DiGiGrid IOX (www.waves.com/hardware/digigrd-iox) an eine Behringer Shoutbox



Referenzmessung zur Latenz bei der Funkübertragung – mit einer Latenz von 0,10 Millisekunden operiert das System nahezu in Realtime

Pro & Contra

- + alternativer Akkubetrieb oder Netzbetrieb möglich
- + anmeldefrei
- + einfache Bedienung
- + günstiger Preis
- + leicht
- + nahezu ohne Latenz nutzbar
- + nur eine AA-Batterie pro Einheit notwendig
- + Praxisnutzen bei Delay Lines und Mehrzonenbeschallung
- generell mögliche Störungen beim Betrieb im Bereich der LTE-Mittenlücke
- Kunststoffgehäuse

Echtzeit. Sehr schön. Als ebenso wenig gedankenintensiv erweist sich die Stromversorgung. Ob Akku, AA-Zelle oder Betrieb über eine handelsübliche Powerbank – die FLY-Einheiten verwerten alles als Energiefutter. Zudem bietet IMG Stageline zwei unterschiedliche USB-Netzteile an, mit denen sich die Kandidaten dauerhaft mit Strom versorgen lassen. Besonders hungrig sind sie dabei nicht. Mit je einer frischen AA-Zelle ausgestattet, performt das System im Test 4 Stunden und 20 Minuten am Stück, bis Funkstille einkehrt.

Sehr praktisch ist außerdem der Umstand, dass sich ein FLY-16T Sen-

der mit gleich mehreren FLY-16R Empfängern verbinden lässt. Das bietet dem Anwender mehrere Optionen bei der Verkabelung.

Das Kunststoffgehäuse ist ausschlaggebend dafür, dass die Einheiten erstaunlich leicht sind und sich daher direkt in diverse Gerätschaften einstecken lassen, ohne dass viel Gewicht auf den XLR-Buchsen liegt. Im Umkehrschluss sollte auf Trittschutz geachtet werden, falls die FLY-Einheiten in Bodennähe ihren Dienst verrichten.

Klangqualität

Ein minimales Grundrauschen in Kombination mit einem in den Höhen leicht abgesenkten Frequenzgang (30-17.000 Hertz) – das geht für Live-Anwendungen und angesichts des günstigen Preises in Ordnung. Auch die Reichweite des Systems überzeugt. Der Hersteller spricht trotz der moderaten 10-Milliwatt-Sendeleistung von „bis zu 90 Metern“. Diese erreiche ich im Test nur bei direkter Sichtverbindung zwischen Sender und Empfänger –

was in der mobilen Beschallungspraxis eher Seltenheitswert hat.

Somit ist bei Hindernissen (Wände, Publikum oder Boxengehäusen) mit Einschränkungen der maximalen Reichweite zu rechnen. Dass es darüber hinaus in dieser von bösen LTE-Funkern belagerten Mittenlücke durchaus mal „eng“ werden kann, dürfte klar sein. Störungen können beispielsweise Smartphones mit aktiviertem LTE in direkter Nähe des Empfängers auslösen, denn der obere Bereich der „Mittenlücke“ liegt sehr nah am Uplink von LTE-Endgeräten. Einfach mal ausprobieren.

Finale

Das IMG Stageline FLY-System ist eine elegante Lösung für ein nerviges Problem, denn Kabelsalat ist weder nahrhaft noch geschmacksneutral. Im Gegenteil. Das umständliche Verlegen von NF-Kabeln hinterlässt meist einen faden Beigeschmack. Die Antwort auf die Frage „Geht das auch einfacher?“ könnte ab sofort also FLY lauten. Besonders bei der Ansteuerung von Delay Lines oder bei der Mehrzonenbeschallung sind Zeitgewinn samt Praxisnutzen enorm – wobei generell die LTE-Mittenlücke samt den damit möglicherweise entstehenden Einschränkungen im Hinterkopf bleiben sollte. Was soll ich noch sagen? Besonders der kompakte Formfaktor, die einfache Bedienung und die variable Stromversorgung begeistern – nicht zuletzt angesichts des moderaten Preises von 99 Euro pro Einheit (179 Euro pro Set). Dafür erhält man einen unkomplizierten Problemlöser, der in jedem Technikerkofter seinen Platz findet.

NACHGEFRAGT

Björn Westphal, Public Relations bei Monacor International GmbH & Co. KG, dem deutschen JTS-Vertrieb:

„Schön, dass sich die tools dem stetig wiederkehrenden Thema ‚geht’s auch ohne Kabel‘ widmet. Ohne Frage bleibt sicher nicht nur dem gewieften Tester ein System wie das Xirium beständig im Gedächtnis. Dieses war auch schon in der tools 1/2016 die Referenz, als Christian Boche die IMG Stageline Stereo-Line-Übertragungskomponenten WSA-24T & WSA-24R (2,4 Gigahertz) inspierte. Doch zurück zum aktuellen FLY-16, nur weil es nicht explizit genannt wird, ist eine Stromversorgung via Powerbank natürlich keineswegs verwerflich. Gute Anregung für all jene, die zuvor über die Einsatzzeiten sinnierten – danke. Ein weiterer Tipp, wenn es um Verbindungsqualität und Reichweite geht: Der FLY muss nicht direkt am Ausgang oder Eingang eines Gerätes platziert werden. Ein wenig XLR-Kabel beispielsweise Richtung Raumdecke kann hier ganz schnell zur besseren „Sicht“-Verbindung beitragen. So dürften sich auch mögliche Smartphone-Interferenzen am Empfänger mindern lassen.“

Selbst wenn im Einzelfall der Einsatz der FLY-16 ein wenig Tuning erfordern mag, freuen wir uns, für viele Anwender in der Live-Beschallung eine ‚elegante Lösung für ein nerviges Problem‘ anbieten zu können. Und das zu einem Bruchteil des Preises des eingangs erwähnten Systems. Bleibt nur zu wünschen, dass unsere FLY es schaffen, sich in Erinnerung zu rufen, wenn es das nächste Mal wieder heißt: Geht’s auch ohne Kabel?“



Empfänger und Sender sind kleiner als eine herkömmliche Anker Powerbank (links oben) – mit dieser lassen sich die IMG Stageline FLY-Einheiten ebenfalls mit Strom versorgen

EIN TAG MIT ATOM

ATOM

9:35

Heute ist nicht das erste Mal, dass ich mit einem fertigen Beat im Kopf aufwache. Damit ich ihn nicht vergesse, muss ich nur noch aus dem Bett kommen und die Idee in Studio One® festhalten, das perfekt integriert ist. Mein ATOM ist immer mit dem Laptop in meinem Zimmer verbunden, denn sowas passiert mir ein paar Mal die Woche.

15:33

Schnell rüber zu Max ins Studio, um ihm bei ein paar Gesangsaufnahmen für sein Projekt zu helfen – er hat heute diese geniale Sängerin da. Weil das ein amtliches Studio ist, nehme ich meinen Laptop und mein ATOM gleich mit, damit ich den Beat von heute Morgen auf seiner überragenden Abhöre checken kann.

0:46

Gut, dass ich den Beat von heute Morgen gleich aufgenommen hatte. Die Vocals waren schneller als geplant im Kasten und wir hatten noch etwas Zeit, also haben wir aus diesem Beat gleich einen kompletten Song gemacht und die Sängerin hatte sofort einen passenden Text dazu. Als er fertig war, konnten wir den Track aus Studio One® direkt auf SoundCloud™ hochladen.

Nicht schlecht für einen Samstag.

PreSonus
WWW.PRESONUS.COM

Turbo Tablet Mixer

Mackie DL32S Rack-Mischpult

Von Christian Boche

Mit dem dem DL1608 hat die die Firma Mackie 2012 ein völlig neues Mischpult-Genre bedient: den Tablet Mixer. Diesem Thema verpflichtete Anwender nutzen vorwiegend Android- oder iOS-Tablets (iPads) zur Steuerung, klassische Hardware-Bedienelemente sucht man an den Mixern meist vergebens. Das Mackie Entwicklungsteam war seitdem nicht untätig und stellt mit dem DL32S die jüngste Kreation der Tablet-Mixer-Evolution vor.

„Build Like A Tank“ – so steht es auf dem Karton (*toller Vergleich, die Redaktion*). In der Tat ist der DL32S ein massives Stück Hardware, das mit einem imposanten Metallgehäuse ausgestattet ist. Ein opulenter Metallgriff transformiert den Mixer zur Kurzhantel, die sich für ein spontanes Workout anbietet. Damit der gepanzerte Mixer keine Kollateralschäden verursacht, ist das Gehäuse mit Gummiecken ausgestattet. Der DL32S kann auf dem Rücken liegend wie eine Stagebox zum Einsatz kommen oder mithilfe beiliegender Metallwinkel in ein 19-Zoll-Rack verfrachtet werden. Mit Ausnahme des Netzschalters und der Kaltgerätebuchse befinden sich sämtliche (Audio-)Verbindungen auf der Frontplatte des Mixers. Dort geht es kuschelig zu. Wie die Produktbezeichnung vermuten lässt, bietet der DL32S tatsächlich zweiunddreißig Audio-Eingänge. Die Kanäle 1-16 werden über XLR-Buchsen realisiert, während für die Kanäle 17-32 Combobuchsen (XLR & Klinke) zum Einsatz kommen. Wer auch mit weniger Ein- und Ausgängen zurechtkommt, für den führt Mackie das DL16S im Programm.

Zurück zum DL32S, hier notiere ich gleich zehn Ausgänge im XLR-Format und einen regelbaren Kopfhörer-Ausgang. Wie es sich im Digitalzeitalter ziemt, ist der Mackie Mixer mit einer Netzwerkbuchse im RJ45-Format ausgestattet. Diese erlaubt eine Fernsteuerung via LAN oder dient als Anschluss für einen externen WLAN-Router. Dass man letzteren nicht unbedingt benötigt, dafür hat Mackie mit dem Einbau eines Access Point gleich selbst gesorgt. Die kurze Antenne der integrierten WLAN-Einheit parkt in einer Kunststoffaufnahme und kann bei Bedarf aufgerichtet werden. Neben der Netzwerkbuchse sind zwei Status-LEDs eingelassen, die über eine anliegende Stromversorgung und einen aktivierten WLAN-Betrieb Auskunft erteilen. Zu guter Letzt notiert der Autor eine USB-Buchse. Der Kandidat ist mit einem 32 x 32 Kanal USB-2.0-Audio-Interface ausgerüstet, welches ich im Praxisteil genauer unter die Lupe nehmen werde. Damit der Mixer auf Reisen sicher verpackt ist, bietet Mackie für die Modelle DL16S und DL32S optional gepolsterte Transporttaschen aus schwarzem Nylon an.



32 Eingänge und zehn Ausgänge verbaut in einem kompakten Metallgehäuse

Software

Der Mixer wird ausschließlich über eine Remote-App gesteuert, weshalb der Software eine besondere Bedeutung zukommt. Dass Mackie schon in der Vergangenheit in diesem Punkt einiges richtig gemacht hat, zeigt sich auch an den Anwenderreaktionen zur Masterfader 4 App, die bis dato als Schnittstelle zur Kommunikation diente. Mit dem Release der Modelle DL16S und DL32S wurde der Funktionsumfang mit der frisch erschienen Masterfader 5 App erweitert. Was das Design und die grundsätzliche Bedienung betrifft, so hat Masterfader 5 viele Elemente der Vorgänger übernommen. Die gewohnten EQ- und Dynamic-Sektionen aus den Einzelkanälen finden sich ebenso in der Masterfader 5 App wieder wie die PEQ- & GEQ-Optionen in den Ausgängen. Der Kanal-EQ verfügt über vier PEQ-Bänder plus durchstimmbares Hochpass-Filter. Die EQ-Anzeige wird von einem RTA/Spektrographen begleitet, was das Aufspüren verhaltensauffälliger Frequenzen erleichtern dürfte. Dieser EQ steht auch in den Ausgängen zur Verfügung, zusätzlich darf der Anwender auf einen 31-Band-GEQ, ein Alignment Delay (zur Laufzeitenverzögerung) und einen Kompressor/Limiter zurückgreifen. In der Masterfader 5 App wurden weitere Funktionen implementiert, von denen ich drei stellvertretend hervorheben möchte. Zum einem sind die Routing-Optionen nun deutlich umfangreicher. Neben 32 Ein- und zehn Ausgängen wollen sich auch die 32 x 32 USB-Kanäle komfortabel einbinden lassen, was Mackie durch Kreuzmatrizen in der Software realisiert hat, um frei jeden Eingang auf jeden Ausgang zu routen – in dieser Preisklasse durchaus nicht selbstverständlich.

Damit angesichts der hohen Kanalzahl der Überblick erhalten bleibt und ebenso schnell ins Mixgeschehen eingegriffen werden kann, hat Mackie in der Masterfader 5 App die Overview Page massiv überarbeitet. „Overview“ ist eine Generalübersicht hinsichtlich Pegel und Fader: 32 Eingänge plus ein Stereo Return, acht Monitorausgänge, eine Stereosumme, vier FX Sends, vier FX Returns, sechs Subgruppen, sechs VCA-Gruppen und sechs Mute-Gruppen. Der Anwender darf jetzt direkt in der Overview Page in den Mix eingreifen. Jeder Kanal/jede Gruppe lässt sich solo abhören, stummschalten oder über die kleinen Kanal-Fader in der Lautstärke regeln. Ein Geschenk für Kontroll-Freaks. Dass Mackie bei der Konzeption des DL32S die Spendierhosen anhatte, zeigt sich zudem in der neu gestalteten FX-Sektion, deren vier separate Effekteinheiten mit frischen Hall-, Delay- und Modulations-Algorithmen aufwarten.

Praxis

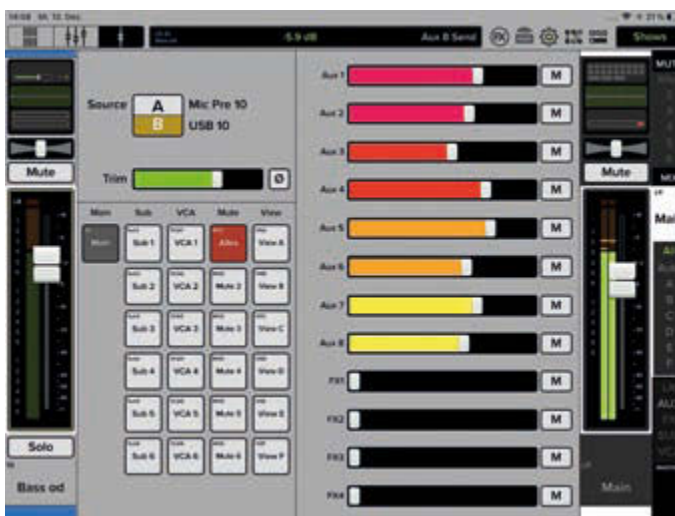
Im Tonstudio stand eine Demoaufnahme auf der To-do Liste. Tags zuvor wollte ich mich in das Testgerät einarbeiten und besuchte zunächst den Apple App Store, um mir die Masterfader 5 App zu saugen. Es blieb bei dem Versuch, denn Masterfader 5 benötigt zwingend iOS 11 oder höher. Da ist mein iPad 4 aus dem Rennen, da es sich nicht auf iOS 11 updaten lässt – danke Apple. Die Rettung – ein Kollege half mir kurzerhand mit seinem



Die Overview-Ansicht der Masterfader 5 App



Licht und Schatten in der FX-Abteilung: Die neuen Effekte klingen gut, einige haben aber fragwürdige Default-Einstellungen



Die Kanal-Routing-Sektion

Fakten

Hersteller: Mackie

Modell: DL32S

Kategorie: Tablet Mixer mit Recording-Funktion und App-Unterstützung

Remote App: Masterfader 5, erhältlich für iOS (ab iOS 11) und Android

Maximale Anzahl Remote Devices: 20

WLAN: 2,4-GHz-Access-Point integriert

Netzwerk: RJ45-Buchse

Eingänge: 16x XLR, 16x Combo-buchsen.

Ausgänge: Kopfhörerausgang (regelbar), 10x XLR Line Outs
Mikrofonvorverstärker:
32x Onyx+ MicPres mit separat schaltbarer Phantomspeisung

Audiointerface: integriertes 32 In/32 Out USB-2.0-Interface

Samplerate und Bit-Tiefe: 48 kHz/24 Bit

RTL-Latenz (analog in zu analog out): 1,48 ms

MIDI-Schnittstelle: nein

Bedienung: am Gerät via Touch oder über iPhone App

Effekte: 4x Effekteinheiten mit Hall, Delay und Modulations-effekten

Netzteil: intern

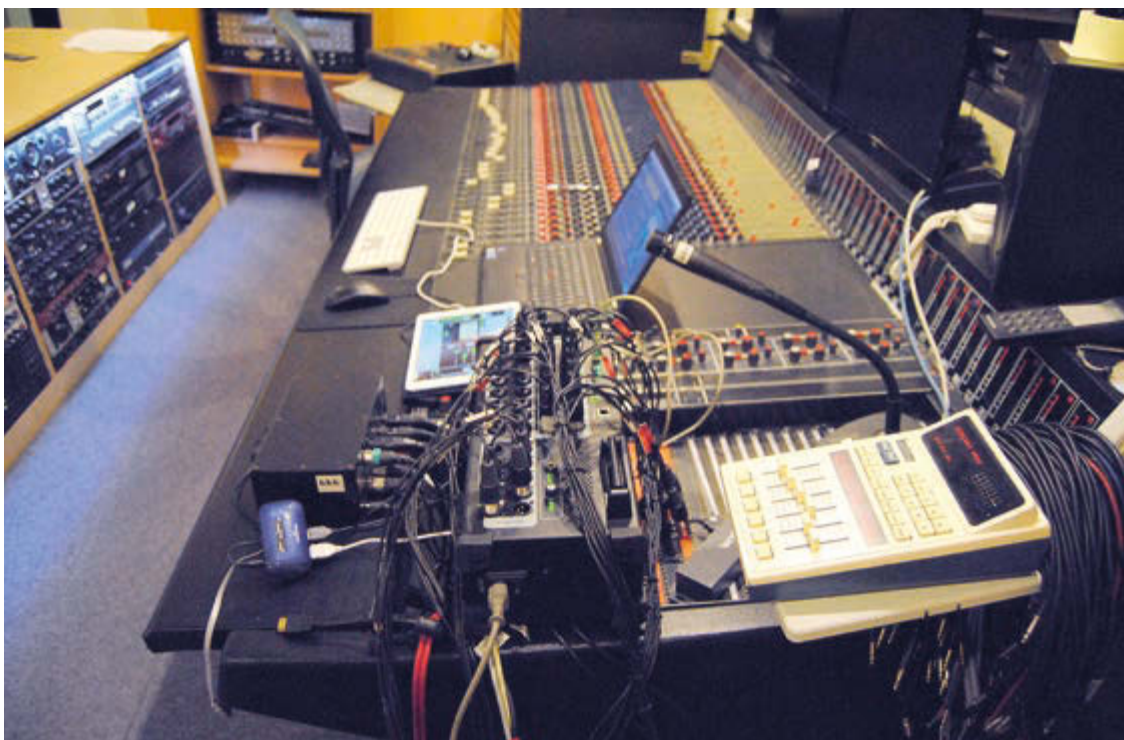
Abmessungen:
185 x 447 x 147 mm

Gewicht: 4 kg

Optionales Zubehör: gepolsterte Transporttasche

Verkaufspreis: 1.200 Euro

<https://mackie.com/products/new-dl32s-dl16s>



Fortschritt: Das Mackie DL32S hat mehr Mixmöglichkeiten als das in Ehre ergraute und nach heutigen Maßstäben riesige Harrison 32C samt 24-Spur-Bandmaschine

iPad Air 2 aus. Wie weiter? Man schaltet das DL32S ein, wartet, bis die eingebaute WLAN-Einheit online ist und in den Einstellungen des iPads erscheint. Abschließend einfach auf „Verbinden“ drücken und das abgedruckte Default-Passwort auf der Gehäuserückseite des DL32S eingeben. Jetzt nur mehr die Masterfader App starten. Diese checkt als Erstes die Firmware-Version der Hardware und erkennt, dass für das Testgerät ein Update zur Verfügung steht. Mutig drücken wir den „Update“-Taster und warten. Einen Kaffee später scheint sich immer noch nichts getan zu haben, weshalb ich die App schließe und mich erneut einzuwählen versuche. Dabei merke ich, dass sich das iPad nicht mehr im DL32S-Netz befindet, sondern sich automatisch auf mein Hausnetzwerk eingewählt hat. Ah, verstehe! Während des Firmware-Updates hat der Kandidat neu gebootet, weshalb das iPad automatisch auf ein anderes WLAN gewechselt hat. Nach einer erneuten Einwahl steht die Verbindung mit dem DL32S wieder und das Firmware-Update wird finalisiert.

Die generelle Navigation durch die Masterfader 5 App ist wirklich einfach. Ich finde alle Funktionen ohne Umwege. Zudem gibt es kaum Untermenüs, was die Bedienung vereinfacht. Wer komplett neu im Umgang mit Masterfader ist, dem empfehle ich, ein, zwei der zahlreichen YouTube-Tutorials zu schauen. Alles Weitere ergibt sich im praktischen Einsatz. Der weniger erfahrene Anwender darf sich über reichlich Presets freuen, die passende Voreinstellungen für Gesang und alle typischen Instrumente anbieten. Das Gleiche gilt für die neuen Effekte, wobei deren Preset-Basis noch

deutlich verbessert werden könnte. Als Manko bewerte ich, dass in der Default-Szene kein Effekt geladen/aktiviert ist. Hat man einen passenden Effekt geladen und sucht im Preset-Bereich eine passende Voreinstellung, drückt Masterfader 5 unfreiwillig auf die Bremse. Stets werden die Presets in der „All“-Ansicht dargestellt. Ist beispielsweise ein Halleffekt ausgesucht, werden alle Presets (auch die der Delay- und Modulationseffekte) angezeigt. Nun hat man die Wahl zum Scroll-Troll zu mutieren oder man drückt auf den „Current“-Button, der nur die Presets passend zum gewählten Effekt anzeigt. Springe ich jetzt zur nächsten FX-Einheit, geht das Spiel von vorne los. Besser wäre es, wenn die „All“- und „Current“-Auswahl global erfolgen könnte. Leider muss ich weiter meckern. Mir gefallen die meisten FX-Presets nicht, sie sind zu wenig praxistgerecht. Ein Beispiel: Fast alle Hall-Presets arbeiten ohne Pre Delay, dafür steht der Early-Reflections-Pegel auf Vollgas, das HF-Damping und der LR-Rolloff stehen bei 20 Kilohertz, was insgesamt einfach nicht gut klingt. Manchmal sind es unpassende oder gar fehlende Parameter, die einen Effekt torpedieren. Das Gated Reverb ist ein solcher Härtefall. Die kürzeste Decay-Zeit ist mit zwei Sekunden deutlich zu lang und es gibt keinen Threshold für das Gate, weshalb man die FX-Einheit schon mit einem kräftigen Send-Signal befeuern muss, damit der Hall überhaupt auslöst. Immerhin sind das Kritikpunkte, die Mackie beim nächsten Firmware-Update korrigieren könnte, denn grundsätzlich gilt: Werden sinnvolle Parametereingaben vorgenommen, überzeugen die Effekte auch qualitativ.

Kommen wir zu etwas Erfreulichem. Das verbaute USB-Audio-Interface weiß dank deutscher Ingenieurskunst auf voller Linie zu punkten. Wie so oft benötigen Mac-User keinen Treiber, das DL32S läuft problemlos unter Core Audio. Für Windows-Rocker steht unter www.mackie.com ein passender Treiber zur Verfügung. Dieser stammt aus dem Hause Thesycon Software Solutions GmbH & Co. KG und leistet in der Praxis wirklich Erstaunliches. Die gesamte Demo-Session haben wir mit einer Buffer Size von nur 8(!) Samples durchgeführt. Das klingt verrückt, relativiert sich aber, wenn man bedenkt, dass die Gesamtlatenz des ASIO-Treibers in der Sample-Einstellung bei 4,17 Millisekunden liegt. Somit dürften hier noch einige Sicherheits-Buffer im Treiber zum Einsatz kommen. Dennoch ist das Ergebnis überzeugend. Mit 4 Sekunden ASIO-Latenz dürfte auch das Spielen von VST-Instrumenten Freude machen. Stichwort Latenz. Natürlich habe ich mithilfe einer Referenzmessung die tatsächliche Latenz der Hardware zwischen analogem Eingang und Ausgang gemessen. Mit gerade mal 1,48 Millisekunden zählt das DL32S zu den schnellsten Digitalmixern seiner Klasse. Doppelt punkten kann der Kandidat mit der Tatsache, dass die Latenz stets gleich bleibt, egal, ob in einem Ausgang ein GEQ oder PEQ aktiviert wird. Selbst das Routen über eine Subgruppe ändert nicht die Laufzeit des Signals. Sehr gut. Stichwort Laufzeit: Nur wenige kompakte Digitalmixer bieten die Möglichkeit, die Ausgänge zu verzögern. Das DL32S stellt auf Wunsch jedem seiner zehn Ausgänge ein Laufzeiten Delay bis 115 Meter (336 Millisekunden), regelbar in 0,3-Millisekunden-Schritten zur Verfügung. Freunde der Konferenz- und Sprachbeschallung dürften das begrüßen, da Delay Lines mit den bordeigenen Mitteln realisierbar sind.

Zurück zur Demo-Session. Ich lege für die Band 26 Spuren in PreSonus Studio One4 an und bereite fünf Monitorwege vor. Aux Wege 1-4 sind mono und docken an die Studio-Kopfhörerverstärker an. Die Ausgänge 5&6 arbeiten als Stereo Link und adressieren das In-ear-System des Sängers. Ausgänge 9&10 befeuern derweil die Studiomonitore im Regieraum. Für Overdubs führe ich die Mixsumme aus Studio One zurück in den „Stereo Return 1-2“, der gleich neben Kanal 32 liegt. Somit stehen alle 32 Eingangskanäle für Aufnahmen oder Live Jobs zur Verfügung. Es brauchen keine Kanalzüge geopfert zu werden, um DAW-Rückwege oder Pausenmusik beim Gig via USB zu realisieren. Sehr gut ist, dass jeder Kanal über eine A- und B-Eingangssektion verfügt. Die physikalischen Eingänge an der Hardware stellen die A-Inputs dar, während die USB>Returns die B-Sektion beschicken. Somit kann der Anwender problemlos mithilfe der USB-Schnittstelle einen Virtual Soundcheck durchführen.

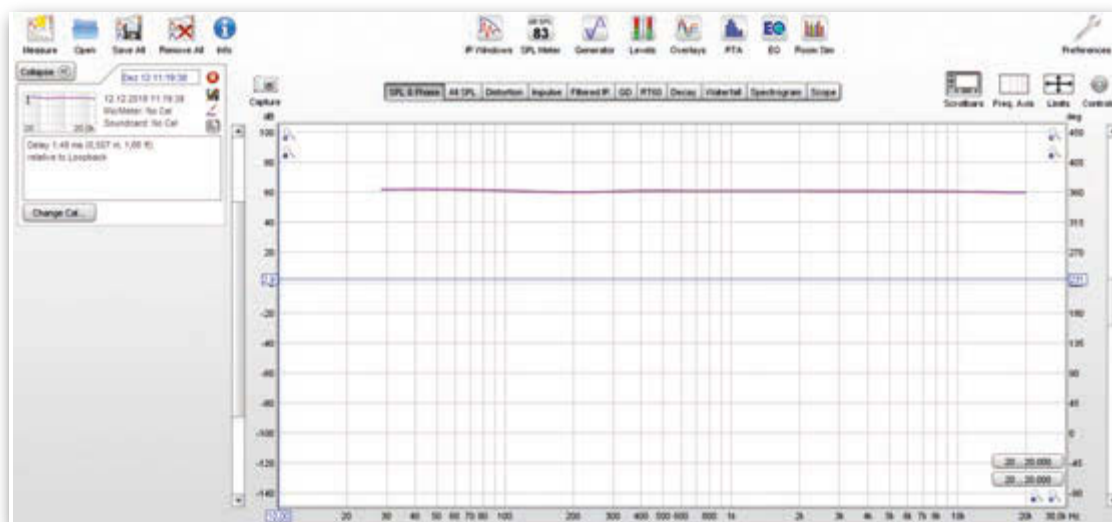
Weniger gut ist, dass man dafür in jedem Kanal die Eingänge von Hand umschalten muss. Es wäre schön, wenn Mackie eine globale Umschaltung in der nächsten Firmware nachreichen würde. Als Spontanlösung bietet es sich an, einfach zwei Snapshots anzulegen, mit

deren Hilfe es möglich wird, zwischen den Eingangssektionen A & B hin- und her zuschalten.

Thema Speicher: Snapshots sind Bestandteile einer Show. Beides lässt sich auf dem iPad speichern und auf Wunsch via Mail verschicken oder in einer Dropbox bunkern. Außerdem lassen sich am Tablet offline Shows vorprogrammieren und später in das DL32S einlesen. Bereits vorhandene Szenen aus Master 4 sind kompatibel zur aktuellen Version. Top Sache! Trotzdem habe ich noch einen Nachtrag für meinen persönlichen Wunschzettel: Eine MIDI-Schnittstelle (Musical Instrument Digital Interface) dürfte sich zwar nicht mehr nachträglich realisieren lassen, aber eine Wahl bezüglich der Sampling-Frequenz wäre für einige User sicherlich hilfreich. Bis dato agiert der Kandidat starrköpfig bei 48 Kilohertz.

Sehr schön gelöst ist die Zugriffsberechtigung der ebenfalls vorhanden Smartphone App, die man schon von anderen Mixern aus der Mackie DL-Serie kennt. Bis zu 20 Remote-Geräte (Tablets oder Smartphones) dürften auf das DL32S gleichzeitig zugreifen. Für jedes dieser Devices lässt sich das Zugriffsrecht einschränken, damit zum Beispiel der Schlagzeuger (es sind fast immer die Drummer) nicht aus Versehen im falschen Mix seine Bass Drum auf Inferno-Pegel schiebt.

Erfreulicherweise schiebe ich während der Demo-Session überwiegend selbst die Fader. Das gelingt mit dem neuen Overview-Fenster besonders zügig, da ich dort alle anliegenden Signale auch in die jeweiligen Monitormixe leiten kann. Keine Frage: Overview ist mein Lieblingsfenster in Masterfader 5. Vor allem durch die neue Copy&Paste-Funktion, die das schnelle Kopieren von Kanälen und ganzen Mixen deutlich beschleunigt. Etwas widerwillig gibt sich das High Pass Filter im Kanal-EQ. Dieses steht per Default-Grundeinstellung ganz links im EQ-Fenster und will sich einfach nicht mit dem Finger ziehen lassen. Schiebt man ihn mit dem unteren Slider erst etwas nach rechts, dann lässt sich das Filter im EQ-Fenster via Touch verschieben. Das Patching der Ein- und Ausgänge übernehme ich von der Voreinstellung. Nur die DAW-Summe weise ich händisch dem Return 1-2 zu. Jetzt nur noch den Talkback-Kanal auf die Monitorwege und dem Ausgang 7 zuweisen, an dem eine kleine Shoutbox angeschlossen ist. Alles funktioniert auf Anhieb, bis auf Ausgang Nummer sieben. Nach Rücksprache mit dem deutschen Mackie Vertrieb stellt sich heraus, dass dieser Bug bereits bekannt ist und mit dem nächsten Update behoben sein sollte. Kein Beinbruch – bis auf diese Kleinigkeit zeigt sich das DL32S während des Tests mustergültig. Die Software läuft stabil, das Audio-Interface arbeitet pfeilschnell und die eingebaute LAN-Einheit hält sogar die Verbindung, als ich mit dem iPad in der Hand von der Regie in den Recording-Raum gehe, um dort die Monitormixe zu erstellen. Für den ambitionierten Live Gig würde ich dennoch raten, einen externen 5-Gigahertz-Router zu verwenden. Schon aus dem einfachen Grund, dass man mit einem externen Router deutlich einfacher eine direkte Sichtverbindung zwischen



Der gerade Frequenzgang und die niedrige Latenz von 1,48 Millisekunden stehen auf der Habenseite des Mackie DL32S

Router und FoH-Platz herstellen kann. Für die Mixarbeit im Proberaum oder im Studio langt die eingebaute WLAN-Lösung aber.

B&M

Tja, es gab Zeiten, da verklagte Mackie die viel gescholtene Firma Behringer ob zu großer „Ähnlichkeiten“ beim Produkt-Design. Das war einmal – heute macht Behringers X-Serie durch kaum nachvollziehbare Preissprünge (*ganz großartig für Kunden, die noch zu regulären Preisen eingekauft haben, die Redaktion*) den vom aggressiven Verdrängungswettbewerb gezeichneten Markt dicht. Speziell seit dem Preisrutsch der X-Pulte, ist es eng geworden im Haifischbecken der Digi-Mixer. Das Behringer X32-Rack kostet inklusive X-Live-Karte für die Aufzeichnung von bis zu 32 Spuren auf zwei SD-Karten deutlich unter 1.000 Euro. Geboten wird ein 40-Kanal-Digitalpult im Rack-Format, welches sich über Laptop und iPad steuern lässt. Lieber Fader? Zwischen 1.000 und 1.500 Euro tummeln sich das X32-Producer plus X-Live-Karte oder das X32-Compact plus X-Live-Karte. Selten war das Verhältnis aus Preis und Features so in Bewegung wie in den letz-

ten Monaten. Insofern sollte also bei der Frage ob „Be“ oder „Ma“ gut überlegt werden, besonders in Hinblick von möglichen Optionen wie digitale Stageboxen, Dante und MADI.

Finale

An dem DL32S zeigt sich die Erfahrung des Mackie Entwicklerteams als eine gelungene Kombination aus Feature-Dichte und intuitiver Bedienbarkeit. Herausragend finde ich die große Zahl der Ein- und Ausgänge sowie die 32 x 32 USB-Schnittstelle, die den Mackie Mixer auch zu einer veritablen Option für ein Projektstudio geraten lässt. Die Masterfader 5 App verfügt über eine Reihe frischer Funktionen, wovon die Erweiterung des Overview-Fensters und die Copy&Paste-Funktion meine Highlights darstellen. Über vier neue Effektsektionen darf sich der User freuen, wobei deren Preset-Verwaltung durchaus Luft nach oben lässt. Schade, dass eine MIDI-Schnittstelle nicht berücksichtigt wurde. Apropos: Mackie hat noch etwas in der Hinterhand für das DL32S. Es soll die Portierung der Masterfader App für Windows- und Mac-Rechner anstehen, sodass sich alsbald das DL32S festverdrahtet via LAN steuern lassen wird. ■

Pro & Contra

- + Anzahl der Ein- und Ausgänge
- + geringe Latenz
- + intuitive Bedienung
- + Masterfader 5 App
- + Performance des USB-Recording-Interface
- + robuste Verarbeitung
- + eingebautes WLAN-Modul
- + integriertes Netzteil
- + Time Delay für jeden Ausgang
- + Zugriffsbeschränkung für weitere User
- Default-Einstellungen der Effektseinheiten
- keine MIDI-Schnittstelle
- Sample-Frequenz fix bei 48 Kilohertz
- WLAN-Modul arbeitet nur mit 2,4 Gigahertz

NACHGEFRAGT

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

„Wir freuen uns, mit den DL16S und DL32S zwei neue Produkte unserer Reihe der DL-Digitalmischpulte vorstellen zu können, einmal mit 16 und einmal mit 32 Onyx (TM) Mikrofonvorverstärkern. Gleichzeitig haben wir mit Version 5 unserer beliebten und zuverlässigen Master Fader App die Unterstützung für Android eingeführt, ein Feature, das gerade in Europa oft nachgefragt wurde. Auch die Effektsektion wurde komplett überarbeitet und mit den View Groups und Access Limits stehen zwei durchdachte Features bereit, die noch mehr Übersicht und ein noch schnelleres Arbeiten ermöglichen. In einem System wie bei den Mackie DL-Mischpulten ist die Software entscheidend, und diese haben wir kontinuierlich seit der Einführung des DL1608 vor sieben Jahren konsequent weiterentwickelt und unseren Usern immer wieder neue Features angeboten, sodass die Pulte praktisch nicht altern. Die nächsten Updates sind schon geplant, unter anderem werden wir mit unserem nächsten Update auch Windows und MacOS unterstützen. Weitere Features für unser Mackie Axis-System sind in Planung. Unsere Mackie DL-User können sich also auf 2019 freuen!“

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

KRIEG ABGEBLASSEN

Es war einmal ein Mann, der hatte eine Trompete. Und als er als Soldat mit der amerikanischen Armee in der Normandie landete, da nahm er sie mit. Als er eines Nachts auf Wache ging, sagte sein Captain: „Spiel heute Abend nicht, da draußen ist ein Scharfschütze.“ Aber der Mann dachte:

„Der da draußen ist genauso einsam und verängstigt wie ich – ich werde ihm ein Lied spielen.“ Am nächsten Morgen wurde ein Kriegsgefangener ins Lager gebracht, der fragte: „Wer war der Trompeter, der letzte Nacht ‚Lili Marleen‘ gespielt hat?“

Als ich dieses Lied hörte, war für mich der Krieg vorbei – ich konnte mein Gewehr nicht mehr benutzen.“ Der Mann mit der Trompete hieß Jack Leroy Tueller. Und was klingt wie ein Märchen, ist eine wahre Geschichte. Eine Geschichte, wie nur die Musik sie schreiben kann.





th.mann
MUSIC IS OUR PASSION

CEntrance MixerFace R4R Mini 2x2 Audio-Interface und Mixer



Audio für die Westentasche

Von Sebastian Jäger

Der mir bis dato unbekannte amerikanische Hersteller CEntrance ist, wie man der Firmenhomepage entnehmen kann, schon ein alter Hase im Audio-Geschäft. Bekannte Hersteller wie Lexicon, Korg und Behringer griffen oder greifen bei ihren Entwicklungen auf das Know-how des SWAT-Teams of ProAudio, wie die Pro Sound News einst titelten, zurück. Der deutsche Vertrieb Hyperactive ließ mir den neusten Wurf von CEntrance – ein mobiles 2x2 Kanal Audiointerface/SD Recorder – welches sowohl für den Betrieb am Rechner als auch unabhängig davon geeignet sein soll, zum Testen zukommen.

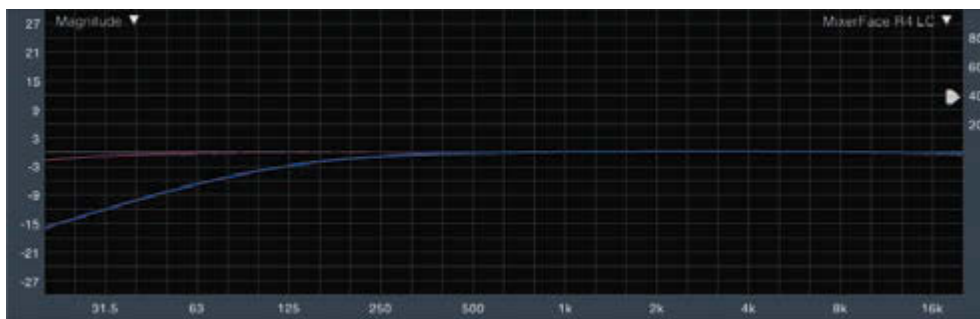
Schon die Verpackung ist ein kleines Highlight, so etwas schafft sonst nur Apple. Ein sehr hochwertig wirkendes schubladenartiges Päckchen im matten Schwarz schützt unsere Testkandidaten bei der Auslieferung vor äußeren Blessuren. Durch den Zug an einer schwarzen Lasche kann die Schublade aus der Umverpackung befördert werden. Beim ersten Blick erinnern Größe und Form eher an einen Powerbank-Akku, so handlich wirkt das mobile Audio-Interface. Aber die sechs gummierten Potis sowie vier versteckte Schalter auf der Oberseite zeigen, dass deutlich mehr dahintersteckt.

Die gesamte Elektronik findet in einem elegant abgerundeten schwarz beschichteten Aluminiumgehäuse Platz, welches mit knapp 250 Gramm gut in der Hand liegt. Die Oberseite beherbergt die wichtigsten Bedienelemente für die zwei Kanäle. Neben je zwei ein-

gelassenen Dip Switches zur Impedanz-Anpassung (Line/Instrument) und Schaltung eines Hochpassfilters gibt es pro Kanal noch ein Gain Poti zur Regelung der Eingangsverstärkung nebst Peak- und Signal-LED sowie jeweils ein Poti für direkt das Direct-Monitoring. Kanalunabhängig existieren zwei weitere Regler, einer zum Einstellen des Aux 3/4 Pegels und ein weiterer für die Kopfhörer-/Monitorlautstärke.

Die Potis lassen sich butterweich drehen und sind trotz ihres geringen Überstands noch gut zu greifen. Auf der Stirnseite notiere ich zwei Neutrik XLR-Klinke-Kombibuchsen sowie zwei symmetrische 3,5-Millimeter-Klinken-Outputs.

Auf der hinteren Stirnseite sind vier Bedientaster des integrierten SD-Karten-Recorders eingelassen (Previous, Next, Play/-Stop und Record), ein Slot für eine



Die lila Kurve zeigt die Messung von Eingang zu Ausgang, die blaue Kurve entspricht dem aktivierten Low Cut

Micro-SD-Karte, zwei Micro-USB-Slots, wovon einer als USB-Audio-Port arbeitet, der andere dient zum Laden und als Disk-Drive-Port, um aufgenommenes Audiomaterial von der SD-Karte auf den Rechner ziehen zu können. Darüber hinaus notiere ich drei Miniklinkenbuchsen für Line In, Line Out und den Kopfhörerausgang sowie drei Dip Switches für Phantompower, Monitor (stereo/mono) und den Line Output Level Switch. Die Dip Switches sind wegen der begrenzten Platzverhältnisse so zierlich, dass sie sich tatsächlich nur mit einer Nadel oder einem ähnlichen Hilfsmittel verstellen lassen. Es bleiben nur noch die Akku-Anzeige sowie der Powerknopf zu erwähnen.

Im Inneren des Gehäuses schlummern neben dem Audio-Interface die beiden Mikrofon-Preamps und ein Lithium-Ionen-Akku, welcher laut Hersteller bis zu 8 Stunden Laufzeit erlaubt. Das MixerFace R4 ist für die Verwendung mit Windows, Apple, Linux, Android und iOS ausgelegt. Der interne Wandler erlaubt Auflösungen von bis zu 192 kHz und 32 Bit. Getestet habe ich die Verwendung am MacBook und an meinem Windows Laptop.

Hier läuft die Kommunikation problemlos. Nach Anschluss des MixerFace an mein mittlerweile schon etwas betagtes MacBook Pro wird das Class Compliant Audio-Interface sofort erkannt und lässt sich ohne weitere Treiberinstallation in den Systemeinstellungen und der DAW als Audio-In- und Output auswählen. Für das Windows Laptop gilt das Gleiche, auch hier wird das Audio-Interface problemlos erkannt (Win-Treiber stehen auf der CEntrance-Seite).

Die Funktionen sind in der Anwendung als Audio-Interface oder bei Verwendung des integrierten SD-Recorders identisch. Die beiden Inputs lassen sich wahlweise als Mikrofoneingang, Line- oder durch Umschalten des Hi-Z-Switches als Instrumenteneingang beispielsweise für Gitarren nutzen. Über das Gain Poti wird die Eingangsverstärkung angepasst. Mittels des Direct Monitoring Poti kann jetzt geregelt werden, ob direkt das Input-Signal oder aber das latenzbehaftete Rücksignal aus der DAW abgehört werden soll. Der zusätzliche Line-Eingang erlaubt es, ein weiteres Stereosignal wie einen Backing Track zuzuspielen, welcher allerdings über das am Aux 3/4 Poti eingestellte Verhältnis mit aufgenommen wird.



Bei der Messung mittels RME Babyface und Smaar



Die beiden Eingänge als Kombobuchsen sowie die symmetrischen Ausgänge als 3,5-Millimeter-Klinke

Im Praxistest zeigt sich, dass die Mikrofon-Preamps im positiven Sinne unauffällig klingen und im normalen Arbeitsbereich auch sehr rauscharm arbeiten. Mit ihrer Verstärkung von bis zu 53 Dezibel verfügen sie über genug Power, um selbst schwache Signale aus der Reserve zu locken. Durch die schaltbare Phantompower ist auch der Einsatz von Kondensatormikrofonen (sogar im Akku-Betrieb) problemlos möglich.

Um messtechnisch ebenfalls einen Blick auf die inneren Werte zu werfen, habe ich mittels RME Babyface und Smaart den Signalweg von Eingang zu Ausgang im Gerät gemessen. Wie auf dem Screenshot zu sehen ist, verhält sich die Messung unauffällig. Lediglich ein leichter Abfall um 1,6 Dezibel unterhalb von 100 Hertz lässt sich verzeichnen. Auch der im Manual mit 6 Dezibel/Oktave angegebene Low Cut unterhalb von 130 Hertz stimmt mit der Messung überein.

Beim Einsatz im Projektstudio lassen sich über die beiden symmetrischen 3,5-Millimeter-Klinkenoutputs zwei Studiomonitore anschließen, welche dann über das Monitor-Poti auf der Oberseite in der Lautstärke geregelt werden können. Und noch etwas: Der Stereo Line-Ausgang ermöglicht, das MixerFace als hochwertigen Zweikanal-Preamp für DSLR-Kameras einzusetzen, hier kann der Lo/Hi Switch bei der Pegelanpassung behilflich sein.

Wettbewerb?

Der ist überschaubar, liegt die Messlatte auf Augenhöhe mit dem MixerFace R4. Natürlich gibt es zahlreiche Audio-Interfaces mit Spannungsversorgung via USB, aber beim Akku-Betrieb wird es schon eng. Auch die theoretisch mögliche Auflösung von 192 Kilohertz und 32 Bit (*egal, was davon in der Praxis tatsächlich eingesetzt wird, die Redaktion*), ist eine Ansage, die



Dicht an dicht, weitere Anschlüsse sowie die Bedienelemente des SD-Recorders

nicht einfach zu toppen ist. Insofern tut der Verkaufspreis von knapp 400 Euro weh, ist jedoch andererseits, wird eben diese Ausstattung gewünscht, alternativlos.

Finale

Der CEntrance MixerFace R4 ist ein mobil einsetzbarer, qualitativ überzeugender Begleiter für den Indoor- und Outdoor-Einsatz, ob für Musiker zum Festhalten von Songskizzen mit Gitarre und Gesang (*natürlich auch zur Verewigung im üblichen Social-Media-Hallali, die Redaktion*), Außenaufnahmen mit dem Stereomikrofon für Geräusche und Atmos oder als hochwertiger Mic-Preamp für die Kamera. ■

Fakten

Hersteller: CEntrance

Modell: MixerFace R4R

Auflösung: bis zu 192 kHz und 32 Bit

Funktion: Audio-Interface und SD-Karten-Recorder

Kanäle: 2x In und 2x Out

Unterstützte Plattformen: Windows, Apple, Linux, Android und iOS

Verkaufspreis: 399 Euro

www.hyperactive.de/marken/centrance

Pro & Contra

- + Auflösung 192 Kilohertz und 32 Bit
- + Haptik
- + hochwertiges Gehäuse
- + integrierter SD-Karten-Recorder
- + rauscharme Preamps
- + Verwendung ohne Treiber (Mac)

NACHGEFRAGT

André Giere vom deutschen CEntrance-Vertrieb Hyperactive Audiotechnik:

„Dank an Sebastian Jäger, der das kleine Schmuckstück hinreichend beschrieben hat! Ich nutze die Gelegenheit, auf ein paar Dinge aus der Praxis hinzuweisen. Zu Recht klassifiziert Sebastian die Preamps als ‚sehr rauscharm‘. Zum Verständnis: Beim MixerFace R4R kann man bei Bedarf – zum Beispiel bei leisen Natur-Atmos, Sprachaufnahmen oder Verwendung eines dynamischen Mikrofons – die Gain-Regler tatsächlich ungestraft bis zum Rechtsanschlag aufdrehen, etwas, was man bei ‚normalen‘ Audio-Interfaces tunlichst unterlassen sollte.“

Wie der Name MixerFace vermuten lässt, ist der R4R auch ein Mixer. Von daher ist es gar kein Nachteil, dass der Aux-Line-Eingang (3/4) mit aufgenommen wird. Hier ließe sich für Demo-Aufnahmen zum Beispiel zusätzlich ein kleiner Submixer oder ein Keyboard anschließen. Was die Direct Monitoring Potis angeht, also jene mit der Bezeichnung CH1/USB und CH2/USB, würde ich nicht unbedingt

von einem ‚latenzbehafteten Rücksignal‘ sprechen. Vielmehr dienen diese Potis zum anteiligen Hinzumischen eines Playbacks vom Rechner, wenn man den R4R als reines Audio-Interface für Overdubs verwendet.

Die kleinen Dip Switches hat CEntrance übrigens bewusst ins Gehäuse versenkt, damit sich während der Aufnahme nichts unbeabsichtigt verstellen kann – zum Beispiel, wenn man den R4R in der Jacken- oder Hosentasche hat. Und kein Witz: Seit Kurzem befindet sich eine nagelneue blaue Büroklammer im Lieferumfang des R4R, mit der sich problemlos die gewünschten Schaltereinstellungen vornehmen lassen.

Abschließend ließe sich noch erwähnen, dass man mit dem MixerFace R4R natürlich auch einen formidablen DA-Wandler erhält, und das hört man – sowohl über angeschlossene Studiomonitore als auch über Kopfhörer. Kein Wunder: CEntrance war in Hi-Fi-Kreisen vor Jahren schon als Hersteller hochwertiger Kompakt-DACs beliebt.“

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

Es wird wärmer

Warm Audio WA12 MKII & WA-47jr Set



Von Markus Galla

Kaufen Sie drei Äpfel und Sie bekommen zwei Birnen dazu – kostenlos, versteht sich. Bundles sind angesagt. Im Software-Bereich gibt es gar Portale, die sich auf Bundles spezialisiert haben und monatlich neue Angebote zusammenstellen, um die Kunden glücklich zu machen. Software für über 200 Euro zum Preis von 29,90! Wow, was für ein Schnäppchen. Immer wieder flattern Mails mit diesen vermeintlichen Preisschlagern ins Haus und ich gestehe, dass ich mehr als ein Mal zugeschlagen habe. Am Ende wurden zwei von zehn Tools tatsächlich genutzt, der Rest fristet ein Schattendasein und wartet auf die Erlösung durch den Papierkorb meines Mac-Schreibtisches. Auch bei Studio-Hardware werden Bundles schmackhaft gemacht. Uns interessierte, wie die Kombination zweier Warm Audio Produkte, bestehend aus einem WA12 MKII Mic Preamp und dem WA-47jr Mikrofon, zusammenspielt. Und neben allen Fragen zur Audioqualität zählt unter dem Strich immer: Kann so eine Kombi preislich überzeugen?

Für Heimstudios bietet das Bundle aus WA12 MKII und WA-47jr klanglichen Mehrwert

Der WA12 liegt mittlerweile in der zweiten Ausgabe vor, genauer gesagt sogar in der dritten, neu hinzugekommen sind in der MKII-Version der Output-Regler und die LED-Kette, dazu später mehr. Die orangefarbene Frontplatte ist wohl bekannt, zielt sie doch auch das Tone Beast TB12, das wir vor einiger Zeit hier im tools-Test hatten. Tone Beast und WA12 teilen sich einen Vorfahren mit dem Namen API 312. Dieser Mikrofonvorverstärker steht seit jeher für den Rocksound schlechthin (*nähere Infos zum Tone Beast TB12 finden sich im digitalen Archiv in Ausgabe 5/2015 auf www.musiccraft24.de*). Weil zu einem edlen Mikrofonvorverstärker ein amtliches Mikrofon gehört, gibt es von Warm Audio das WA-47jr. Wer jetzt bei 47 anfängt, hektisch zu zucken, dem sei gesagt, dass es sich tatsächlich um ein Mikrofon mit einem Klon der legendären K47-Kapsel des noch legendäreren U47-Mikrofons der Firma Neumann handelt. Bevor verückt, „My Way“,

„New York, New York“ oder Beatles-Klassiker intoniert werden, sei gesagt, dass das WA-47jr genau genommen ein Klon des U47 FET ist und ohne Röhre und Übertrager auskommt. Doch sogar Röhrenliebhabern kann geholfen werden: Mit dem WA47 gibt es die Röhrenvariante samt Übertrager beim Händler des Vertrauens, welches aber nicht Bestandteil dieses Bundles ist.

WA-47jr

Wie schon erwähnt, handelt es sich beim WA-47jr um einen Nachbau eines U47 FET. Bei Warm Audio liebt man diskrete Schaltungsdesigns und so wartet das Mikrofon mit einer diskret aufgebauten Schaltung auf. Außerdem bietet es noch einige Features, auf die ein U47 FET verzichten muss. Zu nennen sei da die umschaltbare Richtcharakteristik für die Doppelmembrankapsel, die beim WA-47jr Niere, Kugel und Acht sein kann. Ein Hochpass-

Wärmeschutzverordnung

Während sich die meisten User mit den integrierten Mikrofonvorverstärkern aus ihrem Audio-Interface oder Mischpult zufriedengeben, suchen manche Studiobesitzer nach dem viel zitierten „erlesenen Sound vergangener Tage“, der nicht selten mit den Namen API, Neve oder SSL verbunden wird. Nicht nur ältere Generationen von Toningenieuren schwören auf den Klang der diskret aufgebauten Vintage-Preamps. Wie viele Trends der Vergangenheit kommt auch dieser wieder, so gibt es mittlerweile unzählige Nachbauten und Neuentwicklungen auf dem Markt, die sich damit rühmen, dass eines der berühmten Vorbilder Pate gestanden hat.

Doch was hat es mit dem Hype auf sich? Bei der Betrachtung der Vorverstärker findet sich in der Regel nicht mehr als ein Line-/Instrumenten- und ein Mikrofonanschluss. Phasenumkehrschalter, PAD und Gain-Regler sowie meistens eine Aussteuerungsanzeige komplettieren die Frontplatte. Manchmal ist noch ein Low Cut zu finden. Zum Schluss wird der Ausgangspegel geregelt. Keine Klangregelung? Nein, denn hier geht es um die erste Stufe der Signalverarbeitung nach dem Mikrofon. Wichtig ist nicht, was von außen geregelt werden kann, sondern was drinsteckt: handverlesene Kondensatoren, Übertrager, Operationsverstärker statt alles gleichmachende ICs. Ob man sich nun für API, Neve, SSL oder einen Chandler Limited Preamp als Nachbau der EMI REDD Röhrenkonsole aus den Abbey Road Studios entscheidet – legendär ist für viele der Klang dieser Vorverstärker. Für die Aufnahme eines

Schlagzeugs mit zehn Mikrofonen müsste man bereits den Gegenwert eines Mittelklassewagens auf die Ladentheke legen. Deshalb begnügen sich die meisten Studios mit einigen wenigen der oft in API 500 Modulbauweise oder 19-Zoll-Baugröße ausgeführten Vorverstärker und setzen auf die Kombination unterschiedlicher Hersteller und Ausführungen.

Ob sich die Investition für das eigene Studio lohnt? Schwierig, ich möchte es so sagen – wenn das Gefühl stimmt, dann ja. Ein Neve Schaltungsdesign macht noch keinen Hit und die hörbaren Unterschiede zwischen den verschiedenen Varianten spielen sich durchaus im Bereich der Audio-Homöopathie ab, wie „böse Zungen“ behaupten: Wer daran glaubt, wird gesund, wer nicht, auch. Tatsache ist jedoch, dass die in Audio-Interfaces verbauten Mikrofonvorverstärker in der Regel alles andere als „Klangmacher“ sind. Für spezielle Mikrofontypen wie Bändchenmikrofone oder das eine oder andere Tauchspulenmikrofon sind darüber hinaus die Vorverstärker manchmal zu schwach ausgelegt. Ein externer Preamp schafft Abhilfe und prägt durch Übertrager, Röhren oder individuelle Schaltungstricks das Signal schon bei der Aufnahme mit seinem „Fingerabdruck“. Da es für Normalsterbliche unerreichbar scheint, verschiedene Preamps und Mikrofone vorzuhalten, ist es erfreulich, dass selbst im erschwinglichen Budget-Bereich immer mal wieder gute Produkte erscheinen – Warm Audio gehört zu diesen Herstellern.

filter mit einer Grenzfrequenz von 70 Hertz ist ebenso vorhanden wie ein PAD mit 10 Dezibel. Bei der Kapsel handelt es sich um eine Warm-Audio-Version der K47-Kapsel. Gefertigt wird sie in Australien. Die Website verrät uns außerdem, dass die FETs von Toshiba stammen, während die Filmkondensatoren von Wima und Panasonic kommen.

Das Öffnen des Mikrofons ist problemlos möglich: Einfach den unteren Ring abschrauben, abziehen und schon lässt sich das Gehäuse unterhalb des Mikrofonkorbs entfernen. Es sieht alles sehr aufgeräumt und schwarz aus. Warum? Warm Audio möchte offensichtlich seine Geheimnisse nicht so gern preisgeben und hat die Platine mit Kunstharz oder ähnlichem überzogen. Meines Wissens ist das schlecht für den Service-Fall: wenn kaputt, dann kaputt ohne Chance auf Reparatur. Im Garantie-Zeitraum wird wahrscheinlich sowieso getauscht, aber

was ist danach? Ansonsten ist das Mikrofon super verarbeitet und liegt mit knapp 500 Gramm recht schwer in der Hand.

Zum Lieferumfang gehören eine Halterung, eine Spinne samt Ersatzgummis und eine Tasche. Die Spinne macht einen guten Eindruck, zumal das Mikrofon sicher in ihr verschraubt wird. Das WA-47jr hält laut Anbieter einem maximalen Schalldruck von 147 Dezibel (157 Dezibel mit PAD) stand, darf also auch vor Bläsern im Nahbereich oder am Schlagzeug stehen. Die Empfindlichkeit ist mit 10 Millivolt/Pascal angegeben und das Eigenrauschen mit niedrigen 10 Dezibel (A).

Glöckchen

Da der Test in die Adventszeit fiel, standen die diversen Testaufnahmen ganz im Zeichen eines großen Worship-

Fakten

Hersteller: Warm Audio

Modell: WA12 MKII 1-Kanal Mikrofonverstärker

Merkmale: diskreter Signalweg, 71 dB Gain, 20 dB Pad, CineMag-Übertrager in Ein- und Ausgang, X731 Op-Amp (gesockelt, wechselbar), Tone-Schalter für Verringerung der Eingangsimpedanz von 600 auf 150 Ohm (auch für HiZ-Eingang), 5-stufiges LED-Meter, integriertes Netzteil

Ein-/Ausgänge: Mikrofon- und HiZ-Eingang, symmetrische Ausgänge im XLR- und TRS-Format

Maße: 9,5", 1 x 19"-Höheinheit

Verkaufspreis: im Testzeitraum zwischen 400 und 450 Euro

Modell: WA-47jr FET Großmembran-Kondensatormikrofon

Merkmale: vergoldete K47-Style-Kapsel, Eigenrauschen 10 dB(A), maximaler Schalldruck 147/157 dB, Low Cut 70 Hz, umschaltbare Richtcharakteristik (Niere, Kugel, Acht)

Frequenzbereich: 20-20.000 Hz, Ausgangsimpedanz max. 100 Ohm

Abmessungen: 52 x 210 mm

Gewicht: 499 g

Verkaufspreis: im Testzeitraum 295 Euro



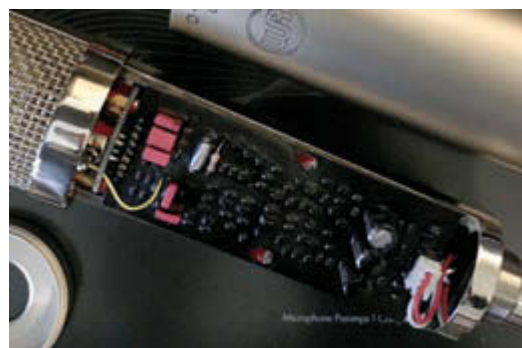
Die Rückseite: Hier ist der 230-Volt-Anschluss angebracht (endlich gibt es den WA12 MKII mit internem Netzteil)



Übersichtlich präsentiert sich der Aufbau des WA12 MKII



Das WA-47jr verfügt über drei schaltbare Richtcharakteristiken: Kugel, Niere und Acht – auf der Rückseite sind das -10-Dezibel-PAD und der Bass Roll-off bei 70 Hertz zu finden



Aufgeräumter „Innenraum“ – die diskrete Schaltung nimmt nur wenig Platz im Korpus des WA-47jr ein; wenig Service-freundlich ist der Harzüberzug auf der Platine

Pro & Contra

- + gesteckter Op-Amp (WA12 MKII)
- + gute Verarbeitung
- + internes Netzteil (WA12 MKII)
- + interessanter Klang (verschiedene Richtcharakteristiken beim WA-47jr)
- + Preis-Leistungs-Verhältnis
- + Produkte des Bundles harmonisieren gut miteinander
- Platine versiegelt

Adventskonzerts in der benachbarten Kirche. Dafür wird in jedem Jahr ein Trailer produziert, für den eine Sprachaufnahme erstellt werden muss. In der Regel spricht den Text ein Kind, in diesem Fall war es mein neunjähriger Sohn. Nach einigen Instruktionen zum richtigen Sprechabstand und kurzem Soundcheck ging es los. Erste Feststellung: Das Mikrofon klang trotz der Kinderstimme voluminös. Da der Junge (wie jedes Jahr zum Zeitpunkt der Aufnahme) erkältet war, musste etwas EQ her, um die Stimme oben rum aufzufrischen und die erkältungsbedingte Nasalität abzumildern. Aufgenommen wurde direkt über ein iConnect-Audio2+ Interface in den Rechner. Das WA12 MKII kam erst später an die Reihe.

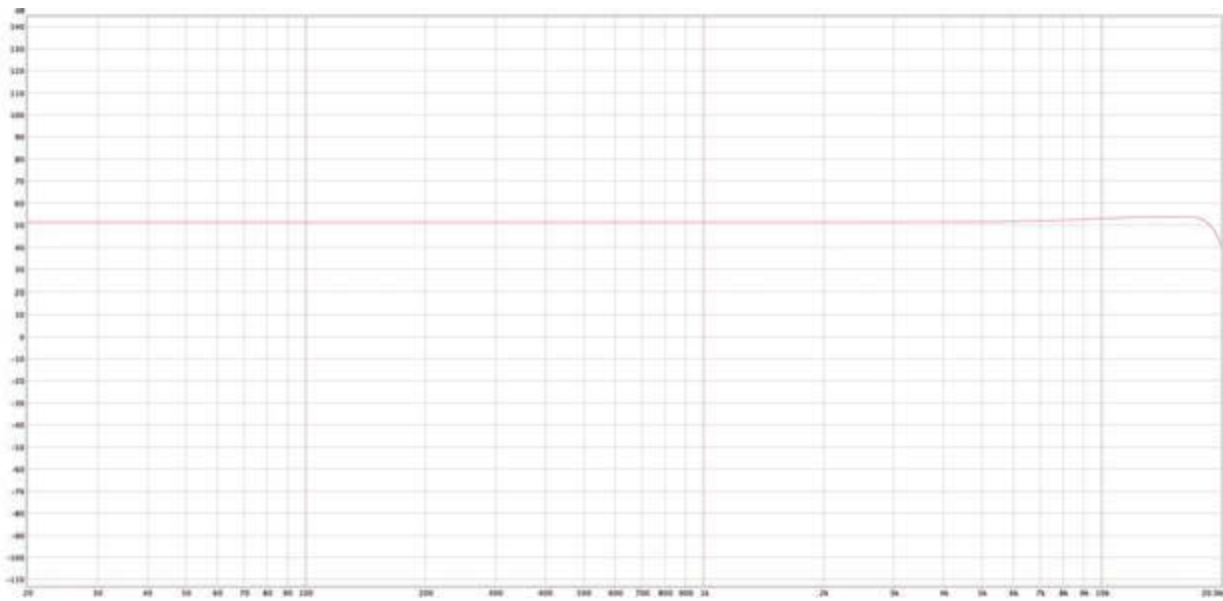
WA12 MKII

Die Bezeichnung MKII deutet es schon an: Es handelt sich um eine Revision des schon länger am Markt etablierten WA12 von Warm Audio. Was unterscheidet die beiden Versionen? Zunächst einmal wäre die offensichtlichste Sache zu nennen, nämlich der Output-Regler. Er ermöglicht, wie von vielen Nutzern gefordert, das Anpassen des Ausgangssignals an das nachfolgende Equipment, welches auch dann nicht übersteuert wird, wenn aus klanggestalterischer Sicht eine hohe Gain-Einstellung erforderlich ist. Außerdem fällt die LED-Kette zur Aussteuerung auf. Fünf Segmente sind auf jeden Fall fünf Mal besser als keine Segmente und somit ein klarer Pluspunkt. Wie gehabt gibt es vorne einen Klinkeneingang samt HiZ-Schalter (2 Megaohm). Weitere Schalter kümmern sich um Phantomspeisung, ein 20-Dezibel-PAD, Polarität und Tone. Hinter „Tone“ verbirgt sich eine Impedanzabsenkung von 600 Ohm auf 150 Ohm. Dies lässt sich klanggestaltend für Tauchspulen- und Bändchenmikrofone nutzen. Bei Kondensatormikrofonen sind die Ergebnisse geringer ausgeprägt, es verschiebt sich aber der Gain-Bereich. Auf der Rückseite gibt es einen TRS-Ausgang, einen XLR-Ausgang und einen XLR-Eingang. Außerdem (Überraschung) einen 230-

Volt-Stromanschluss für das interne Netzteil. Habe ich nicht in der Vorbereitung auf diesen Test auf Bildern einen Anschluss für ein externes Netzteil gesehen? Richtig, er ist auf vielen Produktfotos abgebildet und wird in anderen Testberichten zu Recht kritisiert. Mein Testgerät verfügt jedenfalls über ein integriertes Netzteil und müsste deshalb eigentlich als MKIII bezeichnet werden. Wie dem auch sei, ich freue mich über das heimliche Update. Die Übertrager in der Ein- und Ausgangsstufe stammen wie gewohnt von CineMag, beim Operationsverstärker handelt es sich um einen X731, eine Nachbildung des Melcor 1731. Und weil Warm Audio ein Herz für Vintage-Fans hat, lässt sich der gesockelte Op-Amp sogar austauschen. Bedienungsanleitung und Website erklären, wie man den Preamp in ein typisches DAW-Setup mit Rechner und Interface einbindet.

Test, zwei, drei, vier

Zeit für das WA-47jr – dessen Signal durchläuft zunächst den WA12 MKII Preamp, dann das iConnect-Audio2+ Interface. Abgehört wird über Kopfhörer und Event 20/20 Monitore. Der erwähnte Klangeindruck mit der Kinderstimme bestätigt sich: Das Mikrofon



Der Frequenzgang des Warm Audio WA12 MKII wurde mittels REW-Software am Mac sowie mit dem NTi Audio XL2 gemessen (unten; Frequenzgang hier: 480-20.450 Hz)

macht mächtig Druck. Schon die Ergebnisse mit der Nieren-Einstellung erinnern von der klanglichen Seite her stark an den sonoren Sound von Radiomoderatoren. Mit den zwei übrigen Richtcharakteristiken stehen weitere Klangfarben zur Verfügung. Besonders gut gefällt mir die Acht, etwas weniger gut die Kugel, die mir zu wenig Bauch hat und zu „hohl“ klingt. Was mir aufgefallen ist: Mit dem WA-47jr wird das Signal griffiger, schiebt sich weiter in den Vordergrund. Da ich mich nicht als Sänger bezeichnen möchte, schreibe ich mir einen kurzen Infotext zum WA-47jr auf einen Zettel und spreche diesen bei verschiedenen Einstellungen der Richtcharakteristik und in unterschiedlichen Sprechabständen. Besonders die nahe Besprechung bei Niere und Acht weiß zu gefallen.

Schön ist, dass das WA-47jr gemeinsam mit dem WA12 MKII Farbe ins Spiel bringt. Fährt man den Preamp in die Sättigung, klingt es richtig exklusiv, nicht nach einem Mikrofon für knapp 300 Euro. Ob nun tatsächlich der Klang eines U47 FET erreicht wird, vermag ich mangels eines Vergleichsobjekts nicht zweifelsfrei zu beurteilen, da die Wiederauflage von Neumann mit 3.600 Euro das Zwölfwache kostet.

Preisfrage

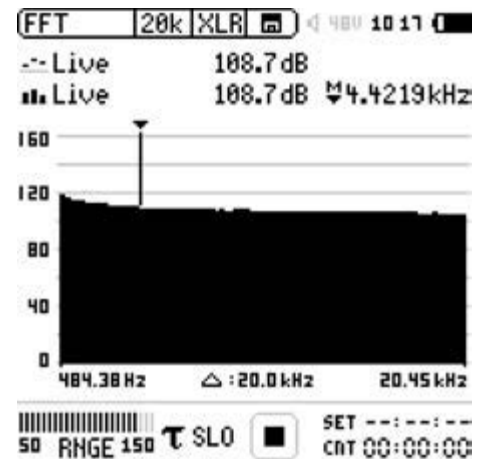
Das WA-47jr kostet im Online-Handel derzeit 295 Euro. Der WA12 MKII kommt – je nach Anbieter – mit Preisen zwischen 400 und 450 Euro in die eigenen vier Wände (*laut Mega Audio, dem deutschen Warm Audio Vertrieb, gilt ab dem 1. Januar 2019 eine Preiserhöhung, die Redaktion*). Besonders für Besitzer einfacher Audio-Interfaces, die oft eher neutral klingen, ist der WA12 MKII Preamp ein Zugewinn. Und mit dem WA-47jr bekommt man ein gut klingendes Mikrofon, welches nicht nur mit Stimmen, sondern auch Instrumenten wie Akustikgitarre oder Schlaginstrumenten klarkommt. Zusammen entfalten beide einen

ganz eigenen Charme – sicherlich kein Must-have, aber eine interessante Option allemal.

Finale

So nach dem fünften Warm-Audio-Test gestehe ich, dass ich mich immer mehr zu einem Fan dieser Produkte entwickle. Interessante und gut klingende Hardware zum günstigen Preis sind im Fernost-Inferno, welches den Musikschaaffenden auf der Suche nach seinem Sound in den Online-Shops erwartet, rar gesät.

Umso mehr möchte ich an der Stelle betonen, dass sich einige Hersteller auf die Fahne geschrieben haben, dass gut und günstig nicht grundsätzliche Widersprüche darstellen. Dass Warm Audio dabei sogar die Möglichkeit eröffnet, den WA12 MKII zu tweakern (austauschbarer Op-Amp), ist in dieser Preisklasse vorbildlich. ■



NACHGEFRAGT

Martin Siebert, Sales Director bei der Mega Audio GmbH:

„Vor etwa 4 Jahren lernte ich den Warm-Audio-Firmengründer Bryce Young persönlich kennen. Damals wurde mir schnell bewusst, dass es bei Warm Audio um mehr geht als das bloße Kopieren von Audio-Equipment. Als junger ambitionierter Home-Studio-Besitzer hätte Bryce gerne die legendären Soundprozessoren und Mikrofone für seine Aufnahmen verwendet. Diese konnte er sich als Student allerdings nicht leisten. Daraus entwickelte sich seine Vision – legendäre Studioklassiker für jedermann bezahlbar herzustellen.“

Heute haben wir mit Warm Audio einen ganz besonderen Hersteller, der die großen ‚Klassiker‘ einem breiten Kundenkreis zugänglich macht und zudem noch eine ‚Warm Audio‘-Note hinzufügt. So freut es mich natürlich, wenn wir derart gute Testberichte bekommen und der Tester selbst zum ‚Fan‘ wird.“

EINFACH MITSCHNEIDEN

Zoom LiveTrak L-20 Mischpult mit Recording-Funktionen

Von Markus Galla

Die Menge tobt, die Band ist gut drauf. Genial, wenn jetzt einfach mitgeschnitten werden könnte. Schließlich stehen Live Dates nach wie vor hoch in der Publikumsgunst. Aber ..., die Versuche, den Mitschnitt der Stereosumme aus dem Pult irgendwie zu verwerten, taugen gerade mal als Goodie für die Fanpage bei Facebook, und der Fieldrecorder, der extra angeschafft wurde, ist zwar eine gute Kontrolle für die Proben, für Mehrkanal-Recording dagegen definitiv nicht das Gelbe vom Ei. Weiter träumen und lamentieren oder einen Zoom LiveTrack20 kaufen?

Damals: Recording Trucks oder „Mobile Recording Studio“, so die Bezeichnung riesiger Trucks, deren Innenausbau ein komplettes Studio mit Bandmaschinen, analogem Pult, der Abhöre und jeder Menge Outboard-Equipment umfasste. Unzählige Live-Alben der 1970er und 80er Jahre sind auf diese Weise entstanden. Nachdem sich auf breiter Front digitale Mischpulte durchgesetzt haben, sind diese Boliden von der Bildfläche verschwunden und höchstens TV-Stationen nutzen die Trucks für Übertragungen, wenn Live- in

Fernsehton gemischt werden muss. Dass sich dieses Konzept durchaus vom Großen ins Kleine übertragen lässt, zeigen zahlreiche Hersteller. Einfacher geht es kaum, aber wie gut ist günstig?

Zoom hat mit dem LiveTrak L-20 ein Digitalpult produziert, welches 22 Spuren auf SD-Karte aufzeichnet. Damit lassen sich einige Recording-Szenarien abdecken, zu einem Preis, zu dem vor gar nicht so langer Zeit ein „nacktes“ analoges Pult ohne Mehrspuraufnahme gerade mal dringewesen wäre.

12 oder 20?

Das LiveTrak gibt es in zwei Ausführungen. Der kleinere Bruder L-12 bietet acht Mikrofoneingänge, zwei Stereo-Line-Eingänge und kann bis zu 14 Kanäle live auf SD-Karte schreiben. Unser Testkandidat L-20 verfügt über 16 XLR/Klinke-Combo-Eingänge, davon zwei in HiZ-Ausführung, zwei Stereo-Line-Eingänge (XLR, RCA), zwei Effektprozessoren mit jeweils zehn Effektalgorithmen, Easy-Kompressoren in allen Mikrofonkanälen, Szenen, sechs Monitorausgänge (TRS-Klinke) mit eigenen





Lautstärkereglern, gruppenweise schaltbare Phantomspeisung und ein Display in der Recorder-Sektion.

Die Master-Ausgänge sind als XLR-Anschlüsse ausgeführt. Der EQ besitzt drei Bänder. Hi- und Low-Band sind Shelving-Typen und arbeiten bei 10 Kilohertz beziehungsweise 100 Hertz. Das Mittenband ist semi-parametrisch, mit einstellbarer Frequenz und Glocken-Charakteristik sowie wählbaren Frequenzen von 100 Hertz bis 8 Kilohertz. Ein von 40 bis 600 Hertz durchstimmbares

Low Cut Filter ist ebenso vorhanden wie ein Pan-Regler und zwei FX-Sends pro Kanal. Die zwei Effektprozessoren gestatten je nach Effekt kleinere Anpassungen für Tone/Time, Decay, Feedback und Rate. Damit lassen sich die Effekte noch etwas flexibler einsetzen.

In der Kopfhörersektion sind neben dem üblichen TRS-Ausgang für den Kopfhörer ein Volume-Regler und ein Auswahlregler für den jeweiligen Mix-Bus, der abgehört werden soll, zu finden. Die Rekordersektion zeigt

sich mit den üblichen Verdächtigen: Play/Pause, Stopp, Vor- und Rückspul(-sprung) Tasten, Record, ein Push-Encoder zur Werteingabe, Menü-Taste, Tempo-Taste für das Metronom beziehungsweise Delay-Zeit, Overdub-Taste sowie ein per Slate-Taste aktivierbares Talkback-Mikrofon.

Noch einmal zurück zu den Eingangskanälen: Jeder Kanal verfügt über Fader, Mute- und Solo-Tasten, einen Select- und einen Record-Button. Wie bei so ziemlich allen Digitalpulten muss zunächst per



Die Eingangskanäle bestehen aus Gain-Regler, One-Knob-Kompressor, Select, Record/Play, Mute und Solo Buttons sowie einem Kanalfader – für die Eingänge 1 und 2 stehen HiZ, für die Eingänge 3 bis 16 PAD zur Verfügung.



Die Anschlüsse für die beiden Stereokanäle liegen auf der Mischpultoberfläche, die Mastersektion enthält neben dem Recorder die Effektsektion und den Channel Strip für die Eingänge – auch die Szenenverwaltung und die Fader Modes sind hier zu finden

Pro & Contra

- + benutzerfreundliche Oberfläche
- + Audio-Interface-Funktion
- + Bluetooth-Option für iPad-Steuerung
- + gleichzeitige Aufnahme von 22 Spuren auf SD-Karte
- + internes Talkback-Mikrofon
- + Metronom
- + Phantomspeisung blockweise schaltbar
- + Preis-Leistungs-Verhältnis (Preisklasse bis 900 Euro)
- + Stereo-Monitorwege
- 96 Kilohertz nicht für den Betrieb als Audio-Interface nutzbar
- keine Möglichkeit zur Benennung von Szenen
- keine PAD-Funktion in Kanal 1 und 2

Select der zu bearbeitende Kanal ausgewählt werden. Record schaltet einen Kanalzug für die Aufnahme „scharf“. Eine zwölfstufige LED-Kette pro Kanal zeigt nicht nur den jeweils anliegenden AFL-Pegel an (AFL = After Fader Listening), sondern auch gespeicherte Fader-Positionen. Oberhalb der Gain-Regler ist eine Signal-LED zu finden, die bei einem anliegenden Signal grün leuchtet, bei Übersteuerungen rot. Wie bereits erwähnt, ist die Phantomspeisung in Gruppen schaltbar: Bei 16 Mikrofonanschlüssen sind das vier Gruppen à vier Kanäle. Aufgefallen ist, dass die Kanäle 1 und 2 zwar über einen HiZ-Schalter, aber nicht über PAD verfügen, die Kanäle 3 bis 16 dagegen anstelle des HiZ-Schalters über einen PAD-Schalter.

Die Stereo-Kanäle fallen schon dadurch auf, dass die Anschlüsse nicht mit den anderen auf dem Anschlussfeld untergebracht sind, sondern direkt im „Kanalzug“. Das gefällt mir weniger. Auf Gain-Regler und Kompressor wurde verzichtet, dafür gibt es zwei Schalter für USB 1-2 und

USB 3-4. Diese ermöglichen das Einspielen von vier USB-Streams von einem Computer oder Tablet.

Noch ein schneller Blick auf die Mischpultrückseite: Power-Schalter, Netzteilanschluss, USB-Host Port für einen USB-Stick oder eine -Festplatte, Mode-Schalter zur Auswahl zwischen Audio-Interface, Card Reader für die SD-Karte oder USB-Host-Modus, USB-Device-Port zum Anschluss an einen Rechner, Class-Compliant-Schalter, Sample-Rate-Wahlschalter (44,1/48/96 Kilohertz), SD-Speicherkarteneinschub, Control-In-Buchse (TRS) und Remote-Buchse für den Anschluss des optionalen BTA-1 Drahtlos-Adapters. Letzterer sorgt für eine App-Anbindung (iPad).

Schön ist, dass ein an der Control-In-Buchse angeschlossener Fußschalter verschiedene Aufgaben wie Punch In/Out, Effekt Mute oder Starten/Stoppen der Wiedergabe des Rekorders übernehmen kann. Mittels Class-Compliant-Modus ist der Betrieb an einem iOS-kompatiblen iDevice möglich (Camera Connection Kit).

Vorarbeiten

Nach dem Auspacken ist vor der Installation: Soll das LiveTrak L-20 als Interface an einem Computer (Windows/MacOS X) betrieben werden, müssen zunächst die aktuellen Treiber von der Zoom Internet-Seite geladen und installiert werden. Selbst am Mac – mit Neustart! Das ist ein Novum und es wundert mich, dass das aktuelle Mojave-Betriebssystem das Zoom L-20 trotz Class-Compliant-Modus nicht sofort erkennt.

Nach der Treiberinstallation und einem Neustart funktioniert alles reibungslos. In Logic und Ableton Live konnte ich alle Kanäle als Aufnahmequelle auswählen und vier Streams an das Mischpult zurücksenden, die dann nach Drücken der USB 1-2/USB 3-4 Tasten in den Stereokanälen anliegen. Wer einen Live-Mitschnitt erstellen möchte, benötigt eine passende SD-Karte für den entsprechenden Port.

Da das Pult einen Geschwindigkeitstest durchführen kann (zu finden nach Drücken des Menü-Tasters unter SD Card > Performance Test), sollte dieser unbedingt in Anspruch genommen werden, um die Leistungsfähigkeit der Card zu prüfen. Natürlich kann die Karte vom Pult formatiert werden. Schaltet man das Pult auf der Rückseite in den Kartenleser-Modus, erscheint die Karte an einem per USB angeschlossenen PC/Mac und erlaubt direkten Zugriff. Das Display signalisiert nun den Kartenleser-Modus, der Rest des Pultes bleibt für die Laufzeit dieser Funktion nicht nutzbar.

Als umständlich empfand ich es, dass nach jeder Betätigung eines der rückwärtigen Schalter (s. o.) ein Neustart des Pultes erfolgen muss, beispielsweise zum Verändern der Sample Rate. Schade, dass das Pult nur mit 48 und 44,1 Kilohertz als Audio-Interface betrieben wird. Läuft das Pult unter 96 Kilohertz, erkennt der Computer es nicht als Audio-Interface. Läuft das Pult auf 48 oder 44,1 Kilohertz, erkennt es zwar der Computer, das Wiedergeben von Dateien von SD-Karte ist aber nicht mehr möglich, wurden diese mit 96 Kilohertz aufgezeichnet.

Praxis

Zunächst einmal soll das Pult ohne seine Recorder-Funktion betrachtet werden. Es gibt einen in der Benutzerführung übersichtlich anmutenden Channelstrip mit festen Encodern für FX-Send, Pan, Low Cut und EQ, einen Gain-Regler, einen One-Knob-Kompressor und jeweils einen Fader pro Kanal mit Mute und Solo.

Das ist schnell nachvollziehbar, auch ohne Bedienungsanleitung zielführend. Gleiches gilt für das Zuweisen der Effekte: Effekt für FX1 und FX2 auswählen, Kanal selektieren, Effekt Sends anpassen, Effekt-Return Fader aufziehen und los geht's. Monitormischungen sind sehr schnell erstellt: Zunächst einmal wählt man über den Block „Fader Mode“ aus, auf welchem Bus man mischen möchte. Neben dem Master Bus können das auch die sechs Monitor-Busse sein. Angenommen, dass der Gesangsmonitor an Monitor Out A angeschlossen ist, wähle ich entsprechend Fader Mode A aus. Nun agieren alle Kanal-fader als Send-Fader für diesen Monitor-Bus. Die Position der Fader wird gespeichert. Jetzt folgt der Mix für den Keyboardmonitor an Out B. So lässt sich fortfahren, bis alle Monitormischungen erstellt sind. Zuletzt wechsele ich zurück auf den Fader Mode „Master“, um den FoH-Mix wieder aufzurufen.

Aber das Pult hat doch keine Motorfader, für jeden Monitor-Mix stehen die Fader individuell anders? Richtig, aber dank der LED-Ketten zeigt uns

das Mischpult die gespeicherte Position der Fader pro Kanal an – so lassen sie sich wieder an die richtige Position bewegen. Sobald die Fader die gespeicherte Position erreicht haben, erlischt die LED.

Gerade für das Erstellen von In-ear-Mixes oder Monitormischungen vom FoH-Platz aus, ist es von Vorteil, dass für den Kopfhörer-Ausgang jeder einzelne Bus als Quelle wählbar ist. Hervorhebenswert ist eine weitere Besonderheit in diesem Zusammenhang, nämlich dass jeder einzelne Busausgang mono und stereo arbeiten kann. So müssen für stereophone IEM-Mixes nicht zwei Busse geopfert werden, sondern pro IEM-Strecke einer. Das gilt natürlich auch für Kopfhörermischungen im Studio.

Etwas gewöhnungsbedürftig ist ein Detail bei der Kanalbelegung, denn Kanal 1 und 2 verfügen anstelle der PAD-Taste nur über eine HiZ-Schaltung. Wer hier Mikrofontypen mit hohem Ausgangspegel nutzt oder Quellen mit ordentlich Pegel mikrofoniert (Bass Drum, Snare, Blechbläser), wird auf Kanal 3 und 4 ausweichen.

Zwei Effektwege scheinen im Zeitalter maximaler Verfügbarkeit von ALLEM bei einem Mischpult zunächst wenig, doch in den meisten Fällen reicht die folgende Konstellation problemlos aus: ein Hall für die Stimmen und ein weiterer für Instrumente. Für meinen Geschmack stehen praxisgerechte Hallprogramme im 10er Block von EFX1

zur Auswahl. Im zweiten Block EFX2 sind nur noch drei Programme enthalten, die mir weniger zusagen: Hall 3, Room 2 und Spring. Ansonsten finden sich dort Delays und Chorus. Schade, dass sich die Effekte durch die beiden fest eingestellten Blöcke nicht beliebig miteinander kombinieren lassen (beispielsweise, indem Effekte zwischen den Blöcken auszutauschen sind). Gut gelöst für so ein kleines Pult ist die Parametrisierung der Effekte mit Tone, Time, Decay und so weiter. Je nach Effektyp sind unterschiedliche Anpassungen möglich.

Das beleuchtete Display ist hervorragend in der Darstellung aller relevanten Parameter und aus fast allen Blickwinkeln ablesbar. Gewünscht hätte ich mir, dass die Schalter der Recorder-Sektion hinterleuchtet wären.

Szene machen

Das Schöne an einem Digitalpult ist die Speicherbarkeit der Einstellungen. Auch das LiveTrak L-20 bietet diese Möglichkeit. Dafür stehen neun Szenenspeicher zur Verfügung, die in der Master-Sektion unter Scene abrufbar sind. Die LED-Buttons der freien Speicherplätze blinken, während die bereits belegten Speicherplätze dauerhaft leuchten. Nun wird ein Speicherplatz ausgewählt und damit die Szene gespeichert, aber ohne die Möglichkeit zur Vergabe eines Dateinamens.

Gespeichert wird alles, was leuchtet: Fader-Positionen, Mutes, EQ on/off,

Fakten

Hersteller: Zoom

Modell: LiveTrak L-20

Typ: digitales Mischpult mit 22 Kanal SD-Recording

Eingänge: 20x XLR/Klinke, 2x Stereo TRS/RCA, integriertes Talkback-Mikrofon

Ausgänge: 2x XLR (Master), 6x TRS (Monitor), 1x Kopfhörer TRS

Aufnahme: simultane Aufnahme von 22 Spuren, Wiedergabe von 20 Spuren

Recorder: 44,1/48/96 kHz, 16/24 Bit

Audio-Interface: 44,1/48 kHz, 24 Bit

Schnittstellen: USB Host, USB Device, SD-Karte

Phantomspannung: +48 V, schaltbar in Vierergruppen

Instrumenteneingänge: HiZ für Kanal 1 und 2

Effekte: 2x FX-Prozessoren mit jeweils zehn Algorithmen

EQ: Low Cut, 3-Band-EQ mit semi-parametrischen Mitten

USB-Schnittstelle: USB 2.0, Class-Compliant-Funktion für iOS-Anbindung per Kabel

Fernsteuerung: optionales Bluetooth-Modul und iPad App

Maße: 445 mm x 388,4 mm x 82,6 mm

Gewicht: 3,71 kg

Verkaufspreis: 866 Euro

<https://www.zoom.co.jp>
www.sound-service.eu/?lang=de



Das Zoom LiveTrak L-20 – mit nahezu analog anmutender Oberfläche



Per Bluetooth-Modul BTA-1 (optional) ist auch eine Steuerung per iPad App möglich – die App fügt dem Pult außerdem einen sonst nicht zugänglichen Terzband-EQ für den Master hinzu

Low Cut, EQ-Einstellungen, FX-Sends, FX-Typen, Pan, Polarität, FX-Return, FX-Einstellungen, Master, USB-Rückwege. Um eine Szene aufzurufen, reicht ein Druck auf „Recall“ und das anschließende Auswählen einer Szene. Diese wird dann sofort geladen.

Aufnahme

Ist eine SD-Karte eingesetzt, kann die Aufnahme beginnen. Zunächst einmal wird per Rec/Play-Schalter im Kanalzug bestimmt, ob ein Kanal aufgezeichnet werden soll oder nicht. Aufgezeichnet werden können alle 20 Kanäle und der Stereo-Master. Schön ist, dass es so sinnvolle Funktionen gibt wie Pre-Recording (2 Sekunden) und der Abgriff vor oder nach dem Kompressor erfolgen kann. Für die Wiedergabe ist zunächst wieder der Rec/Play-Schalter zu bemühen. Statt rot leuchtet der diesmal grün, wenn auf einem Kanal eine Aufzeichnung wiedergegeben werden soll. Nun kann mit dem Mix begonnen werden. Dass eine 96-Kilohertz-Aufnahme nicht als Mixdown über das Pult ausgespielt werden kann, habe ich weiter oben bereits erwähnt. Anzumerken ist, dass der Recorder alle Projekte in Ordnern

(„Folder“) organisiert. Zehn Ordner werden nach der ersten Nutzung auf meiner SD-Karte angelegt, ein Ordner kann bis zu 1.000 Projekte enthalten. Jedes Projekt wird automatisch mit Datum und Uhrzeit benannt, kann aber nachträglich umbenannt werden. Die darin enthaltenen WAV-Files sind fest nach den jeweiligen Tracks 1-22 bezeichnet. Möchte ich externe WAV-Files einem Projekt hinzufügen, müssen diese entweder vom USB-Stick importiert oder im SD-Kartenleser-Modus per Hand vom Rechner auf die Karte in ein Projekt kopiert und richtig benannt werden, damit das Mischpult diese Audiodateien zuordnen kann.

Für Aufnahme und Mix stehen praktische Features wie Punch In/Out oder Marker bereit. Die Aufnahme kann wahlweise mit 16 oder 24 Bit erfolgen, Projekte können Schreibgeschützt werden. Das Overdubbing bietet eine automatische Latenzkompensation, um einen hörbaren Versatz zwischen dem eigenen Spiel und den wiederzugebenden Spuren zu verhindern.

iPad App

Kauft man den optionalen Zoom BTA-1 Bluetooth-Adapter für 39

Euro hinzu, ist eine Fernsteuerung des Pults per iPad App möglich. Mit dieser eröffnet sich volle Kontrolle über das Pult, es lassen sich Kanäle benennen und Farben zuweisen, Aufnahmen starten, abspielen oder stoppen, sämtliche Parameter ändern und sogar ein Graphic-Equalizer für den Master-Kanal einsetzen, der am Pult selbst nicht verfügbar ist.

Invasion der Digitalpulte

Bei einem Verkaufspreis von derzeit etwa 870 Euro ist das LiveTrak L-20 als günstig zu bezeichnen. Gegenüber der nächst höheren Preisklasse im Terrain der heiß umkämpften Digitalpulte fehlen dem L-20 Motorfader, mehr Szenenspeicher, individuelle Namensgebung, DCAs und eine größere Effektauswahl.

Durch den drastischen Preisersturz bei einigen Digi-Pulten kommen auch umfangreicher ausgestattete Alternativen in das Blickfeld (beispielsweise Behringer-Produkte wie das X32 Producer für 1.298 Euro).

Doch wie bereits mehrfach erwähnt – manchmal ist weniger einfach mehr. Und das bezieht sich im direkten Vergleich nicht nur auf den Verkaufspreis.

Finale

Das Zoom LiveTrak L-20 ist ein übersichtlich aufgebautes, günstiges Digitalpult mit zahlreichen Recording Features und guter Audioqualität. Die Aufzeichnung aller Kanäle auf SD-Karte ist ein Plus, welches in dieser Preisklasse selten anzutreffen ist. Das Pult ist in seinen Grundzügen sehr einfach zu bedienen und mutet in der Bedienoberfläche fast analog an, trotz der digitalen Features.

Im Vergleich zu den bekannten Digitalpulten, die preislich höher angesiedelt sind, ergeben sich wie im Text beschrieben Leistungsunterschiede. Aber genau dies könnte sich als Pluspunkt für Anwender erweisen, die neben einem knapp kalkulierten Budget eben nicht das Parameter-Labyrinth unzähliger Menüs bevorzugen, sondern ein fast schon „analog“ zu bedienendes Digitalpult, das in dieser Hinsicht derzeit kaum Konkurrenz fürchten muss. ■

NACHGEFRAGT

Lars Reime, Produktmanager, Keys, Recording, DJ & Live Sound bei der Sound Service Musik-anlagen-Vertriebsgesellschaft mbH:

„Wir freuen uns sehr, dass auch die Redaktion von tools 4 music die Vorzüge der Zoom LiveTrak-Serie getestet und für gut befunden hat. Zoom hat mit dem L-12 und nun auch mit dem L-20 zwei sehr intuitiv zu bedienende Digital Mixer im Sortiment, die selbst für semi-professionelle Bands erschwinglich und ohne große Einarbeitung zu bedienen sind.“



**"SUUUUPER
SOUND
ZUM MEEEEEGA
PREIS!"**

**KANNST DU NICHT MEHR HÖREN?
WIR AUCH NICHT.
ABER ...**

**UVP
ab 109,-**

Wenn Du Boxen suchst, die **guten, ausgewogenen Sound** bringen, zuverlässig und flexibel einsetzbar sind, aber Dir **nicht den letzten Cent aus der Tasche ziehen**: Hör Dir die AZX-Serie von Omnitronic an.

Die Serie bietet Dir aktive und passive **Tops und Subs**, die sowohl zur Installation als auch für den mobilen Einsatz taugen. Du kannst sie als Monitore auf der Bühne einsetzen, den Club damit ausstatten oder sie als Party-PA benutzen.

**Das alles bei gutem Klang – und fairem Preis.
Ganz ehrlich.**

OMNITRONIC AZX SERIE

- Ausgewogener, guter Klang als **Aktiv oder Passiv** Version
- Flexible Einsatzmöglichkeiten: **Installation, Bühne, mobiler Einsatz**
- Tops können auf den Subs oder einem **Stativ** montiert oder **fliegend** betrieben werden
- Zweifache Flansch ermöglicht die Montage der **Tops in 0° oder 5° Neigungswinkel**
- Stabile **Holzgehäuse** (15 mm MDF) mit **Strukturlack**, **Akustikschaumstoff** hinter den Metallgittern

BESUCHT UNS
prolight+sound
Halle 8.0 / Stand E28
2. - 5. April

AZX
SPEAKER SYSTEMS

TECHNOLOGY DESIGNED FOR PLEASURE

 **OMNITRONIC**
WWW.OMNITRONIC.DE



Fuchs kann Audio

Von Christoph Rocholl

Typenbezeichnungen sind manchmal konturlos, steril. Ihnen fehlt die Geschichte, das Persönliche, das Imaginäre. Deswegen wurde ein legendärer Suzuki Dreizylinder-Zweitakter aus den 1970er Jahren mit der schnöden Typenbezeichnung GT-750 zum „Wasserbüffel“, der Citroen 2CV zur „Ente“, die BMW Boxermotoren mutierten zur „Gummikuh“ und Hondas CX-500 zur „Güllepumpe“. Da verwundert es wenig, wenn beyerdynamics neues USB-Mikrofon „Fox“ getauft wird. Die Hintergründe dazu erschließen sich nicht – muss ja auch nicht, Hauptsache der Name prägt sich gut ein, im kommerziellen Wettlauf um die Aufmerksamkeit der Konsumenten. Anscheinend ist nur R2D2 dazu verdammt, seiner schlichten Modellbezeichnung bis in alle Zeiten treu zu bleiben, was der Popularität allerdings keinen Abbruch getan hat, im Gegenteil. Verkehrte Welt.

Bei beyerdynamics Fox handelt es sich um ein in China produziertes USB-Mikrofon, wie sie von verschiedenen Herstellern angeboten werden (siehe dazu unseren Vergleichstest in Ausgabe 2/2015 mit Modellen von Aphex, Apogee, Audio Technica, IMG Stageline, LD Systems, Shure und t.bone von 60 bis 250 Euro). Dieser Spezies zu eigen ist ein integriertes Audio-Interface direkt auf der innenliegenden Elektronik im Korpus des Mikrofons, praktisch die All-in-one-Recording-Lösung mit lediglich einer USB-Kabelverbindung.

Das zum Test gelieferte Fox wird optional als Recording-Bundle mit einem beyerdynamic DT-770 Pro Kopfhörer ausgeliefert. Über dessen

Qualitäten ist eine Menge veröffentlicht worden, ähnlich wie über den DT-990 Pro, der sich seit über 20 Jahren als zuverlässiger Begleiter der Redaktion erweist (zu diesem Thema hilft unser digitales Archiv auf www.muscraft24.de weiter). Mit dem beyerdynamic DT-770 Pro ist definitiv eine gute Wahl getroffen, um für viele Jahre Aufnahmen zu überprüfen.

Ausstattung

Grundsätzlich entspricht das Fox in der Ausstattung dem bekannten Standard – im Lieferumfang befindet sich ein ansteckbarer einfacher Popschutz, das USB-Verbindungskabel (USB-C auf USB-A), eine knapp gehaltene Bedienungsanlei-

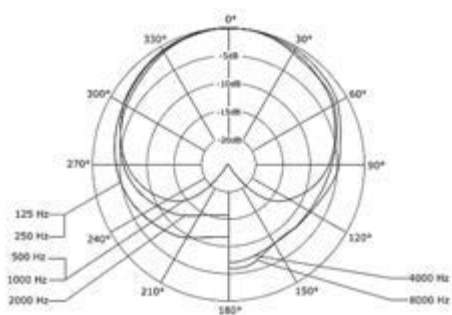
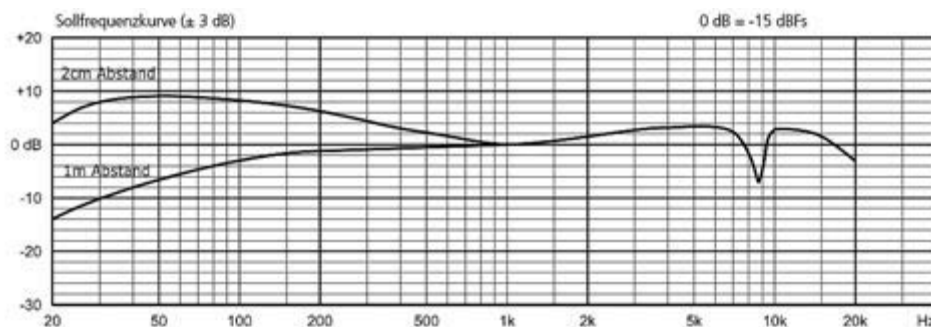
tung und ein praktischer Tischfuß, falls das Mikro nicht auf einem Stativ montiert wird. Mit 500 Gramm ist das Mikron kein Leichtgewicht, was sich besonders bei der Montage am Mikrofonausleger zeigt, beispielsweise bei der Abnahme einer akustischen Gitarre.

Andererseits steht es dafür in Kombination mit dem Standfuß solide auf einer ebenen Fläche. Der auf der Vorderseite positionierte Kopfhörerausgang erlaubt ein verzögerungsfreies Abhören in Echtzeit. Die Lautstärke des Kopfhörers wird über einen separaten Regler eingestellt. Zum Stummschalten des Mikrofons dient eine Mute-Taste. Die Empfindlichkeit des Mikrofons kann über einen Gain-Schalter auf

der Rückseite an laute oder leise Schallquellen angepasst werden.

No pain, no gain

Und genau hinsichtlich der zweistufig schaltbaren Empfindlichkeit des Fox machen sich gleichermaßen Lob wie Kritik fest. Lob, weil so ein USB-Mikrofon die Gefahr der Fehlbedienung möglichst vermeiden soll – dem kommen voreingestellte Gain-Einstellungen entgegen. Jetzt zur Kritik: Jede Vereinfachung ist ein Kompromiss und schränkt prinzipbedingt daher den Handlungsspielraum ein. Bei den Aufnahmen zeigte sich, dass Akustikgitarre und moderat vorgetragener Gesang oder eine Sprecherstimme als Signale problemlos in ansprechender Qualität verarbeitet wurden, aber bei lauterem Signalen wie beispielsweise einer 10-Zoll-Snare, die bei 15-Zentimeter-Abstand mit dem Fox aufgenommen wurde, war das Ende der Fahnenstange bezüglich der ver-



Messungen zu Frequenzgang und Richtcharakteristik
(Quelle: beyerdynamic)



Bei Quellen mit Pegeln jenseits der 104 Dezibel SPL (im Test eine 10-Zoll-Snare) kommt die Kapsel des Fox an ihre Grenzen

Licht und Schatten

Quelle: Vergleichstest USB-Mikrofone aus tools 2/2015, für Abo-Leser kostenlos verfügbar im digitalen Archiv auf www.musiccraft24.de

Einige Hersteller wie Audio-Technica, Shure oder t.bone bieten USB-Mikrofone auch in einer „klassischen“ Analog-Variante an, sodass der Anwender eine bereits am Markt etablierte Kapsel wahlweise als USB-Option kaufen kann. Andere wie beispielsweise beyerdynamic im Fall des hier vorgestellten Fox setzen auf separate USB-Modelle. Die Vorteile eines Mikrofons mit USB-Anschluss liegen auf der Hand– die standardisierte Schnittstelle macht Überlegungen zur eventuellen Kompatibilität mit unterschiedlichen Computern und den jeweiligen Betriebssystemen überflüssig. USB-Mikrofone begnügen sich mit der Versorgungsspannung aus der USB-Buchse des Rechners, Smartphones oder Tablets. Zudem wird mit jedem Mikrofon gleichzeitig eine Soundkarte für die AD-Wandlung mitgeführt, was die Unabhängigkeit gegenüber sonst erforderlicher weiterer Hardware steigert und der Mobilität kaum Grenzen auferlegt. Speziell bei überschaubaren Anwendungen wie Podcasts oder Recording-Setups, in denen meist einzelne akustische Instrumente oder Vocals aufgenommen werden, ist eine USB-Lösung durchaus überlegenswert. So kann beispielsweise auch unterwegs mit einem Laptop oder Tablet bei Akku-Betrieb aufgezeichnet und die Aufnahme in der persönlich favorisierten DAW-Software bewertet und nachbearbeitet werden.

Und die Schattenseite dieser Universal-Lösung? Ein Digitalpiano, ein Gitarren-Modeler oder zusätzlich ein Drum-Modul soll aufgenommen werden. Diesbezüglich müssen viele USB-Mikrofone passen. Oft steht kein zusätzlicher analoger, parallel nutzbarer XLR-Klinkeneingang zur Verfügung, sodass die „Universalität“ doch ihre Grenzen hat, wenn in einer üblichen Studio- oder Bühnensituation aufgenommen werden soll. Ein späterer Ausbau des Setups ist nur schwer möglich – meist wird so ein USB-Mikrofon durch die spätere Anschaffung eines Audio-Interfaces „arbeitslos“. Demgegenüber ist die Kombination aus Mikrofon und Audio-Interface wesentlich flexibler. Steigen die Ansprüche hinsichtlich der Qualität der Mikrofonkapsel, bleibt das Audio-Interface vor Ort und nur das Mikrofon wird gegen ein höherwertiges ausgetauscht, beispielsweise eines mit umschaltbarer Richtcharakteristik.



Fakten

Anbieter: beyerdynamic

Modell: Fox

Typ: Großmembran-Kondensatormikrofon mit Nierencharakteristik, Anschluss via USB-C

Anwendung: Gesang, Podcasts, Nachvertonung, Interviews, Gaming, Mikrofonierung von Instrumenten

Wandlerprinzip: Kondensator (Back-Elektret)

Arbeitsprinzip: Druckgradient

Übertragungsbereich: 20-20.000 Hz

Auflösung: 96 kHz/24 Bit

Richtcharakteristik: Niere
Empfindlichkeit bei 94 dB SPL/1 kHz: -15 dBFS/-33 dBFS

Eigenrauschen: -88,5/-107 dBFS A-bewertet

Grenzschalldruckpegel bei 1 kHz: 97,5 dB SPL

Dynamikbereich: 77,5 dB (A-bewertet)

Versorgung: USB (kompatibel mit iOS-Geräten, Mac und Windows-PC)

Kopfhörerausgang:

Ausgangsleistung an 16 Ω: 32 mW
Ausgangsleistung an 80 Ω: 13 mW
Übertragungsbereich: 20-20.000 Hz

Dynamikbereich: 98 dB (A-bewertet)

www.beyerdynamic.com

Im Lieferumfang befindet sich ein winkelbares Tischstativ (die Stativmontage ist ebenso möglich) und ein abnehmbarer Popschutz

wertbaren Pegel in der Wellenform sichtbar. Bei der besagten Snare handelte es sich um eine Pearl „Firecracker“, die trotz des eher kleinen Kessels mit 104 Dezibel(A) ordentlich Luft in Bewegung setzt. Gemäß den Herstellerangaben liegt der Grenzschalldruckpegel des Fox bei 97,5 Dezibel SPL. Ich wollte wissen, ob es sich um ein generelles Problem von USB-Mikrofonen handeln würde und machte den Vergleich mit dem seit Jahren erhältlichen Rode NT-USB.

Gleiche Snare, gleicher Abstand – das NT-USB hatte keine Probleme mit der „Firecracker“. In Anbetracht der Zielgruppe wird wahrscheinlich eher selten eine Snare per USB-Mikro aufgenommen, eher Sprechbeiträge oder Gesang in Begleitung von akustischen Instrumenten. Aber es gibt auch Blechblasinstrumente, deren möglicher Pegel beispielsweise bei einer Trompete noch weit über den einer Snare hinausgehen kann. Also – gut zu wissen, dass es hinsichtlich der zu verarbeitenden Pegel zwischen Modellen unterschiedlicher Hersteller Unterschiede gibt. An der Klangqualität der Fox-Kapsel gibt es bei „normalen Signalen“ übrigens nichts auszusetzen. Insofern kann ganz nach der persönlichen Vor-

liebe entschieden werden, frei nach dem Motto: Wie verträgt sich das Mikrofon mit der individuellen Charakteristik der Gesangs- oder Sprechstimme?

Plug&Play

Das ist sicherlich ein entscheidender Vorteil des USB-Mikrofons, speziell für Anwender, die sich mit Treiberproblemen nicht auseinandersetzen können oder wollen. Entsprechend kurz gehalten ist übrigens auch die Bedienungsanleitung des Fox. Ausprobiert wurde das Fox an einem Win 10 PC, i7 Quadcore der 4. Generation und 16 Gigabyte RAM-Speicher in Kombination mit der PreSonus Digital Audio Workstation (DAW) Studio One 3. Gute Plug&Play-Ergebnisse lieferte die Kombination mit dem ASIO4All-Treiber (www.asio4all.org), mit der Windows-eigenen Verknüpfung des Fox ließ sich keine Verbindung aufbauen, was ein grundsätzliches Problem darstellt und nicht dem Fox anzulasten ist. Via ASIO4All betrug die Auflösung 16 Bit/44,1 Kiloherztz, was sich im Bedienfeld des Treibers nicht ändern ließ. Auch unter Steinbergs Wavelab 8.5 wurde das Fox eingesetzt, ebenfalls mit dem ASIO4All-Treiber.

Ganz „Plug&Play“ zeigte sich das Fox an einem in die Jahre gekommenen Desktop, der mit Win7 lief. Hier funktionierte die Anbindung des USB-Mikrofons mit den Windows-Bordmitteln auf Anhieb.

Was tun, wenn es mit der Plug&Play-Verbindung mal nicht so richtig laufen will? Auf der beyerdynamic-Webseite gab es im Testzeitraum die Möglichkeit zum Experten-Chat. Auf die hier genannte Problematik angesprochen, teilte der „Chat-Experte“ mit, dass es wohl an der verwendeten DAW liegen würde – ich sollte doch Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen. Nachdem ich erklärte, dass die Problematik unter Win 10 nicht nur mit der PreSonus DAW, sondern auch mit Steinbergs Wavelab existent wäre, wollte mein Chat-Partner das Thema an die Technikkollegen weiterleiten – dafür musste ich meinen Namen und die

Mail-Adresse angeben. Gehört habe ich leider nichts mehr ... Danach rief ich bei der beyerdynamic Hotline an – dort wurde mir geraten, zu einem späteren Zeitpunkt erneut anzurufen, da alle Mitarbeiter im Gespräch seien. Ein Rückruf seitens der Hotline wurde nicht angeboten.

Grenzenlose Mobilität, grenzenlose Kreativität? Mit diesem „Duo“ wird in der Werbung zu USB-Mikrofonen dem Zeitgeist gehuldigt, dass jedes noch so kleine Schnipsel des eigenen Schaffens dokumentiert, archiviert und natürlich „geteilt“ werden soll. Mit dem redaktionseigenen iPad Pro funktionierte die Anbindung ... nicht. Trotz eines speziellen Adapter-Kabels, um den zukunftsweisenden USB-C-Ausgang des Fox mit dem Lightning-Anschluss des iPad zu verbinden, das zum „Sparpreis“ von 39,90 Euro angeboten wird. Dabei muss erwähnt werden, dass beyerdynamic auf den funktionierenden Adapter auf der Fox-Seite hinweist – dieser Hinweis kann allerdings ebenso wie der nicht farblich hinterlegte Link schnell übersehen werden.

Laut Rücksprache mit beyerdynamic werden derzeit die Fox FAQs überarbeitet, um mehr Hilfestellung bezüglich der angesprochenen Plug&Play-Fallstricke zu ge-



Laut beyerdynamic ist der hier abgebildete Lightning auf USB Camera-Adapter (35 Euro) zum Anschluss des Fox an ein iOS-Produkt und nicht ein naheliegendes USB-C auf Lightning Adapter-Kabel erforderlich (<https://www.apple.com/de/shop/product/MD821ZM/A/lightning-auf-usb-kamera-adapter>)

ben. Zudem soll es zeitnah neben der im Lieferumfang befindlichen, sehr einfach gehaltenen Schnellstart-Anleitung eine ausführliche Bedienungsanleitung zum Fox geben, in der auf die Besonderheiten unterschiedlicher Betriebssysteme und die erforderlichen Adapter zum Anschluss an Android- oder iOS-Devices verwiesen wird. Ein ebenso erfreulicher wie unumgänglicher Schritt, um zu verhindern, dass bei den Anwendern, die gerade auf die Einfachheit im Umgang mit einem USB-Mikrofon Wert legen, definitiver Frust statt kreative Lust dominiert.

Über den Tellerrand

Preislich liegt das Fox ohne den DT-770Pro Kopfhörer bei 160 Euro und positioniert sich im preislichen Mittelfeld der Mitbewerber. Günstiger sind das Audio Technica AT-2010 USB+ (16 Bit/48 Kilohertz; 149 Euro), das erwähnte Rode NT-USB (16 Bit/48 Kilohertz; 139 Euro) oder das t.bone the t.bone SC 440 USB (keine Angabe zur Auflösung; 55 Euro), preislich höher liegt das Shure PG-42 USB (keine Angabe zur Auflösung; 279 Euro) und das Lewitt DGT-450 USB (24 Bit/96 Kilohertz; 259 Euro). Das diesem Test zugrundeliegende Creator Pro Bundle in Kombina-

tion mit einem DT-770 Pro Kopfhörer und Steinbergs Cubase LE9 wird für 259 Euro direkt von beyerdynamic angeboten. Im Vergleich ergibt sich aus den Einzelpreisen (159 Euro für das Fox sowie 115-120 Euro für den Kopfhörer) eine leicht höhere Summe, sodass durchaus von einem Preisvorteil gesprochen werden kann.

Finale

Den Einstieg in die Welt der USB-Mikrofone begleitet das Fox mit rein klanglich gesehen guten Ergebnissen. Für knapp 160 Euro bietet es eine Auflösung von 24 Bit und 96 Kilohertz, was in dieser Preisklasse selten ist. Zudem soll der aktuelle USB-C-Anschluss auch in Zukunft „Verbindung“ garantieren – ebenso ein Novum in dieser Pro-

duktgruppe. Inwiefern die zweifach einstellbare Gain-Regelung sich als Vor- oder Nachteil herausstellt, hängt ganz von der individuellen Anwendung ab. Nachbessern sollte beyerdynamic bei den Angaben und der Hilfestellung zur Kompatibilität beispielsweise mit Android- und iOS-Produkten, aber auch zum ASIO4ALL-Treiber unter Win 10. Das lässt sich vergleichsweise einfach umsetzen und schmälert nicht das grundsätzliche Konzept des Fox. Da das Marktangebot mit vergleichbaren Produkten erfreulich vielfältig ist, gibt es zahlreiche Möglichkeiten, den „Fuchs“ auf seine Qualitäten zu prüfen. Beispielsweise zusammen mit dem Rode NT-USB und dem Shure PG-42 USB, zwei Kandidaten, die ich dazu empfehlen kann. ■

NACHGEFRAGT

Anita Aufrecht, Marketing Manager Mikrofone bei beyerdynamic:

„beyerdynamic steht für herausragende Klangqualität und wir freuen uns, dass die Redaktion von tools 4 music auch dem Fox diese Qualität attestiert. Die Anschlusspolitik von Apple erschwert eine simple Verbindung leider oftmals, mit dem von beyerdynamic empfohlenen Kabel funktioniert das Fox allerdings einwandfrei auch mit mobilen Geräten.“

Für die Abnahme von Snare Drums empfehlen wir die professionellen Schlagzeugmikrofone aus unserem Touring-Gear-Portfolio. Insgesamt freuen wir uns, mit dem Fox und den entsprechenden Bundles Creator Pro und Creator 24 vielen Nutzern eine ebenso hochwertige wie mobile Recording- und Streaming-Lösung anbieten zu können.“

Pro & Contra

- + Auflösung 96 Kilohertz/24 Bit
- + klangliche Abstimmung der Großmembrankapsel
- + preislich attraktives Creator-Bundle mit DT-770 Pro Kopfhörer und Lizenz für Cubase LE9
- + verzögerungsfreies Monitoring
- + Zubehör im Lieferumfang (Tischstativ, Kabel, Popschutz)
- + zukunftssicherer USB-C-Anschluss
- Audioquellen jenseits von 104 Dezibel bei Nahmikrofonierung
- kurzes USB-C Verbindungskabel (1 Meter)
- spärliche Dokumentation und Hilfestellung

Anzeige



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.“



QwertyGo Jingle Player von SirAudioTools

Von Sebastian Jäger

Tonleute, die wie der Autor viele Industrieveranstaltungen betreuen, kommen um den „aufregenden“ Part der Jingle-Zuspelungen quasi nicht herum. Da werden Auf- und Abgangs-Jingles, Einlassmusiken und Präsentationssongs während der Veranstaltung gefordert. Selten liegen die Audiofiles fertig bearbeitet vor. Hier kann man mühsam versuchen, mittels iTunes Startzeiten für Jingles einzugeben, oder gleich zurückgreifen auf einen ausgereiften, aber kostengünstigen Jingle Player wie QwertyGo der deutschen Softwareschmiede SirAudioTools.

NOW!

QwertyGo erhielt seinen Namen durch das amerikanische Tastaturlayout und spielt auf die Belegung einzelner Tasten mit beliebigen Audiofiles an. Nach Start der App, welche es sowohl für Windows als auch für Mac gibt, offenbart sich dem Nutzer die schlichte und intuitive Oberfläche. QwertyGo läuft ohne weitere Einstellungen direkt nach der Installation über den Standardausgang des genutzten Rechners. Einzige Voraussetzung ist, dass sich das Fenster der App im Vordergrund befinden muss. Alle auf der Programmoberfläche sichtbaren Tasten lassen sich per Drag and Drop mit beliebigen Audiofiles belegen. Akzeptiert werden


KÖNIG & MEYER

Stands For Music

Dateien in den Formaten WAV, AIFF, OGG, FLAC sowie MP3. Da die jeweilige Taste quasi einen Link zur Audiodatei enthält, empfiehlt es sich, sämtliche Jingles in einem extra Ordner zu sammeln. So lässt sich der Überblick behalten, denn falls eine irgendwo auf der HD liegende Audiodatei gelöscht wird, kann diese von QwertyGo natürlich nicht mehr aufgefunden werden. Nach dem Belegen einer beliebigen Taste mit einem Audiofile können für diesen Jingle nun diverse Einstellungen getroffen werden. Ist eine belegte Taste ausgewählt, öffnen sich unter dem Tastaturfenster sechs Karteikarten.

Punkt 1: Playback

Im Playback-Fenster wird zunächst der Play Mode des Jingles festgelegt. Es kann zwischen fünf verschiedenen Modi gewechselt werden:

- play once, allow multiple plays
- play once, stop when key is pressed again
- play once while key is pressed
- play as loop, stop when key is pressed again
- play as loop while key is pressed.

Im nächsten Schritt lassen sich den Files Mute- und Trigger-Gruppen zuweisen. Besitzen zwei Files die gleiche Mute-Gruppe, werden beim Starten eines Jingles derselben Mute-Gruppe alle anderen Files der Mute-Gruppe gestoppt.

Beim Starten eines Files, welcher einer Trigger-Gruppe angehört, werden alle Files dieser Trigger-Gruppe gleichzeitig gestartet. Es folgen diverse Fader zum individuellen Einstellen von Parametern wie Volumen, Panorama, Predelay von 0-10 Sekunden, Pitch-Faktor 0,1-2, Low Cut 0-32 Kilohertz, High Cut 25 Hertz-32 Kilohertz, Fade-In, Fade-Out und Loop X-Fade (jeweils von 0-60 Sekunden).

Punkt 2: Start/Stop-Position

Bei der Anwendung als Jingle Player handelt es sich um das wichtigste Fenster, da sich hier anhand der Waveform die Start- und Stopp-Marker eines Files setzen lassen. So ist mit wenigen Mausklicks ein sauber



Der integrierte Waveform-Editor zum Ziehen von In- und Out-Punkten sowie unterschiedlicher Fades

Deine Monitore stehen drauf



Besuch uns
auf der Prolight + Sound:
Halle 8.0 Stand A60

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



Schlichter Look im Default-Modus, die Tasten warten auf Belegung – rechts im Bild: Ein gut gefülltes QwertyGo (unten im Fenster ist der erste Reiter mit den für jeden Jingle individuellen Einstellungen zu sehen)

Fakten

Hersteller: SirAudioTools

Unterstützte Formate: WAV, AIFF, OGG, FLAC, MP3

Anzahl Jingles: über 50

Audio In/Out: bis zu 16

Verkaufspreis: 29 Euro (Demo-Version erhältlich)

www.siraudiotools.com/Qwerty.php

Pro & Contra

- + intuitiv zu bedienendes Programm
- + kostengünstig
- + läuft stabil
- die Audiofiles werden nicht im Projektordner abgespeichert

NACHGEFRAGT

Zu diesem Test erreichte uns kein Hersteller- oder Vertriebskommentar bis zum Redaktionsschluss.

laufender Loop erstellt oder ein Jingle, welcher direkt mit dem Refrain des jeweiligen Songs startet. An Start- und Stopp-Markern kann zusätzlich noch grafisch eine Fade-In- oder Fade-Out-Rampe sowie eine Crossfade-Funktion, welche beispielsweise bei Loops das Ende in den Loop-Anfang überblendet, gezogen werden.

Punkt 3: Routing

QwertyGo startet in der Grundeinstellung als Achtkanal-Anwendung. Über die Advanced Audiosettings (Menü-Options) ist es möglich, die App in einen 16-Kanal-Modus umzustellen. Im Routing-Fenster lassen sich nun, ein entsprechendes Audio-Interface vorausgesetzt, einzelne Jingles verschiedenen Outputs zuweisen. Diese Funktion nutze ich etwa bei Industrieveranstaltungen gerne zum Einspielen eines Gongs. Den Gong auf einen separaten Output gelegt, kann er im Pult nun so geroutet werden, dass er im gesamten Gebäude zu hören ist, alle anderen Show Jingles aber beispielsweise weiterhin nur über die PA zu hören sind.

Punkt 4: Click

Nutzt man QwertyGo zum Einspielen von Backing Tracks, kann über die Position Click für jeden Track ein individueller Click als Metronom erstellt werden. Der Click lässt sich ebenfalls separat routen, um – falls gewünscht – nur den Drummer mit dem Click-Signal versorgen zu können.

Punkt 5: Appearance

Kurz und knapp, hier kann jeder Taste ein Alternativtext zugewiesen sowie die Farbe geändert werden.

Punkt 6: MIDI

Mithilfe der MIDI-Funktion lässt sich einem Jingle eine MIDI-Note zuweisen, um Files entweder über ein MIDI-Keyboard anzusteuern oder über MIDI-Signale aus einem anderen Programm.

Unten rechts im Programmfenster sind ein File Browser sowie eine Gruppe mit Zusatzmodulen untergebracht. Der File Browser kann zum Zuordnen der Jingles genutzt werden. Unter OS X lassen sich die Audiofiles aber auch aus dem Finder oder iTunes direkt auf die jeweiligen Tasten ziehen.

Die Karteikarte Modules hält ein paar nette Features bereit, unter anderem zwei Module namens „Stop all now“ und „Stop all fade-out“. Belege ich eine Taste mit einem der Module, können wahlweise entweder alle gerade spielenden Jingles bei Druck der Taste gestoppt oder bei der „Stop all fade-out“ Variante über eine vordefinierte Zeit ausgefadet werden. Zudem erwähnenswert ist das „Audio In Through“-Modul, mit welchem man externe Audiodaten per Tastendruck durch das Programm routen kann.

Bleiben noch das „Metronom“-Modul sowie ein „Trigger Queue“-Modul. Unter Queue ist ein Stapel diverser Jingles (bis zu 11 verschiedene) zu verstehen, welche sich über das „Trigger Queue“-Modul nacheinander abspielen lassen. So kann beispielsweise eine Taste mit elf Auf- und Abgangs-Jingles belegt werden, welche dann immer in der Reihenfolge gespielt werden.

Finale

Verglichen mit der Zeit, als ich Jingles noch in der DAW geschnitten und versucht habe, mittels Startzeitbearbeitung in iTunes Soundfiles punktgenau abzufahren, gestaltet sich das mit QwertyGo um ein Vielfaches einfacher. Durch die grafische Editierung direkt im Player ist so ein Jingle auch mal „eben“ angelegt und einsatzfertig und das alles zum derzeitigen Verkaufspreis von 29 Euro. Um die Bedienung am FoH kompakt zu gestalten, empfiehlt sich der Einsatz eines kleinen USB MIDI-Keyboards oder frei programmierbaren Controllern wie des Elgato Stream Deck. Mein Tipp: Testversion laden und ausprobieren. ■

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.*



Knopfdruck und gut

Elgato Stream Deck
frei programmierbarer
USB-2.0-Controller



Von Sebastian Jäger

Es gibt kleine Helferlein im Leben eines Tonschaffenden (beispielsweise solche wie das ebenfalls vorgestellte QwertyGo), die sich als nützlich herausstellen können. So sah ich vor Kurzem bei einem Kollegen das Stream Deck der Firma Elgato, einen frei programmierbaren USB-Controller mit 15 Tasten, etwas größer als eine Zigarettenschachtel – passt also in jedes Toolcase und erleichtert die Arbeit je nach Aufgabe ungemein.

Das Stream Deck des deutschen Herstellers Elgato wird unter dem Begriff „Live Content Creation Controller“ vermarktet und ist ursprünglich eher für die Gamer und YouTube/Streamer-Szene gedacht. Durch die freie Belegbarkeit der 15 LCD-Tasten lässt sich der kleine Helfer aber auch mit der einen oder anderen tontechnischen Aufgabe betrauen, sogar bei der täglichen Büroarbeit kann er Dienste übernehmen. Neben dem normalen Stream Deck wird eine Mini-Version mit sechs Tastern für etwa 90

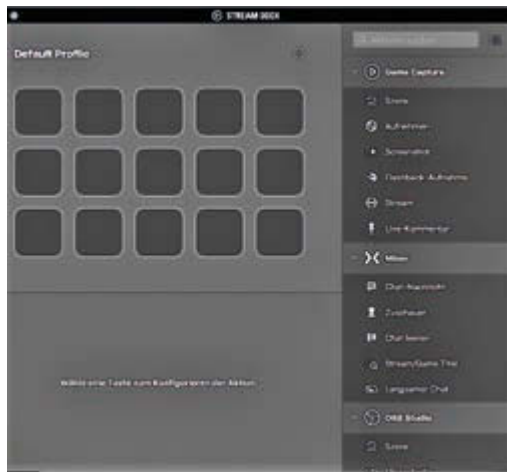
Euro angeboten (bei Alternate, Amazon und Corsair).

Es handelt sich um ein flaches Tischgehäuse aus Kunststoff in matten Schwarz. Auf der Oberseite sind 15 mit LCDs hinterlegte Tasten in drei Fünferreihen eingelassen, welche nicht nur optisch, sondern auch haptisch einen guten Eindruck hinterlassen. Rückseitig ausgeführt gibt es ein 2 Meter langes, dünnes USB-Kabel – das war's dann schon, also sehr überschaubar die Hardware-Ausstattung. Um das

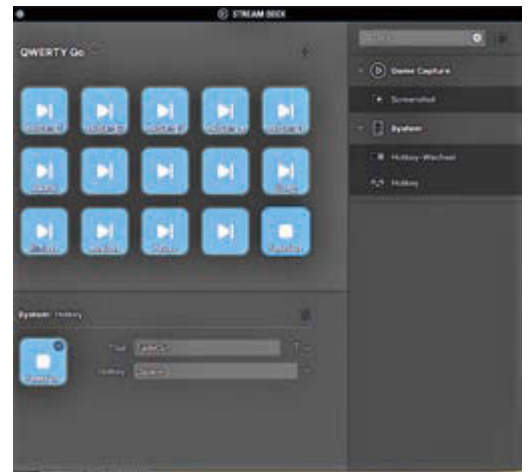
Stream Deck nutzen zu können, muss zunächst die Treiber-Software installiert werden, direkt von der Herstellerseite. Nach Installation der Software läuft diese im Hintergrund und übernimmt die Koordination der den Tasten zugewiesenen Aktionen. Auf der linken Seite der App sind nach dem Öffnen die 15 noch unbelegten Tasten zu sehen, auf der rechten Seite befindet sich eine Art Explorer mit vorgefertigten Aktionen. Zieht man „Hotkey“ per Drag and Drop auf eine beliebige der 15 Tasten, kann ein Shortcut zugewiesen werden. Der LCD-Taster lässt sich noch wahlweise beschriften und mit einem 72x72 Pixel großen Icon versehen, welches auf der jeweiligen Taste des Stream Decks angezeigt wird.

Nach einem Mausklick auf das Icon besteht Zugriff auf die Funktion „Neues Icon erstellen“. Beim Klick auf diese Funktion wird der Anwender bei vorhandener Internetverbindung unmittelbar auf einen online „Keycreator“ weitergeleitet, um ein völlig freies Tasten-Design zu erstellen – mit Hintergrundgrafik und allem Zipp und Zapp, falls die reine Beschriftung nicht ausreichen sollte.

Durch die geringe Größe findet das Stream Deck auf oder vor vielen Audio-Mischpulten seinen Platz und kann dann direkt zur Ansteuerung eines Jingle Players genutzt werden. So bleiben die Bewegungs-



Stream Deck Editor im Auslieferungszustand – hier werden die LCD-Taster beschriftet und ihnen Funktionen zugewiesen



radien beim Arbeiten kurz und die Hände in Nähe der Fader.

Selbst bei der leidigen Büroarbeit kann das Stream Deck behilflich sein, als Ersatz oder Ergänzung der Task-Leiste (Windows), zum Öffnen unterschiedlicher Programme, um nur ein Beispiel zu nennen.

Derartige Konfigurationen des Stream Decks sind in User-Profilen speicherbar und verschiedenen Apps zuzuordnen. So lädt die Software beim Wechseln der Anwendungen auf dem Rechner selbstständig das zugehörige User-Profil mit den passenden Tastenbelegungen. Der Kreativität und damit der individuellen Nutzung sind beim Einsatz des Controllers kaum Grenzen gesetzt.

Finale

Das Stream Deck ist die ideale Erweiterung für Jingle Player, Shortcut-lastige Apps/Games oder sogar im Büroalltag. Damit können sich selbst ausgewiesene Shortcut-Muffel für ihre gängigen Apps ein passendes Setup zusammenstellen.

Das Gerät wirkt insgesamt hochwertig und bietet in meinen Augen ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis. Lediglich das fest angeschlossene USB-Kabel könnte meiner Meinung nach etwas robuster ausgeführt oder besser noch auswechselbar sein. Aufgrund der vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten gebe ich für das Stream Deck insgesamt einen klaren Daumen nach oben. ■

Fakten

Hersteller: Elgato/Corsair
Modell: Stream Deck
Unterstützte Plattformen: Windows 10 (64 Bit), MacOS 10.11 oder neuer, PS4, Xbox
Maße/Gewicht: 11,8 x 2,1 x 8,4 cm; 249 g
Anzahl Tasten: 15 mit hinterlegten LCDs
Verkaufspreis: 149 Euro
www.elgato.com/de/gaming/stream-deck-mini

Pro & Contra

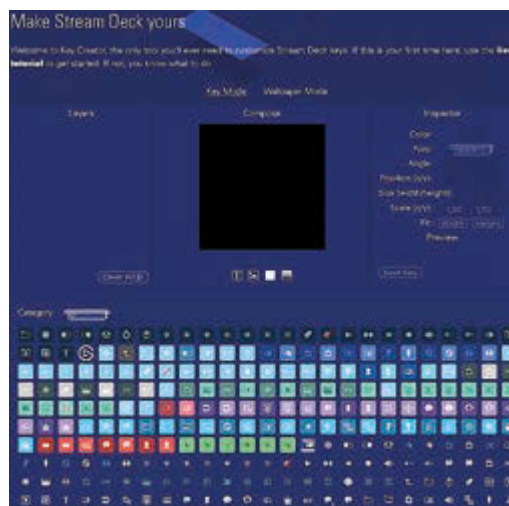
- + angemessener Preis
- + freie Programmierung
- + intuitive Bedienung
- + qualitativ hochwertig
- + vielfältige Verwendungsmöglichkeiten (Jingle Player bis Office)
- dünnes USB-Kabel

NACHGEFRAGT

Zu diesem Test erreichte uns bis Redaktionsschluss kein Statement des Herstellers/Vertriebs.



Aufgrund der kompakten Gehäuseabmessungen findet Stream Deck überall Platz – zudem ist mit dem Stream Deck mini eine noch kompaktere Version mit sechs LCD-Tastern für knapp 90 Euro erhältlich



Im Online-Editor können individuelle Designs für die LCD-Taster erstellt werden

REINIGUNG

Audionamix „Instant Dialogue Cleaner“ (IDC) Plug-in

Von Nicolay Ketterer

Störgeräusche in Sprachmitschnitten – ob Film-O-Ton oder Diktier-Memos – lassen nur bedingt Freude aufkommen. Jene Freude will der Hersteller Audionamix mit seinem „Instant Dialogue Cleaner“-Plug-in erhöhen: Mit einfach zu bedienenden Parametern sollen Nebengeräusche dank KI-Algorithmen zuverlässig gefiltert werden – klingt vielversprechend.

Nicht immer sind die Gegebenheiten ideal, um verständliche Sprachmitschnitte aufzuzeichnen. Versprach kürzlich das Acon Digital DeVerbate 2 Plug-in, unpassenden Nachhall „einzudämmen“ (siehe Ausgabe 6/2018 in unserem digitalen Archiv auf www.musiccraft24.de), will der 2003 gegründete Hersteller Audionamix die Sprachverständlichkeit verbessern. Audionamix mit Sitz in Paris und Los Angeles beschreibt sich als führenden Hersteller im Bereich „Audio Source Separation“ – sprich: der inhaltlichen Trennung von überflüssigem Ballast hin zum verwertbaren Nutzsignal. Mit dem Plug-in „Instant Dialogue Cleaner“ (kurz IDC) sollen Störgeräusche der Vergangenheit angehören.

Das scheint „Neuland“: Bislang standen neben der manuellen Bearbeitung mit Equalizer und Noise Gate höchstens Denoiser für allgemeine Rausch- oder Brummentfernung zur Verfügung – oder solche, die per akustischem „Fingerabdruck“ Störgeräusche zu entfernen vermochten (beispielsweise Waves Z-Noise). Letztere konnten allerdings nur ein statisches Geräusch brauchbar entfernen, keine diffuse Geräuschkulisse.

Konzept

Das Plug-in (Abb. 1) unterteilt das Quellmaterial selbständig in vordergründige Sprachsignale und Hintergrundgeräusche. Beide lassen sich mit zwei einfachen Reglern („Speech“ und „Background“) in ihrer Lautstärke getrennt regeln, der Parameter „Strength“ regelt die Intensität der Signalerkennung und -trennung. Das klingt passend für alle, die sich keine Gedanken um komplexe Parameter machen wollen, sondern lieber schnelle, brauchbare Ergebnisse einem aufwendig editierten „Ideal“ vorziehen. So gut sich das formulierte Ziel anhört, würden sicherlich einige Interessierte gerne anhand von eigenen Beispielen die Wirkungsweise aus-

probieren, aber eine Demoversion bietet der Hersteller aktuell nicht an.

Praxis

Der Hersteller verspricht Kompatibilität für Windows 7 bis 10 sowie Mac OSX, unterstützt werden handelsübliche Audioprogramme – seit dem aktuellen Release 1.5 sind Adobe Premiere, Logic Pro X und Final Cut Pro X hinzugekommen. In den Systemvoraussetzungen wird allerdings nicht erwähnt, dass zwingend eine 64-Bit-Umgebung notwendig ist: Wer etwa unter einem 64-Bit-Betriebssystem noch bewusst die 32-Bit-Version seiner Audioanwendung installiert hat, um ältere Plug-ins laden zu können, bleibt außen vor. Sobald die Eingangsvoraussetzungen erfüllt sind, erweist sich die Installation als problemlos: Mithilfe einer Seriennummer ist ein Account bei Audionamix anzulegen, anschließend wird eine Lizenz auf das notwendige iLok-Konto übertragen. Wer statt einem iLok-USB-Dongle eine iLok-Cloud verwendet, kann ohne die obligatorischen Zusatzkosten auskommen.

Als Testmaterial dienen räumliche Interviewmitschnitte mit Nebengeräuschen – beispielsweise mit deut-



Abb. 1: Audionamix „Instant Dialogue Cleaner“-Benutzeroberfläche

lich wahrnehmbaren Musikfahnen (Bühnenbetrieb) oder einem „Kantinen-Geräuschbett“. Beim ersten Versuch – das Ausblenden störender Soundcheck-Fetzen bei einem Gespräch – drehe ich zunächst den „Background“-Regler herunter. Der Regelbereich verläuft nicht linear – zunächst tut sich wenig, erst ab rund -15 Dezibel verschwindet der Hintergrund deutlich, bei -20 Dezibel ist dann tatsächlich „Ruhe“. Lediglich vereinzelte Musikfetzen dringen kurz durch, wie bei einem um den Threshold herum öffnenden Noise Gate (Beispiel mit Weißem Rauschen siehe Abb. 2, 3). Das Nutzsignal wird dabei verändert: Zum einen verschiebt IDC den Frequenzbereich – Bässe um 100 Hertz werden abgesenkt, Mitten zwischen 300 Hertz und 3 Kilohertz angehoben. Verbesserte Verständlichkeit ergibt sich aus den reduzierten Neben-geräuschen. Im Test erzielt der Intensitätsregler auf seiner Minimal-Einstellung (1.0) die brauchbarsten Ergebnisse in Verbindung mit der „Background“-Reduktion. Bei erhöhter Intensität werden hingegen Artefakte deutlicher.

Gemessen an dem akustisch-musikalischen Chaos, das um eine Signalquelle herrschen kann, ist das intelligente Filtern eine Leistung, die so nicht oder nur mit zeitlich deutlich höherem Aufwand mit Hilfsmitteln wie Gates und Equalizer erreichbar wäre. Besonders dann,

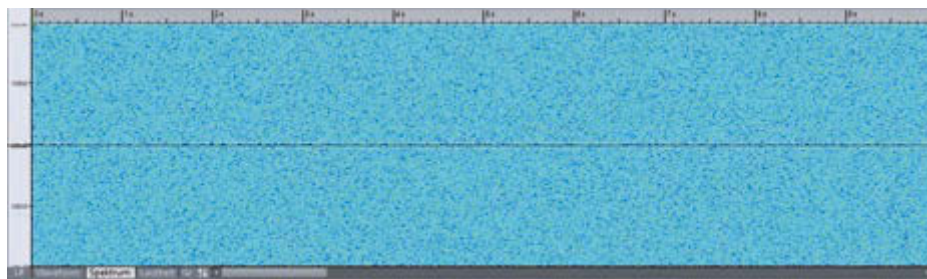


Abb. 2: Spektralansicht, Signal: Weißes Rauschen (10 Sekunden) bei -10 Dezibel

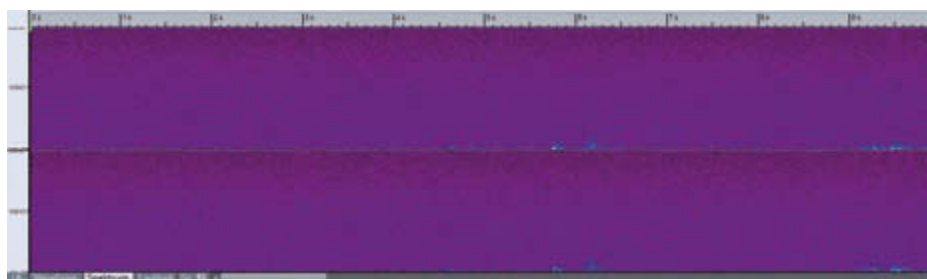


Abb. 3: Spektralansicht des Weißes Rauschens, mit IDC bearbeitet (Einstellung: „Background“ -20 Dezibel) – im Verlauf sind einzelne „Signalfetzen“ im Frequenzbereich zwischen 20 und 500 Hertz sichtbar, die IDC als Artefakte durchlässt

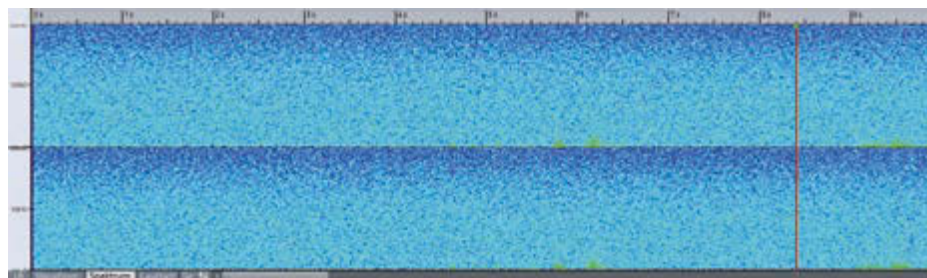


Abb. 4: Spektralansicht des Weißes Rauschens, hier mit der IDC-Einstellung „Speech“ +20 Dezibel bearbeitet

Anzeige

NEU



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.

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

ACT-800

DIGITAL



See us at
Halle 5,
Y-104

MIPRO

WWW.MIPRO-GERMANY.DE

Fakten

Hersteller: Audionamix

Produkt: IDC – Instant Dialogue Cleaner

Typ: Restaurations-Plug-in

Parameter: Strength (Intensität der Bearbeitung; 1,0 bis 10); Background (Hintergrundgeräusche, von -24 bis +24 dB, in 1-dB-Schritten); Speech (Sprache im Vordergrund, von -24 bis +24 dB, in 1-dB-Schritten)

System-Voraussetzungen: Windows 7 oder höher (64-Bit-System), Mac OS X 10.10. (64 Bit) oder höher. Das Plug-in unterstützt Sampling-Raten bis 192 Kilohertz

Format: nativ (VST/VST3/AU/AANative)

Kopierschutz: iLok (kein Hardware-Dongle nötig bei Verwendung als Desktop-Lizenz im iLok-Account)

Preis: 119 Euro

www.audionamix.com
www.hyperactive.de

Pro & Contra

- + bei Verwendung mit iLok-Cloud-Account kein Hardware-Dongle notwendig
- + gelungener „Notanker“, um störende Hintergrundgeräusche zu entfernen
- + intuitive, einfache Bedienung
- + Konzept
- derzeit keine Demoversion
- lediglich 64-Bit-Version verfügbar
- nur ganzzahlige Dezibel-Werte möglich

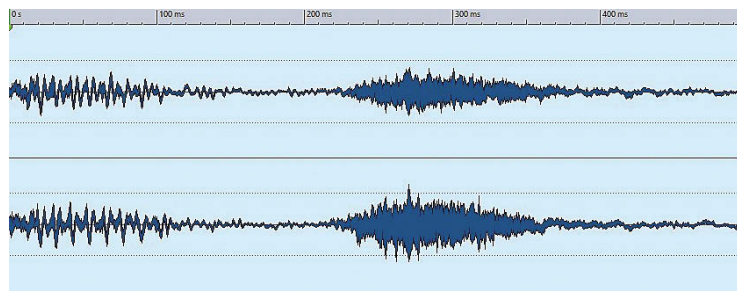


Abb. 5: Unbearbeitete Sprachaufnahme eines Wortes (normalisiert)

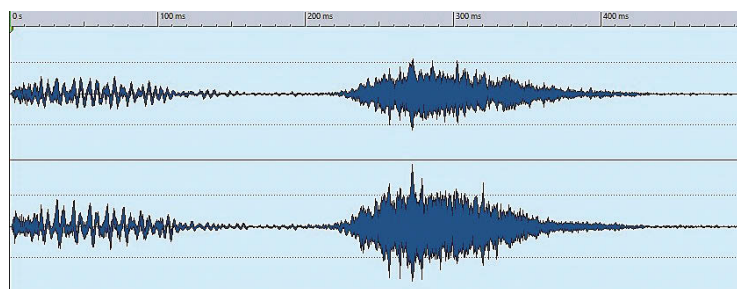


Abb. 6: Nach Entfernung der Hintergrundgeräusche (Einstellung: „Background“ -20 Dezibel, „Speech“ +8 Dezibel, anschließende Normalisierung): Die Hüllkurve wurde verändert – der erste Teil des Wortes fällt dabei leiser aus, der zweite Teil wird hingegen deutlich verstärkt

wenn es schnell gehen muss oder die tiefergehenden Kenntnisse zur Signaltbearbeitung nicht im Fokus des Interesses sehen, entfaltet die Software ihren Mehrwert.

Das erwähnte „Kantinen-Geräuschbett“ lässt sich ebenfalls recht gut filtern, wobei Sprache im Hintergrund den Algorithmus an seine Grenzen stoßen lässt – hier kommen gelegentlich Sprachfetzen durch, die IDC wohl für das Nutzsignal hält. Kein Wunder, schließlich muss die Software „entscheiden“, welche Sprachsignale gewünscht sind und welche nicht.

Für die „Rettung“ unbrauchbar aufgenommener Sprache, wie sie mit einem minderwertigen Mikrofon, zu großem Abstand zur Kapsel oder durch Artefakte starker Datenkomprimierung (etwa im Real-Audio-Format oder bei problematischen Skype-Übertragungen) entsteht, eignet sich IDC meiner Meinung nach weniger: Wo kein brauchbares Nutzsignal unter den Nebengeräuschen vorhanden ist, kann der Algorithmus nichts verständlich machen, da die Unterscheidungskriterien zwischen Nutz- und Störsignal fehlen oder

nicht genug ausgebildet sind. Stichwort Artefakte: Generell verändert die Bearbeitung durch IDC die Hüllkurve der Sprache (Abb. 5, 6). Im Ergebnis erklingen beispielsweise Konsonanten konturloser.

Übrigens: Um Gesangsanteile einer Aufnahme zu entfernen oder stärker herauszustellen, bietet Audionamix mit „ADX Trax“ oder „Xtrax Stems“ Produkte, die die Extraktion von Anteilen aus Audiomaterial versprechen.

System-Performance

Im Testsystem (Intel i5-4590, 16 Gigabyte RAM, Windows 10 64-Bit) steigt unter Nuendo 8 die Audio-Performance-Last auf einer Mono-

spur bei 44,1 Kilohertz mit einer IDC-Instanz um gut 20 Prozent. Das zeigt den „Performance-Hunger“ der Anwendung. Das Plug-in läuft stabil, allerdings ist keine numerische Eingabe der Dezibel-Werte unter Wavelab Pro 9 und Nuendo 8 per Mausklick und Tastatur möglich, was mit anderen Plug-ins funktioniert. Die VST-übliche Möglichkeit, einen Regler per Mausklick bei gedrückter Control-Taste in seine Ausgangsstellung zu versetzen, gelang auf dem oben genannten Rechner nicht. Im Gegensatz zur Echtzeit-Wiedergabe braucht IDC beim Rendering rund eine Sekunde Vorlauf, um sich auf die Bearbeitung des Materials einzustellen. Zu Beginn werden kurz mehr Anteile des Nutzsignals geschluckt als beim Vorhören in Echtzeit.

Finale

Dass auch ein „intelligenter“ Algorithmus, der den Originalzustand einer Sprache ohne Hintergrundgeräusche herausfiltern will, fehlbar bleibt, liegt in der Natur der Sache. Davon abgesehen: Beim Reduzieren einer unerwünschten Geräuschkulisse können mit IDC durchaus brauchbare Ergebnisse resultieren. Das liefert keine Absolution bei nicht optimalem Recording-Handwerk, sondern erscheint in speziellen Situationen als willkommene „O-Ton-Rettung“, die besonders „auf die Schnelle“ so bisher nicht möglich war. Optimierungsspielraum besteht in kleineren Details beim Handling. Und eine Demoversion wäre wünschenswert, denn nur die kann zeigen, ob die versprochene Leistung den individuellen Erwartungen an so eine Software entspricht. ■

NACHGEFRAGT

Eddie Khochaba, Produktmanager bei Hyperactive, dem deutschen Audionamix-Vertrieb:

„Vielen Dank an Nicolay Ketterer für den schönen und ausführlichen Test. Audionamix hat bereits reagiert, was den berechtigten Einwand bezüglich einer fehlenden Demoversion angeht, und den Lesern der tools 4 music unter bit.ly/2VCOJrz eine 7-tägige Demoversion zum Download bereitgestellt. Ansonsten finden sich sowohl bei uns als auch auf der Audionamix-Website mehrere Videos, welche die Funktionsweise und den Wirkungsgrad von IDC gut veranschaulichen.“

VISIT US @
prolight+sound
Hall 8, #F28 - F30

Ihr amp sound to go



ACOUSTIC POCKET AMP

PORTABLE PREAMP FÜR AKUSTIKGITARREN
AUCH FÜR ELEKTRISCHE UND BASSGITARREN ERHÄLTICH

Als passionierter Musiker wissen Sie, wie wichtig es ist, Ihren charakteristischen Klang zu erhalten, wo immer Sie möchten - auf der Bühne, bei der Probe oder im Studio. Und das geht! Wir stellen vor: die Palmer Pocket Amp Serie. Obwohl klein und handlich, handelt es sich dabei keineswegs um Spielzeug, sondern um ernsthafte Tools mit einer hohen Bandbreite an Soundmöglichkeiten. Ihr Amp Sound to go.

palmer-germany.com/POCKETAMP



POCKET AMP MK2



BASS POCKET AMP



Palmer®
be true to your sound

Palmer® is a registered brand of the Adam Hall Group.



Zu Hause bei ... **PROEL**

PROEL SPA, italienischer Hersteller von
Lichttechnik und PA-Systemen

Von Christian Boche

Ich bin im Vorteil. Die Firma PROEL ist mir aus meinen tontechnischen Anfangstagen bereits ein Begriff. Anfangs der 1990iger Jahre war ich Stammkunde bei einem lokalen Musikgeschäft am Niederrhein, das bereits Lautsprecherstative, Mikrofonständer und Kabel mit dem PROEL Label verkaufte. Nur kurz vorher, im Jahre 1991, gründete Fabrizio Sorbi in dem Ort Sant'Omero die Firma. Seitdem ist das Unternehmen auf Wachstumskurs.



Das PROEL Headquarter
in Sant'Omero/Italien

Nachdem im Jahr 1997 das Research & Development Team verstärkt wurde, begann man bei PROEL mit der Fertigung professioneller PA-Systeme. Im Jahr 2002 wurde das Pro-Audio-Team abermals vergrößert. 2007 übernahm PROEL die legendäre Marke Turbosound. Nerd Fact am Rande: Die

Turbosound Touring Line Arrays wie das „Flashline“ sind reine PROEL Entwicklungen und zeigen Know-how und Fertigungspotenzial der Italiener. Im Jahre 2011 erhielt PROEL ein Angebot der Music Group (*Behringer, tc electronic, Midas, ..., die Redaktion*) für die Übernahme der Marke Turbosound.

Der Verkauf von Turbosound ging einher mit dem Startschuss für die Gründung der Hausmarke AXIOM. 2014 war man so weit und stellte die ersten AXIOM Produkte für den Pro-Audio-Bereich vor. PROEL beschäftigt derzeit über 120 Mitarbeiter und liefert seine Produkte in ebenso viele Länder.

Klassenfahrt

Unterstützung für die Homestory gab es vom deutschen AXIOM Vertrieb. Die Jungs von IAD Pro aus Korschenbroich begleiteten mich auf der Reise. Von Rom aus ging es zunächst in Richtung Osten, denn das PROEL Headquarter residiert in den Abruzzern, unweit der Adriaküste. Vor Ort betreut wurden wir von Elio Caia (International Sales Manager) und Daniele Massaccesi (Technical Sales & Support Engineer). Am folgenden Tag stand eine Werksführung mit anschließender Vorführung auf dem Programm. Wir starteten wie bestellt um 9 Uhr morgens in der Empfangshalle des PROEL Headquarters, wo wir gastfreundlich von Daniele und Elio empfangen wurden. Die Produktpalette ist umfangreich. Neben unserem Hauptinteresse (AXIOM Pro Audio) featured PROEL weitere Marken wie EIKON (Studiomonitore und Studiomikrofone), VAE-PROEL Commercial Audio (Notfall-Durchsagesysteme), Grassi (Blasinstrumente), Tamburo (Schlagzeuge in Fassbauweise), DH (Kabel und Mikrofonstative) oder Sagitter (professionelles Lichtequipment) und Dexibell (Digitalpianos). Allein das Thema AXIOM ließ uns die nächsten 10 (!) Stunden im PROEL-AXIOM Themenpark eintauchen. Inklusive der einen oder anderen Achterbahnfahrt.

Immobilien-Hopping

Der Firmensitz ist ein interessantes Gebäude, das die Abteilungen Sales & Support beherbergt und viel über den Charakter der Marke PROEL aussagt. Der Kern des Gebäudes ist flexibel gestaltet. Fast alle Wände lassen sich verschieben oder umstellen. Benötigt man für ein neues Projekt eine andere Team-Größe, dann lässt sich der Raum dementsprechend anpassen.



Im opulent ausgestatteten Demoraum lassen sich alle Axiom-Produkte in Konzertlautstärke anhören



Im „Wood Shop“ kommen modernste CNC-Fräsen zum Einsatz



Neben Musikinstrumenten und Beschallungssystemen bietet PROEL mit der Marke Sagitter auch professionelle Lichttechnik an



Das Logistiklager verschifft PROEL Produkte weltweit



Das AXIOM AX12C Säulensystem in der Fertigung



Techno-Party mit Daniele Massaccesi von AXIOM und Frank Swierzy sowie Thomas Schroll vom deutschen AXIOM Vertrieb IAD Pro

Darüber hinaus ließ man dem Architekten viel künstlerischen Freiraum. Wände sind mit Skulpturen und Kunstinstallationen versehen. Einige Räume, wie der Konferenzraum, schienen gar inspiriert vom futuristischen Set Design eines James-Bond-Films.

Doch PROEL unterhält noch weitere Gebäude. Neben einem gigantischen Logistikzentrum unweit des Headquarters verfügen die Italiener zudem über die Räumlichkeiten des alten ROLAND Europe Werks in Aquavia Picena. Man übernahm nicht nur die Immobilie, sondern auch einen Großteil der Sparte R&D (Forschung und Entwicklung). Da dieser Standort nur eine knappe halbe Stunde entfernt liegt, stand ein Besuch vor Ort in unserem Pflichtenheft. Dort wird ein Großteil der AXIOM Produkte gefertigt werden. Und in Cattolica, südlich von Rimini, da unterhält PROEL eine weitere R&D-Abteilung.

Organisch rocken

Daniele und Elio erwiesen sich als geübte Reiseführer und schleusten uns sicher durch das Headquarter. Was für Gäste wie uns dringend notwendig war, da die unorthodoxe Raumaufteilung und die verschiedenen Ebenen des Gebäudes die Orientierung erschweren. Zur Mittagszeit steuerten wir die Firmenkantine an, die ebenfalls „anders“ ist. Kantinenklassiker wie Currywurst & Pommes sucht man hier vergebens. Vielmehr gibt es eine Auswahl an Bio-Produkten und frisch zubereiteten organischen Gerichten, was dem Firmengründer besonders wichtig ist. Nach dem Mittagessen begleitete uns die Reiseleitung durch eine ganze Reihe Abteilungen im Hause. Wir wurden Zeuge einer äußerst familiären Arbeitsatmosphäre. Nicht wenige Mitarbeiter sind schon seit der Firmengründung an Bord.

Logistik

Ein kurzer Fußmarsch und wir standen vor den Toren des PROEL Logistikzentrums. Dort angekommen, wurden wir in schockschreille Technowesten eingekleidet, um nicht in das Beuteschema der Fer-



Die SW2100A Subwoofer sind die bevorzugten Tiefton-Spielkameraden der AX12C Schallsäulen

rari-Gabelstaplerfahrer zu fallen. Das ganze Lager wird mittels SAP-Software verwaltet, automatisierte Folienroboter packen versandfertige Paletten in Folie ein und für ausgesuchte Produkte findet eine erweiterte Qualitätssicherung statt. Dafür steht ein CLIO-Audiomesssystem von Audiomatica zur Verfügung. Die CLIO-Systeme begegneten uns übrigens noch einige Male. Vor dem Logistikgebäude befindet sich eine große Freifläche, auf der zwei PA-Tower auf ihren Einsatz warten. Auf meine Nachfrage bestätigte Daniele, dass man das Freigelande auch für Line-Array-Demos nutzen würde. Was fehlt? Der Abstecher nach Aquavia Picena.

Keys, Pianos, Verstärker

PROEL lässt nicht nur die AXIOM Boxen in Aquavia Picena fertigen. In den Hallen warteten zudem Keyboards, E-Pianos, Aktivmodule und Endstufen, die dort hergestellt werden. Der ehemalige Komplex ist überraschend groß. PROEL übernahm nicht nur die Gebäude und einen Teil der R&D-Mitarbeiter. Zudem adaptierten die Italiener einige japanische Fertigungsmethoden, was sich als kluger Schachzug erwies. Anstatt die PROEL Produkte wie gewohnt an einem Fließband fertigen zu lassen, entschied man

sich für einen anderen Weg. Stattdessen arbeiten die geschulten Mitarbeiter in kleinen Gruppen an mobilen Werksinseln. Dort stellen sie im Team ein komplettes Gerät fertig, was entscheidende Vorteile mit sich bringt. So kann die Produktion durch den Umbau der Werksinseln in kürzester Zeit umgestellt werden, falls die Marktlage es erfordert. Etwaige Fehler in der Fertigung oder in den Bauteilen fallen schneller auf und lassen sich umgehend korrigieren. Auch die AXIOM Boxen und Endstufen werden auf diese Weise gefertigt, was wir uns im Detail anschauen konnten. Was die Boxen akustisch zu leisten vermögen, zeigte, nach der Rückkehr ins Firmenhauptquartier, abschließend der Praxistest im firmeneigenen „On and On“-Theater.

Volles Theater

Durch die Demo-„Boxengasse“ führte uns Daniele Massaccesi, gleichermaßen mit viel Sachverstand und erstaunlicher Ausdauer. Bei der Entwicklung der Boxen kann das R&D-Team aus dem Vollen schöpfen: Ein professioneller Messraum steht ebenso zur Verfügung wie die eigene Verstärkerfertigung und Software-Unterstützung. PRO-NET AX ist eine Control Software, die alle AXIOM Boxen und Verstär-



AXIOM entwickelt und baut Aktivmodule und Verstärker im eigenen Haus



Mitarbeiter in der Fertigung – für AXIOM werden viele Komponenten selbst produziert

ker in einem Netzwerk überwacht und fernsteuern kann. Alle aktiv ausgelegten AXIOM Boxen sind mit einem Aktivmodul samt Netzwerk-Port ausgestattet, um mithilfe der PRONET Software in einem Netzwerk kommunizieren zu können. Passive AXIOM Boxen lassen sich über Systemverstärker ins PRONET einbinden.

Daniele versicherte mir, dass das Entwicklerteam freie Auswahl bei der Wahl der verbauten Treiber hat. Davon konnte ich mich bei der Werksführung überzeugen, wo in den Regalen Lautsprecher von allen angesagten italienischen Herstellern auf ihren Einbau warten. B&C, 18Sound oder Sica. Vielfalt gilt auch für die Produktpalette. Von der kleinen 6/1-Zoll-Sprachbox, über fette 2x18er und 21-Zoll-Subwoofer bis hin zum ausgewachsenen 2x10-Zoll/2x1,4-Zoll-Line-Array-Topteil. Zurzeit sind 36 verschiedene Boxen unter dem AXIOM Label erhältlich. Während der Vorführung wurde schnell klar, dass Daniele speziell für seine Marke „brennt“. Mit großem Enthusiasmus erklärte er geduldig die Philosophie der Lautsprecher,

die mit meiner persönlichen Vorstellung als PA-Dienstleister durchaus harmonierte. AXIOM verbaut selbst in den günstigeren kleineren Modellen ausschließlich professionelle Markentreiber. Alle 18-Zoll-Subwoofer verfügen mindestens über eine 4-Zoll-Schwingspule, indes in den großen Modellen die aktuellen 18Sound-Treiber mit Tetra-coil-Technologie zum Einsatz kommen. Aus diesem Grund zählen die AXIOM Boxen laut Daniele in ihrer Preisklasse stets zu den leistungsfähigsten Kandidaten.

Auch das Boxenzubehör ist breit gefächert. Die Flug-Hardware wird grundsätzlich überdimensioniert und unter „Accessories“ findet sich im Produktkatalog eine beeindruckend lange Liste an Zubehör, die das Handling und die Einsatzmöglichkeiten der AXIOM Schallwandler erweitert.

Darüber hinaus bietet AXIOM auf Kundenwunsch unterschiedliche Farboptionen, Rigging Spezialanfertigungen und diverse Anschlussoptionen an.

Klingt das?

Die Frage aller Fragen. Das klärten wir zum Abschluss eines langen Tages und hörten uns durch die Line Arrays, die aktiven Bühnenmonitore, die größeren Point-Source-Topteile und die Subwoofer. Zu er-

kennen war produktübergreifend die Handschrift der AXIOM Entwickler. Satter SPL trifft auf transparenten Sound. Für den erfahrenen Tontechniker sind derart abgestimmte Werkzeuge eine gute Arbeitsgrundlage. Natürlich geht so eine Demo nicht über eine echte Rock'n'Roll-Baustelle. Um das nachzuholen, hatte ich für den bereits anvisierten tools-Test vor Ort meinen Wunschkandidaten im PROEL Demoraum ausgesucht: AX12C Schallsäulen in Kombination mit zwei SW2100A Subwoofern. Ich war wirklich gespannt, wie sich dieses Duo im Clinch mit einer Rock Coverband auf einem niederrheinischen Weihnachtsmarkt schlagen würde. Passend zu meinem Säulenvorurteil klang das Setup nach einer kruden Kombination aus „Spaghetti“ und „BigBass“ – also Schallsäule und 21-Zoll-Subwoofer. Aber echte Vorurteile kommen ja, wie der Name sagt, vor dem eigentlichen Urteil. Und bis dahin mag an dieser Stelle die Feststellung reichen, dass PROEL bewusst einen individuellen Weg geht. Und der ist eben axiomatisch anders. ■

Informationen

www.proel.com
www.axiomproaudio.com

www.iadpro.de
 (deutscher Vertrieb für AXIOM)

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 Overload Ampsimulationen zum Gitarren-/Bassdirektanschluss
- Dynamics und Mastersection
- Bluetooth Remote + Streaming Audio 

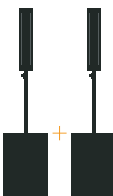


APP

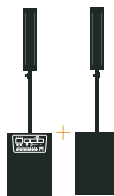


Mögliche Kombinationen:

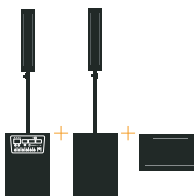
2 x J8



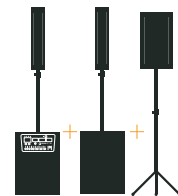
JMIX8 + J8



JMIX8 + J8 +
Wedge



JMIX8 + J8 +
Zonenlautsprecher



sound culture
www.rcf.it



Raum-Schiff

TUI Cruises „Mein Schiff 1“ mit SpatialSound Wave 3D-Sound-System des Fraunhofer-Instituts

Text von Nicolay Ketterer, Fotos von TUI Cruises GmbH, Fraunhofer IDMT

Dreidimensionale akustische „Einhüllung“ als Event-Angebot auf Kreuzfahrtschiffen: Der Anbieter TUI Cruises setzt bei seinem neu eingeweihten „Mein Schiff 1“ auf ein 3D-System des Fraunhofer-Instituts für Digitale Medientechnik (IDMT), das auf der Wellenfeldsynthese basiert. Mit 40 Lautsprechern soll ein Raum akustisch abgebildet werden. Das System wird für Lesungen, Theaterstücke oder Filmvorführungen verwendet. Ein Gespräch zu den Möglichkeiten und Grenzen der Technik mit Christoph Sladeczek, Gruppenleiter Virtual Acoustics beim Fraunhofer-Institut in Ilmenau.

„Mein Schiff 1“ geizt nicht mit Superlativen: Nahezu 3.000 Passagiere finden Platz, zwölf Restaurants und Bistros sind vorhanden, 15 Bars und Lounges, über 20.000 Quadratmeter Außendecks und ein 2.400 Quadratmeter großer Spa- und Fitnessbereich. Das SSW-Raumklangsystem (SpatialSound Wave) im Multifunktionsraum „Theater Schaubühne“ soll den Wohlfühlfaktor weiter steigern, es wird demnach täglich bei Konzerten, Live Shows, Theaterstücken oder Filmvorführungen eingesetzt. Einzelspuren werden als einzelne Objekte im System abgebildet. Zusätzlich kann die Raumakustik bei Bedarf „vergrößert“ werden.

Das System basiert auf der Wellenfeldsynthese (siehe Infokasten) und will die dreidimensionale Realität von Schallereignissen nachempfinden. Schallwellen sollen im Raum so erzeugt werden, wie sie sich von einer realen Quelle ausbreiten würden. Ein Gespräch zu den

technischen Hintergründen mit Christoph Sladeczek, Gruppenleiter Virtual Acoustics beim Fraunhofer-Institut in Ilmenau.

tools 4 music: Weshalb ist das System für TUI Cruises als Anbieter von Kreuzfahrten interessant?

Christoph Sladeczek: Auf einem Kreuzfahrtschiff steht immer das Erlebnis im Vordergrund: Man möchte Erlebnisse schaffen, die es sonst möglichst nirgendwo gibt, sodass die Leute gerne wieder auf eine Kreuzfahrt gehen. Verantwortliche von TUI Cruises haben sich die Technologie bei uns angehört und das Potenzial erkannt. So kam die Installation zustande.

tools 4 music: In welchem Kontext kommt das System zum Einsatz?

Christoph Sladeczek: Wir haben das System in einem Multifunktionsraum installiert, der „Schaubühne“.

Tatsächlich ist das ein Theater in einem elegant gestalteten Raum mit rund 300 Sitzplätzen. Dort finden Zaubershows oder Buchlesungen statt, eine Leinwand kann für Kinovorstellungen heruntergefahren werden. Bisher waren in dem Raum dafür zwei unterschiedliche Lautsprechersysteme installiert: Eines wurde mit zugehörigen Mikrofonen für eine Raumsimulation verwendet – dadurch konnte die Nachhallzeit des Raums auf Wunsch erhöht werden. Das zweite System wurde für dreidimensionale Kinobeschallung oder kleinere Musikproduktionen verwendet, für 5.1-Mischungen. Unser SpatialSound Wave-System kombiniert beides, mit dem gleichen Lautsprechersystem. Dadurch konnte die Anzahl der Lautsprecher praktisch halbiert werden. Das System ist auch als Live-System gedacht, um Audio-Objekte interaktiv durch den Raum zu bewegen. Das ist bei Ambisonics aufgrund des kanalbasierten Ansatzes nicht möglich. In unserem System können 64 Audioobjekte im Raum bewegt, gleichzeitig jedoch auch die Nachhallzeit im Raum erhöht werden.

tools 4 music: Das erinnert an die Shure Atmosphae-Installation (*siehe auch Shure Atmosphae-System, tools 4 music, Ausgabe 2/2013, die Redaktion*).

Christoph Sladeczek: Im Vergleich zur Installation damals in Eppingen bei Shure wurde eine Schippe draufgelegt. Dort konnte man die natürliche Akustik im Raum verstärken, aber nicht verändern. Bei dem System, das auf dem TUI-Schiff verbaut ist, können ganz unterschiedliche Raumklänge als Presets abgerufen werden: Ein großer halliger Dom oder ein Konferenzraum können simuliert werden – man kann sogar eine Akustik wie beispielsweise in einer Grotte nachbauen.

tools 4 music: Der Raum selbst ist – wie in Eppingen – relativ reflexionsarm?

Christoph Sladeczek: Ja, es wurde Wert auf eine vernünftige, nicht zu stark färbende Akustik gelegt, allein schon, um Sprachverständlichkeit zu gewährleisten. Das System kann natürlich keine Räume erzeugen, die kleiner sind als die Schaubühne selbst. Aber man kann schon großartige Inszenierungen schaffen.

tools 4 music: Im Raum sind an den Wänden Holzvertäfelungen zu sehen – das System ist optisch nicht zu erkennen. Wurde es bewusst optisch verdeckt?

Christoph Sladeczek: Genau. Die Lautsprecher sind in die Stahlwände des Schiffs eingelassen. In der Planungsphase wurde extra Bauraum gelassen, sodass sie am Ende hinter der Holzvertäfelung verschwinden und der Zuschauer gar nicht das Gefühl hat, von einem technischen Multikanalsystem bespielt zu werden. In der Decke sind Lautsprecher eingelassen, in den Wänden Stoffbespannung vor den Lautsprechern. Vorne auf der Bühne steht eine sichtbare PA, sonst bleibt das System möglichst unsichtbar. Was das Theater Schaubühne angeht: Eigentlich braucht unser 3D-Audio-Renderer nur die Koordinaten der Lautsprecher, und das interaktive Rendering kann losgehen. Für jeden Lautsprecher können im System Ausgangs-

Wellenfeldsynthese

Die Wellenfeldsynthese (WFS) ist ein Wiedergabeverfahren zur Erzeugung akustischer Umgebungen, das Ende der 1980er Jahre von Professor Guus Berkhout an der Technischen Universität Delft in den Niederlanden erfunden wurde. „Die Ausgangslage war der Wunsch, ein Wellenfeld, also eine Aufnahmesituation eins zu eins in einen Wiedergaberaum zu übertragen“, meint Clemens Clausen, der als Produktmanager das Shure „Atmosphae“-System betreut hat (*siehe tools 4 music, Ausgabe 2/2013*). Bei einer realen Schallquelle im Raum breiten die Schallwellen sogenannte „Wellenfronten“ aus. Die Wellenfeldsynthese basiert auf dem Huygens-Prinzip: Demzufolge kann eine Wellenfront im Raum, wie sie durch ein Schallereignis entsteht, auch als das Ergebnis der Überlagerung einzelner Wellen verstanden werden. Die Wellenfeldsynthese erzeugt die Wellenfronten im Raum virtuell durch die entsprechende Überlagerung von Wellen.

Dazu werden einer oder mehrere Lautsprecherringe (auf verschiedenen Ebenen), die den Raum umschließen, sowie zusätzliche Deckenlautsprecher installiert. Schallwellen werden für dreidimensionale Abbildung an den Stellen in dem Moment ausgegeben, in dem sich die akustisch „originale“ Wellenfront an der gleichen Stelle im Raum ausbreiten würde. Damit wird allerdings nur die Richtung des Schalls abgebildet, keine exakte Entfernung.

In der Theorie entsteht das optimale Ergebnis mit unendlich vielen unendlich kleinen Lautsprechern, um – wie in der Realität – jeden Punkt im Raum auslösen zu können. Anfang der 2000er Jahre wurde das Verfahren unter anderem durch das Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnik (IDMT) in Ilmenau weiterentwickelt. Das Fraunhofer-Institut, das auf dem Gebiet audiovisueller Medien forscht, hat die Wellenfeldsynthese-Algorithmen mit zusätzlichen Algorithmen kombiniert, um größere Lautsprecherabstände zu ermöglichen. Ein Vorteil gegenüber großen Surround-Mehrkanalsystemen besteht in der Unabhängigkeit der Hörposition: Das Ergebnis funktioniert praktisch im gesamten Raum statt an einem „Sweet Spot“ des Hörers, den beispielsweise ein 5.1-Surround-System mit fertig gemischten Einzelsignalen oder eine Ambisonics-Installation „niedriger“ Ordnung erfordert.

Das SpatialSound Wave-System wird vom Fraunhofer-Institut selbst sowie von Lizenznehmern – darunter Shure und Astro Spatial Audio – vertrieben. Bislang wurden etwa das Opernhaus Zürich sowie mehrere Planetarien in Deutschland umgerüstet. Shure hat beispielsweise ein Panoramakino in Wolfsburg ausgestattet, Astro Spatial Audio die Staatsoper Berlin, ein Theater im Londoner Westend sowie ein Broadway-Theater und ein Theater im 1.000 Zimmer umfassenden Palast des türkischen Präsidenten Recep Tayep Erdogan.

Equalizer berechnet werden, sodass jeder Lautsprecher an seiner Position raumakustisch entzerrt werden kann. Unsere Techniker haben zuvor die Lautsprecher in Betrieb genommen und deren Level angeglichen. Dann wurde raumakustische Entzerrung betrieben, um die Lautsprecher möglichst ähnlich klingen zu lassen.

tools 4 music: Das größere Theater besitzt eine herkömmliche Beschallungsanlage?

Christoph Sladeczek: Ja. Zum Ende des Jahres kommt ein baugleiches „Mein Schiff 2“. Es werden immer zwei Schiffe parallel gebaut, die vom Aufbau identisch konzipiert sind. Die Planung findet Jahre im Voraus statt. Für das große Theater hatten wir bei „Mein Schiff 1“ keine Chance mehr, mit dem System reinzukommen,



Das System ist mit 40 Lautsprechern im Theater Schaubühne an Bord verbaut – ein Multifunktionsraum für Lesungen, Theater oder Kinovorführungen; zunächst waren zwei getrennte Beschallungssysteme installiert (Foto: TUI Cruises GmbH)

obwohl TUI das gerne gewollt hätte. Aber die Bauräume für die Lautsprecher waren vorgegeben. Das ließ sich nicht mehr ändern, weil es sich um geschweißte Bauräume handelt. Die Schaubühne war das erste Referenzobjekt, mit bisher sehr positiver Rückmeldung.

tools 4 music: Wie sieht die technische Umsetzung mit den Lautsprechern und Endstufen aus, was wird genutzt?

Christoph Sladeczek: Wir haben das bislang genutzte Martin Audiosystem durch zusätzliche Martin Lautsprecher ergänzt, wo bisher Tannoy Lautsprecher hingen, um die Kugeloberfläche zu füllen, sodass unser System homogen arbeiten kann.

tools 4 music: Die Nachhallzeitverlängerung wurde früher beispielsweise für Theaterproduktionen genutzt, um Illusionen zu erzeugen.

Christoph Sladeczek: Richtig. Für die Nachhallzeitverlängerung bestehen unterschiedliche Anforderungen: Früher wurde Musik für die vorherrschende Akustik komponiert, zum Beispiel im Barock. Durch die Nachhallzeitverlängerung besteht die Möglichkeit, Stücke aus der jeweiligen Zeit tatsächlich so wirken zu lassen, wie es sich der Komponist damals gedacht hatte.

Manchmal wird die Nachhallzeitverlängerung nur verwendet, um diskrete Reflexionen hinzuzufügen, wenn ein Sprecher einen Vortrag hält. Das wirkt sich auf den Sprecher in der Regel sehr positiv aus, weil er seine Stimme weniger anstrengen muss, da die Akustik weniger trocken ist und mehr „trägt“. Man bezeichnet das als „Voice Lift“. Es liegt an dem Toningenieur vor Ort, der die Veranstaltung betreut, wie er das System wirken lassen möchte. Für die Darstellung der Räumlichkeit haben wir ein Faltungshall-Modul eingebaut und Räume gesampelt: Wir haben mit einem Mikrofon-Array Schallfelder aufgezeichnet, wie sie in einem Raum stattfinden. Diese können wir so erklingen lassen, dass der Hörer an jeder Position das Gefühl hat, von der Raumakustik eingehüllt zu sein.

tools 4 music: Wie sieht die Mixing-Oberfläche aus? Es gibt 64 Mixing-Objekte, die man frei verteilen kann – auf einer 2D-Oberfläche?

Christoph Sladeczek: Ja, dafür wird ein PC-basierter Renderer eingesetzt, ausgestattet mit einer professionellen Soundkarte im Dante- oder MADI-Format. Dort werden alle Inputs eingespielt. Jeder Input-Kanal kann als ein Audioobjekt im Raum hörbar gemacht werden. Wo dieser Input herkommt – ob DAW oder Live-Signal – spielt für den Audio-Renderer keine Rolle. Auf dem

Renderer selbst läuft bei unserer Technologie noch ein Webserver, sodass der Nutzer von einem anderen Rechner, vom iPad oder seinem Mobiltelefon aus eine grafische Benutzeroberfläche startet, die für die jeweilige Nutzung angepasste Funktionen bereithält. Im Studio oder bei Audio-Produktionen fällt der Funktionsumfang umfassend aus, um beispielsweise bewegte Animationen in Abhängigkeit von Timecode oder einer externen Clock zu ermöglichen. Für die Live-Anwendung sind natürlich andere Features gewünscht.

tools 4 music: Ein 5.1-Kinofilm würde ich jetzt entsprechend der Anordnung wie positionieren?

Christoph Sladeczek: Statt die Links-, Rechts- und Center-Lautsprecher physisch in den Raum zu stellen, würde man jeweils ein Audio-Objekt – in dem Fall sechs Stück – wählen und positionieren. Dadurch entsteht der Vorteil, über die Positionierung der Objekte das Stereobild verändern zu können. Wenn jemand bei einer normalen Stereomischung zum Beispiel gerne mit der Entfernung der Lautsprecher zueinander experimentiert, geht das über zwei Audio-Objekte, die sich interaktiv bewegen lassen, sehr schnell. Die Möglichkeit, das Stereobild zu verändern, gefällt dem Tontechniker meist sehr gut, weil er darüber eingreifen kann, wenn die Mischung auf dem System noch nicht ideal klingt.

tools 4 music: Lässt sich nicht nur die Entfernung zueinander, sondern auch der Abstrahlwinkel ändern und die Quelle „drehen“?

Christoph Sladeczek: So weit sind wir leider noch nicht. Dann müssten wir eine Richtcharakteristik für diese Audio-Objekte mitrechnen können. Das haben wir uns angeschaut, befinden uns allerdings aktuell erst im Forschungsstadium. Hier geht es wirklich rein über die Positionierung, aber auch darüber lässt sich bereits eine interessante Veränderung des Stereobilds erzeugen. Durch die Positionsänderung des Lautsprechers ändert sich das Reflexionsmuster, das können wir ein Stück weit nachsimulieren: Bewegt sich ein Audio-Objekt im System, passt sich die Raumsimulation ein Stück weit an, Reflexionsmuster werden interaktiv wiedergegeben. Das ist nicht physikalisch perfekt, aber sehr realitätsnah. Sie können jedes 5.1- oder x.x-System dort anbinden. Was unsere Hörtests gezeigt haben: Wenn man sozusagen den Ansatz „virtueller Lautsprecher“ statt real aufgestellter Quellen verwendet, vergrößert sich interessanterweise der Sweet Spot, in dem die Mischung gut funktioniert – einfach nur, weil unser System „dazwischengeschaltet“ ist.

tools 4 music: Weil keine „realen“ Phantomschallquellen mehr existieren mit ihren akustischen Nachteilen in räumlichen Gegebenheiten, sondern ein „idealer“ Raum über die Wellenfeldsynthese wiedergegeben wird?

Christoph Sladeczek: Das kann man so ausdrücken.

tools 4 music: Stichwort Live-Mischung: Muss ich Einzelkanäle vorher bearbeiten oder existieren im System entsprechende Möglichkeiten?

Christoph Sladeczek: Zunächst lassen sich für jedes Audio-Objekt unterschiedliche Eigenschaften bestimmen – der Objekttyp, die Lautstärke, und ein EQing pro Objekt. Vom Workflow haben wir gelernt, dass es individuelle Präferenzen gibt. Grundsätzlich könnten wir das machen, hören allerdings von Tontechnikern, dass deren Live-Feeds ohnehin aus ihrer gewohnten Konsole kommen und sie dort mit den EQ-Parametern und der Dynamikbearbeitung besser vertraut sind, als wenn wir ihnen etwas Neues anbieten würden. Das akzeptieren wir so und haben die Funktionen weggelassen. In unserem System findet dann meist nur noch die Positionierung statt.

tools 4 music: Bei der Wellenfeldsynthese entstehen als Artefakte Kammfiltereffekte und Alias-Fehler durch die unterschiedlichen Lautsprecher, deren Schall sich beim Hörer überlagert. Lässt sich der Effekt minimieren?

Christoph Sladeczek: Das Ziel der Wellenfeldsynthese besteht darin, durch Lautsprecher, die einzeln angesteuert werden, das physikalisch korrekte Schallfeld einer Wellenfront im Raum nachzubauen. Bis wohin funktioniert Wellenfeldsynthese? Bei einem ganz gewöhnlichen Audio-Zeitsignal, das ich beispielsweise mit 48 Kilohertz abtaste, besteht eine akustische Grenzfrequenz von etwa 24 Kilohertz, bis zu der ich das Signal wieder richtig rekonstruieren kann. Taste ich geringer ab, entstehen Töne, die nicht mehr dem Originalsignal entsprechen – das Ergebnis klingt verfälscht. Bei der Wellenfeldsynthese gilt das Gleiche: Man kann sich diese Lautsprecherpositionen entlang einer Linie vorstellen wie die Abtastpunkte in einem Zeitsignal. Der Abstand zwischen zwei Lautsprechern verursacht ein Aliasing in der Räumlichkeit: Je kleiner der Abstand zwischen den Lautsprechern, desto höher ist die Grenzfrequenz, bis zu der ich eine Wellenfront rekonstruieren kann, die ich über den Raum kontrollieren kann, und umgekehrt. Kommerzielle Wellenfeldsynthese-Systeme haben meist einen Abstand von 18 Zentimetern von Zentrum zu Zentrum der Lautsprecher – ein Breitband-Speaker mit 9 Zentimeter Radius stellt das sinnvollste Preis-Leistungs-Verhältnis dar. Dort herrscht eine Grenzfrequenz von 1 Kilohertz: Einen 1-Kilohertz-Sinuston kann ich im Raum kontrollieren, er verhält sich an jedem Punkt so, wie ich die Wellenfront bilden möchte. Wenn ich einen höheren Ton abspiele, entsteht – ähnlich wie üblicherweise raumakustisch im Bassbereich – ein Modenfeld im Raum: Laufe ich umher, klingt der Ton an manchen Stellen leiser, an anderen lauter. Bei Sinustönen fällt das auf, bei einem komplexen Musiksignal geht es meist unter. Dazu kommt ein anderer Effekt zum Tragen: Aus psychoakustischen Untersuchungen weiß man, dass bei einer gelungenen Wellenfeldsynthese mit einer Grenzfrequenz bei 1 oder 1,5 Kilohertz für den Hörer die Lokalisation erhalten bleibt – egal, wie viel „Schmutz“ im Signal oberhalb entsteht.

tools 4 music: Weil ich mich als Hörer an der Grundfrequenz orientiere.



Christoph Sladeczek, Gruppenleiter Virtual Acoustics im Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnik (IDMT, Foto: Fraunhofer IDMT)

Christoph Sladeczek: Der Lokalisationsmechanismus unserer Ohren entsteht aus einem Vergleich von Pegel, Laufzeit und Spektren und ist im Bereich bis 1,5 Kilohertz am empfindlichsten – vereinfacht ausgedrückt. Was Kammfilter-Artefakte angeht: Bei einer Stereowiedergabe treten an jeder Position Kammfiltereffekte auf. Unser Gehirn kann sie wegrechnen, ignorieren. Je mehr Lautsprecher ich in den Raum packe, desto größer ist das Potenzial für Kammfilter-Artefakte, die entstehen durch die Überlagerung der Lautsprecher. Das Problem besteht bei allen Multikanal-Lautsprechersystemen und lässt sich nicht rausrechnen. Viel wichtiger aus unserer Sicht ist allerdings die Raumakustik, die ebenfalls Kammfilter produziert. Die dominiert das akustisch wahrgenommene Ereignis viel mehr als der Kammfilter durch die Überlagerung mehrerer Lautsprechersignale.

tools 4 music: Ein anderes Problem: Wellenfeldsynthese kann zwar die Schallrichtung zur Lokalisation abbilden, aber nicht jede Entfernung darstellen – die wird vielmehr über Impulsantwort, Reflexionsmuster sowie die Art der Wiedergabe der Impulsantwort bestimmt, nicht über die Wiedergabe der ersten Wellenfront, wie Helmut Wittek von Schoeps bei deren Mikroforum erläutert hat. Lässt sich das beheben?

Christoph Sladeczek: Vollkommen richtig. Das ist ein Stück weit zu korrigieren. Generell: Der Mensch hört im Bereich Lokalisation sehr genau, ist jedoch im Entfernungshören schlecht – das ist immer eine Schätzung, verbunden mit der visuellen Wahrnehmung. Ganz plakativ formuliert: Die Anteile von Direktschall und Raumhall entscheiden darüber, welche Tiefe ich wahrnehme. Dadurch, dass auch in der Wellenfeldsyn-

these klassische Raumsimulationsverfahren verwendet werden können, oder über unser Raumsimulationsmodul mit Faltungshall, sind Tiefeneffekte in den Quellen darstellbar – wie bei einer CD-Produktion. Was die Ortung angeht: Sie können in der Wellenfeldsynthese die Quelle wegbewegen. Je weiter sie die Welle wegbewegen, desto gerader wird die Wellenfront, die beim Hörer ankommt. Die Punktschallquelle hat eine gebogene Wellenfront. Der andere Quellentyp ist die ebene Wellenfront – wenn man in 2 Kilometern Entfernung eine Autobahn wahrnimmt. Bewege ich mich vor einer Punktschallquelle nach links und rechts, nehme ich Unterschiede wahr. Was die entfernte Autobahn betrifft, bleibt die Richtung des Schalls konstant, wenn ich einen Schritt nach links oder rechts mache. Das lässt sich in der Wellenfeldsynthese realisieren: Die Quellen sind beweglich, dadurch verändert sich die Biegung der Wellenfront, die beim Hörer ankommt. Man kann damit spielen, dass eine Quelle existiert, die an unterschiedlichen Orten im Raum in anderer Perspektive hörbar ist, je nachdem, wo der Zuhörer in Relation zur Quelle steht. Oder ich schiebe die Quelle sehr weit weg und erzeuge eine planare Wellenfront, die immer eine konstante Richtung hat, egal, wo ich im Raum stehe. Das ist aber nicht gleichzusetzen mit der tatsächlichen Distanz und Tiefe.

tools 4 music: Wo liegt denn die Mindestgröße, was die Lautsprecherbestückung angeht, damit nicht zu viele Kammfiltereffekte entstehen?

Christoph Sladeczek: Die Grenzen lassen sich nicht im Sinne von Lautsprechern definieren: Wir verwenden unser System beispielsweise auch mit einem 5.1-Setup, damit entstehen interessante Effekte, indem die fünf Lautsprecher mit unserem System angesteuert und vielleicht noch ein zusätzlicher Deckenlautsprecher installiert werden. Grundsätzlich spielen Raumgröße und Abstand der Hörer zu den Lautsprechern eine Rolle. Aus beiden Werten können wir Empfehlungen abgeben, wie viele Lautsprecher sinnvoll sind und an welchen Positionen sie verbaut werden, um eine gelungene akustische Umgebung zu bieten.

tools 4 music: Inwieweit ist der Abstand zum Hörer relevant?

Christoph Sladeczek: Es handelt sich um das gleiche Problem, das bei einem Konzert entsteht, wenn man sehr weit vom Lautsprecher entfernt ist – dadurch entstehen Laufzeiten, weshalb Delay Lines verwendet werden und oftmals nur mono gemischt wird. Dadurch, dass sich Schall relativ langsam in der Luft bewegt, kann man dem physikalisch auch nichts „entgegenhalten“. Werden die Abstände der Lautsprecher zu groß, bricht die Möglichkeit, eine gelungene Illusion zu schaffen, ein Stück weit zusammen. Es geht ja auch darum, dass das System dreidimensional für viele Hörplätze – ohne Sweet Spot – einhüllend funktioniert. ■

Informationen

www.idmt.fraunhofer.de

Odin

AUDIOSYSTEMS BY DAP



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

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

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

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

NEU

Odin S-218A
Ultra Sub



Setup 1:
Satellite



Setup 2:
Stack



Setup 3:
Line Array without subs



Setup 4:
Line Array with subs

Aktiv | Vielseitig | Charakter

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

Odin
AUDIOSYSTEMS BY DAP

Bitte besuchen sie uns auf der Prolight+Sound, Messe Frankfurt, 02-05.04, Hall2 12.1, stand C90+C91



BRASS GANG

Moop Mama in der Centralstation, Darmstadt

Text von Nicolay Ketterer, Fotos von N. Ketterer und Moop Mama

Die zehnköpfige Combo Moop Mama liefert seit 2009 deutschsprachigen Hip-Hop und Pop mit Marching-Band-Flair: Sieben Bläser, zwei Drummer und ein Sänger/Rapper sind auf der Bühne allesamt mobil ausgestattet mit insgesamt 27 Funkstrecken. Ein Besuch beim Gig in Darmstadt und ein Blick auf die Bandgeschichte, verbunden mit der Frage: Wie bleibt eine große, demokratisch organisierte Truppe ohne große Wechsel so lange zusammen?



Abb. 2: Überdimensionales Backsteingebäude: Ursprünglich war der Veranstaltungsort ein Elektrizitätswerk, errichtet Ende des 19. Jahrhunderts

Moop Mama (siehe Ausgabe 5/2016 in unserem digitalen Archiv auf www.musiccraft24.de) sei „physisches Entertainment, Hip-Hop als Erfahrung, ein einzigartiger Sound aus Bläsern, Beats und Rap“, verspricht die Presseankündigung: Am Abend spielt die zehnköpfige Truppe, 2009 in München gegründet, in der Darmstädter Centralstation – einem großen Live-Club mit zwei Sälen und großer Backsteinaußenfassade (Abb. 2). Die Band bezeichnet ihre Musik als „Urban Brass“ – Saxofone, Posaunen, Trompeten, ein Sousafon, zwei Drummer, die sich im Sinne einer Marching Band Bass-Drum- und Snare-Aufgaben teilen, dazu Rap mit deutschen Texten. Sie treten im Rahmen einer Festival-Veranstaltungsreihe, den „Merck-Sommerperlen“, auf, vor dem Club sind Sitzgelegenheiten aufgebaut, später am Abend werden dort DJs zur Einstimmung auflegen.

Abb. 3:

Band-Besetzung, v.l.n.r.: Peter Palmer (Posaune), Johannes Geiß (Altsaxofon), Peter Laib (Sousafon), Jan Röbler (Posaune), Menzel Mutzke (Trompete), Christoph Holzhauser (Snare), Lukas Roth (Bass Drum), Marcus Kesselbauer (Tenorsaxofon), Keno Langbein (Gesang/Rap), Martin Hutter (Trompete); Foto: Moop Mama

„Wir sind keine Blaskapelle, die etwas Besonderes macht, sondern eher eine Popband, die aus Bläsern besteht.“

Beim Soundcheck schallt ein erster Stand-Tom-Schlag martialisch tief wie eine zusätzliche Bass Drum aus dem Line Array und rüttelt all jene wach, die noch im Raum verteilt sind und gerade ihre Instrumente einspielen. Betonharte Bassfahnen und metallische Snare-Klänge der beiden Drummer erkunden scheinbar jeden Winkel des Erdgeschosses. Auch Bongos klingen mit künstlichem Nachhall fast metallisch, wie Samples. Die Marching Bass Drum ruft im leeren Saal zunächst dröhnende Vibrationen in den Zwischendecken hervor. Die Drum-Sektion intoniert später kurz „Live Is Life“ von Opus, originalgetreu mit Roto-Tom-Fills und Gated-Reverb-Sounds vom Pult. Der erste „Industrial“-Klangeindruck gibt sich im Laufe des Soundchecks, bei moderaten Lautstärken klingt der Raum mit Bläsern selbst akustisch ansprechend, mit kurzem Nachhall.

Posaunist Peter Palmer stellt derweil den tools-Besuch beim Soundcheck übers Mikrofon vor, damit sich keiner über den Fotografen wundert, warnt seine Mitstreiter augenzwinkernd davor, in der Nase zu bohren. Die improvisieren kurze Zeit später eine sehr freie Version von „The Final Countdown“. Spätestens als die Band ihre aktuelle Single „Molotow“ anspielt, hat sich das Klangbild sortiert. Sie probieren einzelne Choreografien aus, Stage Managerin Anna Schmid nimmt ein Video auf, damit die Band das Ergebnis beurteilen kann.

Der Song ist inspiriert von den G20-Protesten in Hamburg, vom Foto einer Frau, die in glänzenden Leggings auf einem Polizei-Panzerwagen steht und von drei, vier Polizisten mit Pfefferspray „behandelt“ wird. Die Reggae-ähnliche Rhythmik samt mehrstimmigen Stakkato-Licks der Bläser steckt umgehend an. In der Studioaufnahme findet sich eine weibliche Zweitstimme. Stage Managerin Schmid wird spontan überredet, den Part zu übernehmen, was gut funktioniert. Am Abend soll sie kurzerhand ihr Bühnendebüt geben. So viel zur Experimentierfreudigkeit der Band.

Vor zwei Jahren waren die Musiker mit umgebauten BMX-Rädern auf Guerilla-Tour durch Innenstädte unterwegs, um „Überraschungs-



konzerte“ spielen zu können. Seitdem sind sie ausschließlich „normal“ aufgetreten, haben Festivals gespielt, sich im letzten Jahr um Songwriting, Recording und Produktion des neuen Albums „Ich“ gekümmert, so Posaunist Jan Rößler. Die Guerilla-Tour sei damals in erster Linie ein „Ding für die Straße“ gewesen. „Unsere Medienkompetenz war nicht recht ausgeprägt, sodass wir das Konzept nicht in dem Maße vermarktet haben, wie es wahrscheinlich möglich gewesen wäre.“ Es bestand zwar ein Video-Tagebuch auf YouTube, aber: „Wenn niemand ‚hier!‘ schreit, passiert auch nicht viel mehr“, meint er schmunzelnd.

Musikalisch wollen sie indes nicht als „Kuriositätenfaktor“ missverstanden werden, erklärt Rößler. „Mit dem 2016er Album ‚M.O.O.P.Topia‘ haben wir uns mit Sound-Experimenten weiterentwickelt, um dem Anspruch gerecht zu werden, dass wir nicht als Blaskapelle gelten wollen, die etwas Besonderes macht, sondern als Popband, die aus Bläsern besteht. Die Entwicklung setzt sich auf dem neuen Album fort.“ Sie arbeiten beispielsweise mit Verzerrung auf den Bläserstimmen oder einem Bass-Synthesizer auf dem Sousafon. Naturgemäß besteht bei Bläsern im Vergleich zur Gitarre der Unterschied, dass es sich um ein monofones Instrument handelt. „Deswegen brauchst du eine Band, die gut funktioniert, nicht nur

zehn Leute, die sich zufällig treffen. Wenn du diese innere Einheit nicht hast, müssen äußere Richtlinien als Orientierung erhalten. Wenn einer dem anderen folgt, setzt sich die Kette fort, und das Ergebnis wird immer sklavischer von einer Struktur bestimmt. Du kannst keine Freiheiten einbauen, was Stilistik oder Phrasierung angeht, sonst fällt alles auseinander. Wir spielen bewusst Elemente sehr laid back oder nach vorne, die genau dadurch leben.“ Es erinnert an Marching Bands im New-Orleans-Stil. „Das ist auch gelebter Groove, nicht, wo du ein Grid vorgibst, sondern das Miteinander bestimmt.“

Bestandswahrung

Dass die Band so lange harmoniert, erklärt sich laut Bandgründer und Tenorsaxofonist Marcus Kesselbauer mit der Zusammensetzung: „Ich habe die Besetzung praktisch handverlesen. Das war nicht wirklich bewusst, aber ich hatte wahrscheinlich im Hinterkopf, dass jeder Einzelne mehr mitbrachte, als nur guter Musiker zu sein.“ Zu Beginn hatten sie noch einen zweiten Rapper, vor ein paar Jahren stieg ein Trompeter aus. „Ansonsten ist die Stammbesetzung seit 9 Jahren unverändert, weil von Anfang an ein klares Ziel im Raum stand.“ Die Kombination einer Popband aus Bläsern und Rap fand er reizvoll. „Ich habe gleich zu Beginn gesagt: Ich kann so was gut aus dem Boden stampfen,

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





Abb. 4: Überbleibsel der „VMX-Guerilla-Tour“: Sein BMX-Fahrrad fährt Sänger Keno Langbein bei einzelnen Songs auf der Bühne



Abb. 5: Yamaha CL5 Pult, darauf links ein Roland RE20 Space Echo Effektpedal sowie ein Digitech Bass Synth Wah Envelope Filter: Das Space Echo nutzt FoH-Mann Markus Reisinger für Gesang, Sousafon oder bei Instrumentensoli, den Bass-Synthesizer mit dem Sousafon



Abb. 7: Die „stationäre“ Abnahme erfolgt ebenfalls über MC930 Kondensatormikrofone, wie hier an der Hi-Hat, ...



Abb. 10: Snare-Abnahme mit einem beyerdynamic TG D35 (links)



Abb. 8: ... über den Bongos ...



Abb. 9: ... oder am Woodblock



Abb. 11: Die Bass Drum wird mit einem dynamischen TG D70 und einem Trigger (rechts oben) abgenommen, der einen Controller auf der Bühne ansteuert – für die Signale sind zwei TG 1000 Sender an der Trommel befestigt

aber nicht alleine am Leben erhalten. Ich will nicht der Bandleader sein, der eure Energie abzapft und an etwas glaubt, das nicht funktionieren wird. Das war ein Findungsprozess. Nach fast 5 Jahren waren wirklich alle an Bord.“ Das größte Problem seien gemeinsame Terminfindungen gewesen. „Schlussendlich galt, was als Erstes im Kalender stand. Dann war klar: Wir müssen längerfristig im Voraus planen, dass wir immer als Erstes im Kalender stehen!“ (lacht)

Zusätzlich komme die Bereitschaft hinzu, Dinge zu tun, die über die Musik hinausgehen, erklärt Rößler. „Jetzt soll man sich plötzlich verkleiden, zum Fototermin oder Videodreh gehen, sich treffen, um Choreografien zu proben oder an Fahrrädern zu basteln. Du merkst, einzelne Leute haben genau darauf Bock – das macht diese Band zum Ereignis – und andere sind genervt, weil sie lieber proben oder woanders spielen würden. Da krachen die Ansprüche aufeinander.“

Sie vereinen ein weites Spektrum in der Band, erläutert Kesselbauer, sind rund zwischen 30 und 40 Jahre alt. „Einer wohnt noch studentisch mit seiner Freundin auf einem Bett aus Europaletten, und ich habe Haus, Hund und Familie.“ Die Band ist basisdemokratisch organisiert. Das habe zu anstrengenden Diskussionen geführt, betont Marcus Kesselbauer.

Firmengründung

„Vor unserem dritten Album ‚M.O.O.P.Topia‘ haben wir unser eigenes Label gegründet. Es war klar: Wir gründen eine Kapitalgesellschaft, eine neue Firma, ein eigenes Label. Die Leute investieren und verpflichten sich mit einem Teil ihres Lebens, diese Arbeit zu machen. Das geht nur, wenn alle explizit dabei sind. Das war das erste Mal, dass wir uns die Frage gestellt haben: Ist jetzt auch wirklich jeder mit dabei?“ Der Zusammenhalt habe sich bereits bei der Support-Tour für Jan Delay 2014 herauskristallisiert. Kesselbauer: „Sobald Jan Delay etwas über eine Stunde gespielt hatte, haben wir uns mit Flyern in der Hand an allen Ausgängen postiert, um die Leute zu unserem Merch-Stand zu lotsen und gleichzeitig CDs aus der Tasche heraus zu verkaufen. Jeder hat gemerkt: Das müssen wir jetzt machen! Schon alleine, um den Nightliner finanzieren zu können.“ (lacht)

Produktion

„Die Truppe von der Band, die über Land tingelt und Konzerte spielt, zu einer Tour-Produktion zu bringen, war ein schrittweiser Prozess. Es gab ein geflügeltes Wort in der Band: ‚Wenn Marcus eine Idee hat, dauert es zwei Jahre, bis alle von selbst draufkommen‘ – beziehungsweise bis es durchführbar ist, muss ich fairerweise sagen. Es ist nicht so, dass ich der große Visionär wäre. Das ging mit Funkmikros los: Anfangs hatten wir Stativmikros, dann Clip-Mikros mit Kabel. Ich meinte, wir brauchen Funkmikros. Darauf folgte eine Riesendiskussion darüber, dass es viel zu teuer sei und nicht gehe – und zwei Jahre später waren sie da.“ „War ja auch zu

teuer“, wirft Jan Rößler lakonisch ein. „War schon zu teuer, aber wenn ich die Karotte nicht hinhänge, denkt keiner dran und wir würden heute noch mit Kabelmikros spielen“, entgegnet Kesselbauer. Es sei mit Stativen logistisch anfangs unmöglich gewesen, mit der Band auf Festivals zu spielen, auch angesichts der sonst üblichen kurzen Umbauzeiten, so Rößler. „Eine Bühne, auf der 20 offene Mikrofone stehen! Andere Bands haben vielleicht drei bis vier, dazu noch die Drum Overheads.“

Mittlerweile spielen zudem alle Musiker mit In-ear-Systemen – ein ähnlicher Prozess: „Ich meinte, als Allererstes braucht Keno In-ear, damit es auf der Bühne ruhiger wird, weil er einfach überall drauf war – so laut, dass wir nicht ordentlich spielen konnten“, erklärt Kesselbauer. „Er bewegte sich frei, hatte Center Wedges, und das war höllenlaut. Das war durchaus logisch – er hatte schließlich ein Neun-Mann-Gewitter im Nacken.“

Big Band

Ob es nicht anstrengend ist, mit einer zehnköpfigen Truppe und Personal – FoH, Monitormann, Stage Managerin, Licht und Manager – zu touren, finanziell wie zwischenmenschlich? „Menschlich funktioniert es genau dadurch!“, stellt Jan Rößler fest. „Wenn du nur zu dritt bist und einer davon nervt, ist es schnell schwierig. Wenn du zu zehnt oder mehr bist, sucht derjenige sich zwei

Gleichgesinnte. Dann schmolzt man einen Moment und findet sich wieder.“ Marcus Kesselbauer ergänzt: „Man kann sich ganz gut aus dem Weg gehen. Es ist eigentlich luxuriös, eine große Band zu haben – wenngleich es, wie du erwähnt hast, wirtschaftlich ein eher absurdes Unternehmen ist.“ (lacht)

Sie haben zusätzliche berufliche Standbeine – Rößler hat Produktdesign studiert und betreibt eine entsprechende Firma. „Hätten wir noch den gleichen Status wie zur Bandgründung, könnten wir vermutlich recht gut davon leben. Mittlerweile haben einige allerdings Familie, dadurch wachsen die Ansprüche.“ Es sei zudem eine Bereicherung, nicht nur einer Sache nachzugehen. „Dann wäre vermutlich weniger Kreativität in dem ganzen Haufen.“ Ob durch den fehlenden Zwang zum Lebensunterhalt weniger Kompromisse gemacht werden müssen? Kesselbauer: „Das ergibt sich automatisch. Wir alle gehen schon Kompromisse mit uns selbst ein, dann muss das mit der Musik oder mit Dritten nicht auch noch der Fall sein. Es resultiert natürlich eine unglaubliche Freiheit daraus, nicht bei einem großen Label zu sein und alles selbst zu machen. Trotzdem wollen wir ein geiles Ergebnis.“ Ihnen sei der Aufbau einer soliden langfristigen Basis wichtig, meint Jan Rößler: „Fast alle aus dieser Band haben Musik studiert, haben sich auf dieses Leben vorbereitet, nicht, um in einem Strohfeuer hoch und schnell zu verbrennen. Das hat eine andere Ernsthaftigkeit als sonst im Popgeschäft. Wenn Erfolg schnell da ist, dann ist er meist auch schnell wieder weg.“



Abb. 13: Abwechslungsreiche Show: Bei einem Song trägt Rapper Keno Langbein als „Einbrecher“ eine Sturmhaube, die Band leuchtet mit Taschenlampen die Bühne aus



Abb. 12: Gig-Impression mit Fahrrad

Songs

Das mache sich im Songwriting ebenfalls bemerkbar, erklärt Kesselbauer: „Im Popgeschäft steht strategisches Songwriting über allem. Es gibt geradezu schablonenhafte Abläufe, wie ein Popsong zu funktionieren hat.“ Sie wollen nicht bewusst zielgruppenorientiert arbeiten. „Wir haben oft Songs mit nur zwei Refrains – am Anfang sogar mal nur einem. Welthits wie ‚Happy‘ von Pharrell Williams bestehen fast nur aus Refrain, mit einer kurzen Erholungspause, damit noch mal der Refrain gefeiert werden kann. Wenn es um kommerziellen Pop geht, sollte der Refrain tatsächlich das Kernstück sein. Aber wir machen nicht einfach nur Popmusik, sondern wollen auch etwas erzählen, daher sind die Strophen wichtig.“

Zurück zum aktuellen Gig: Die Produktion hat jeweils eine Yamaha CL5 Konsole für FoH (Abb. 5) und Monitoring im Gepäck. Auf beiden Pulten steht eine Studio-Monitorbox zur Talkback-Kommunikation. „Wir spielen über Dante und teilen uns eine Stagebox“, erklärt FoH-

Mann Markus Reisinger. Die Mikrofone und Sender stammen allesamt von beyerdynamic, es besteht ein Endorsement-Deal. Das Percussion-Konglomerat (Abb. 6) der beiden gegenüberliegenden Arbeitsplätze der Rhythmus-Sektion von Christoph Holzhauser (Snare Drum) und Lukas Roth (Bass Drum) stelle die größte Herausforderung dar, meint Reisinger. „Dort finden viele Signale auf einem Fleck statt: ein Shaker, der mikrofoniert ist, direkt daneben Bongos, unmittelbar gegenüber Roto-Toms. Ich schaue, dass ich nach Möglichkeit einzelne Signale nutze – das Overhead ist hier oft nicht hilfreich“, schränkt er ein. „Du musst wissen, in welchem Song sie welche Elemente spielen, einzelne Mikros sind gegated, damit ich nicht nur Müll durch Übersprechen bekomme. Wenn alle Mikrofone gleichzeitig offen sind, entstehen Phasen-Artefakte.“ Er nutzt vorwiegend MC930 Kondensatormikrofone, dazu ein dynamisches TGD50 am Stand-Tom und ein TGD35 an der Snare (Abb. 10).

Wenn sie nicht gerade an der „Percussion-Burg“ stehen, sind beide Schlagzeuger mobil unterwegs. Reisinger zeigt die Bass

Drum, hebt sie zur Seite – daran sind ein dynamisches beyerdynamic TGD70 Mikrofon und ein Trigger befestigt, dazu zwei Sender (Abb. 11).

Für die Bläser verwenden sie TGI57 Clipmikrofone, am Sousafon von Peter Laib ein dynamisches TG152, weil ihnen der Klang dort besser gefällt, erklärt Matthias „Matze“ Pollmann, der die technische Leitung und das Monitoring übernimmt. Als Gesangsmikrofon für Keno Langbein dient ein TG1000 mit TGV50 Kapsel. Sie haben 27 Funkstrecken im Einsatz. „Nur die Percussion-Burg ist verkabelt, der Rest mit Funksystemen ausgestattet. Die Musiker möchten die Beweglichkeit im Sinne einer Marching Band.“

Probleme beim Monitoring? „Wir haben am Anfang mit den Posaunen gekämpft, weil sie permanent von anderen Instrumenten überlagert wurden. Das war ein längerer Prozess, sie über das Panning im Stereobild freizuschaukeln. Ich habe mich dafür stark gemacht, dass wir beim In-ear von Anfang an den Mehraufwand betreiben, dass alle in Stereo arbeiten. Keno hat einen sehr Mono-lastigen Mix, die beiden Drummer auch, die bräuchten es nicht. Bei den Bläsern merken wir deutlich, wie ihnen die Ortung das Arbeiten erleichtert. Im Endeffekt brauche ich dafür die doppelte Anzahl an Bussen auf dem Pult. Ansonsten könnten wir eine Strecke für zwei Empfänger nutzen – damit verdoppelt sich schlicht der Materialaufwand.“ (lacht)

Mix

Der Mix fällt laut Markus Reisinger eher unkompliziert aus, neben leichter Kompression und EQ verwendet er Gates etwa bei der erwähnten „Percussion-Burg“, „wobei es schwierig ist, den Threshold richtig zu justieren, je

nachdem, wie die Schlagzeuger gerade spielen. Sonst verwende ich praktisch keine Gates. Die Bläser sind insgesamt nahezu unbearbeitet. Ich habe zwei Bläsummen, eine ist komplett clean, auf der anderen sind Verzerrungen – das mische ich je nach Song hinzu.“ Den Ansatz, die Hip-Hop-Stilistik bewusst klanglich zu betonen, verfolge er nicht. „Es geht für mich darum, dass es am Ende passend klingt.“ „Der Sound besteht eigentlich daraus, was die Bläser anliefern.“ Auf seinem Pult stehen ein Digitech Bass Synth Wah Envelope-Filter und eine Roland RE20 Space Echo Emulation. „Ich verwende viele Delays im Pult. Das Space Echo benutze ich auf Kenos Gesang, dem Sousafon und generell auf Instrumenten für die Soli. Du kannst in Echtzeit dran rumdrehen und dabei entstehen krachende, rauschende Artefakte – das können Plug-ins im Pult nicht dergestalt. Und es schaut geil aus!“, meint er lachend. Den Bass-Synthesizer-Effekt verwendet er für das Sousafon, zusätzlich zum Bodentreter auch ein Plug-in im Pult, „dazu noch eine Amp-Simulation, damit kommen die Anblasgeräusche deutlicher heraus.“ Ob der Gated Reverb beim Soundcheck als Erinnerung an die 1980er-Jahre-Klangästhetik dient? Er muss lachen. „Den verwende ich nur bei einem Song, auf dem ‚Woodblock‘“.

Konzert

Am Abend sind laut Club gut 600 Zuschauer gekommen, der Raum ist annähernd gefüllt. Im Backstage-Bereich spielen sich die Bläser warm, verteilt auf die verschiedenen Etagen im Treppenhaus. Im Publikum verdichten sich langsam die Reihen, die zuvor gefühlte Wirkung der Klimaanlage lässt nach. Die Band beginnt fast bedächtig mit dem ruhigen „Menschenmeer“, das nahezu „akustisch“ klingt, mit ausgeprägter Textverständlichkeit. Es folgt eine Mixtur aus Pop und Funk, die das Publikum sofort ansteckt und bis zum Ende des Konzerts zündet. Das Klangbild wirkt sortiert und druckvoll, mit kräftigen, aber nicht ausufernden Bässen, knackigen, abwechslungsreichen Bläusersätzen und selbst bei lauten Pegeln guter Sprachverständlichkeit. Die getrennt gespielte Bass Drum und Snare spielen vorbildlich zusammen (eine Herausforderung). Rapper Keno Langbein fährt teilweise mit einem BMX-Rad auf der Bühne, bei einem anderen Song verkleidet er sich als Einbrecher mit roter Sturmhaube, die Band leuchtet dabei die abgedunkelte Bühne mit LED-Taschenlampen als Punktscheinwerfer aus (Abb. 12, 13). Gegen Ende verwendet er das Sousafon als vermeintlichen Plattenteller zum Scratching, untermalt mit entsprechenden Beatbox-Lauten. Und sonst? Stage Managerin Anna Schmid gibt bei „Molotow“ – melodisch ein Highlight – erfolgreich ihr Debüt. Im Konzert erweist sich Langbein als idealer Frontmann, der das Publikum sympathisch und kurzweilig unterhält. Als die Band bei einem Song in die Hocke geht, tut es ihr das gesamte Publikum gleich, setzt sich schließlich auf den Hallenboden – um auf Kommando gleichzeitig aufzuspringen. Das muss eine Band erst mal hinkriegen. ■

Informationen

www.moopmama.com

www.centralstation-darmstadt.de



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



Inserentenverzeichnis

ADAM Audio	109
Appsys Proaudio	7
ART ProAudio / TEAC Europe	41
Axiom / IAD	13
Cordial	47
Elite Acoustics / Hyperactive Audiotechnik	83
Harmonic Design	11
HK Audio / Music & Sales	U4, 53
IMG Stageline / Monacor International.....	27
iSEMcon	12
JTS / Monacor International	69
Kawai	15
König & Meyer	85
LD-Systems / Adam Hall	17
Line 6 / Yamaha	33
MIPRO Germany	91
MM Production	23
musiccraft 24.com / PNP-Verlag	113
Musikmesse Frankfurt	9
Neutrik	63
Nubert	3
Odin / Highlite.....	105
Ohm / WHAT! We Have Audio Technology	5
Omnitronic / Steinigke Showtechnik	79
Opera / dBTechnologies	U3
Palmer / Adam Hall	93
PNP-Verlag	114
PL Audio	51
PreSonus	57
RCF / dBTechnologies	99
Røde / Hyperactive Audiotechnik	19
Schertler	87
Tascam Division / TEAC Europe	U2
Thomann.....	64, 65

tools4music

Ausgabe 2/2019 (April/Mai)
erscheint am 5. April 2019

**Alle zwei Monate
 neu im Pressehandel!**

www.grandguitars.de
www.bassquarterly.de
www.musiccraft24.com

www.tools4music.de
www.musiccraft24.com



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.

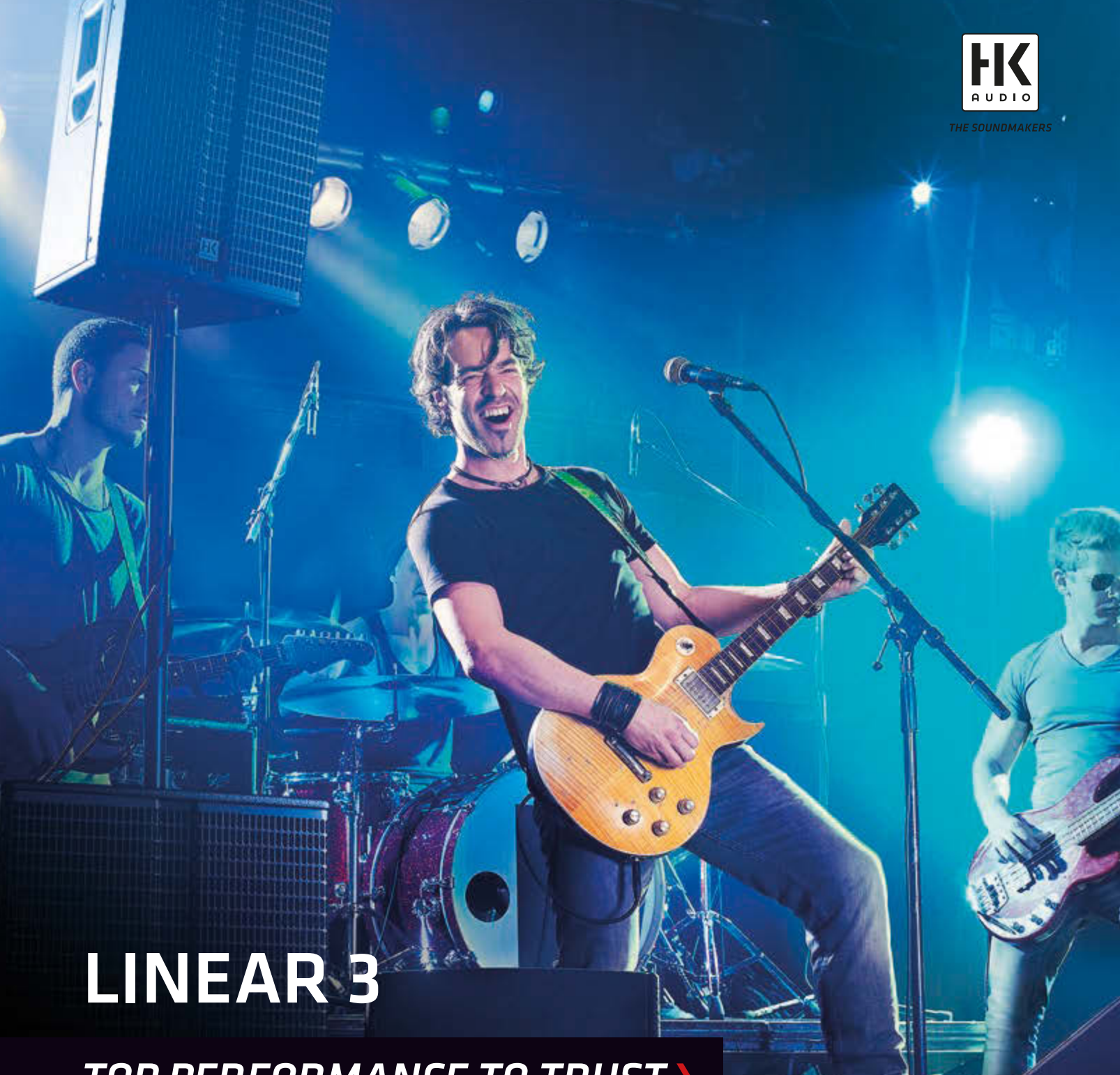
Was die OPERA UNICA-Serie einzigartig in dBTechnologies Aktivlautsprechern macht, ist die Netzwerk-Funktionalität über die Aurora Net-Steuerungssoftware mit integrierten RDNet-Ports, die die Anpassung von EQ, Delay und Sound-Processing ermöglichen, sowie eine Echtzeit-Überwachung gewährleisten.

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.





THE SOUNDMAKERS



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.



5^{YEAR} Warranty*

* upon registration, terms and conditions apply



www.facebook.com/hkaudio

www.instagram.com/hkaudio_official

www.youtube.com/c/hkaudiothesoundmakers

hkaudio.com