



Itchy
Drei Akkorde ...



Rock on
RCF NX32-A Topteil und
SUB8003-AS II Subwoofer



Blaumann
Radial BT-Pro DI-Box

tools⁴music

MAGAZIN FÜR BÜHNEN- UND STUDIOEQUIPMENT

Best mix
QSC Touchmix-30 Pro

prolight+sound



**Preis-
offensive**
ADAM Audio T-Serie

Mehr wert
Dynacord L1300FD Endstufe





LINEAR 3

TOP PERFORMANCE TO TRUST >

LINEAR 3 liefert dir den einfachsten Weg, dein Publikum zu beeindrucken. Starkes, überzeugendes Design. Kraftvoller und ausgeglichener Sound. Fortschrittliche DSP-Technologie. Beeindruckender Tiefbass. Klare Sprachverständlichkeit. Made in Germany.

Entwickelt, um auch Bands und DJs, die ohne Tontechniker unterwegs sind und sich während ihrer Show nicht mehr um den Mix kümmern können, eine Top-Performance zu garantieren. In jeder Situation!





THE SOUNDMAKERS



 Made in
Germany

⁵YEAR
Warranty*
* upon registration, terms and conditions apply

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

hkaudio.com

IMMER DAS RICHTIGE CASE.



Mit wenigen Klicks zum Wunschcase: cases.thomann.de

THON

Stell dir vor, es ist Musikmesse ...

... und keiner geht hin. Mit jener Headline begann das Editorial zur Ausgabe 2/2017. Ganz so weit wird es wohl auch dieses Jahr nicht kommen, aber namhafte Hersteller und Vertriebe wie Monacor, Sennheiser und Shure sind teils wiederholt nicht dabei. Demgegenüber zelebriert HK Audio – im letzten Jahr noch messeabstinert – das 2018er Comeback. Richtig deutlich wird die daraus abzuleitende Tendenz hinsichtlich der Branchen-Akzeptanz des Events nicht. Ebenso rätselhaft bleibt das stoische Festhalten seitens der Verantwortlichen an der halb verschobenen Termin-Parallelität von Musikmesse und Prolight + Sound.

Im Zuge der allgemeinen Verfügbarkeit von Informationen und der sich stetig verändernden Fähigkeiten oder Gewohnheiten, sich eben solche zu beschaffen, geraten klassische Messen in den Strudel soziokultureller Veränderungen. So steht die Messe Frankfurt nicht allein auf dem Prüfstand – die Zeiten exponentiell steigender Expo-Besucherzahlen gehören für viele Branchen zur Vergangenheit. Selbst die Verantwortlichen der Leipziger Buchmesse waren kürzlich in ihrer Prognose noch froh, den Status quo aus dem Vorjahr halten zu können.

Was bleibt? Die Erkenntnis, dass virale Tiervideos die Top Ten der Klicks belegen und andere Ereignisse im digitalen Rauschen untergehen. Und die bleiernde Gewissheit, dass ein amerikanischer Präsident mit dem Niveau der Tiervideos konkurrierende Kurznachrichten kultiviert (durchaus auch zum „Freistellen“ hochrangiger politischer Entscheidungsträger).

Wie erreicht also eine weniger „virale Botschaft“ bei vernünftiger Kosten-Nutzen-Relation das avisierte Publikum? Interessant für die Audio-Branche ist sicherlich die bereits vollzogene Segmentierung und damit zusammenhängende Spezialisierung in Form kleinerer Messe-Events wie der Holy Grail Guitar Show, der Superbooth, des Guitar Summit oder der seit Jahren etablierten Tonmeister-Tagung. Und Hausmessen ..., diese oft als „verstaubt“ verschriene Schublade des Marketing-Werkzeugkastens erlebt eine vor Jahren noch undenkbbare Renaissance. Das Motto: Besser die Bedingungsfaktoren für einen „netten Abend“ mit nachhaltigem Socializing-Effekt schaffen, als tausendmal aneinander vorbeizulaufen.

Einen guten Start in die zur Drucklegung der vorliegenden Ausgabe dezent „anklopfende“ Frühlings-Saison wünscht

ce. Rocholl

Christoph Rocholl
Chefredakteur



...kann man das NT2-A im Studio einsetzen: es lässt sich mit den 3-Weg-Schaltern am Gehäuse optimal an die jeweilige Aufnahmesituation und Anforderung anpassen.

Außerdem hat das NT2-A ein unverschämt niedriges Eigenrauschen von nur 7 dBA und im Lieferumfang ein 6 Meter langes XLR-Kabel, eine Spinne mit Popshield und einen Staubschutzbeutel.

Übrigens: registrierte Anwender erhalten 10 Jahre Garantie – ohne Wenn und Aber!



Flexibler Hochpassfilter

- neutral
- 40 Hz
- 80 Hz

Wählbare Richtcharakteristik

- Kugel
- Niere
- Acht

Einstellbare Vordämpfung

- 0 dB
- -5 dB
- -10 dB

f facebook.com/RodeGermany
t twitter.com/RodeGermany
Rodemic.de

RØDE
MICROPHONES

Vertrieb für Deutschland und Österreich:
Hyperactive Audiotechnik GmbH

tools **4** music 2.2018

Aktuelles

- 5** Editorial
- 8** News
- 114** Anzeigen-Index



70

**FAMILIENTOUR:
KINGA GLYK**

46 MIX-ALTERNATIVE :
QSC TOUCHMIX30 PRO

Praxis

- 64** Axel Heilhecker
Rock'n'Roll schreit nach Vinyl
- 70** Kinga Glyk
Clubsound: Jazzhaus, Freiburg
- 78** Bassfallen
Basstipps für die Bühne
- 84** Bodo Felusch
Seminar für Netzwerktechnik
- 90** ADAM Audio
T-Serie Nahfeld-Monitore: im Gespräch
mit Stephan Mauer (PM)

90

**VERDÄCHTIG GÜN-
STIG ODER ER-
STAUNLICH GUT?
ADAM T5V UND T7V**



Serie

- 58** Der gute Ton
Teil 6: Federhall



38

**VERLÄSSLICH & GUT:
DYNACORD L1300FD
ENDSTUFE**

Inhalt

32

**DYNAMISCHES WACHSTUM:
HK AUDIO NANO 605 FX**



Anzeige

Tests

- 20 RCF**
NX32-A Topteil und SUB8003-AS II Subwoofer
- 26 LD Systems**
MAUI 5 GO Kompakt-Säulensystem
- 32 HK Audio**
NANO 605 FX
- 38 Dynacord**
L-1300FD Endstufe
- 46 QSC**
TouchMix-30 Pro Digital-Mischpult
- 52 Radial**
BT-Pro Bluetooth DI-Box

Story

- 94 Itchy**
Tour-Report: Live Music Hall, Köln
- 100 Selig**
Tour-Report: Muffathalle, München
- 108 Frank Zappa**
Digitalisierung des FZ-Tonarchivs



84

**NETZWERKTECHNIK –
RECHNUNG MIT UNBEKANNTEN**



Du hast einen
Weltstar in der
Band

So sehen Kultklassiker aus: Mikrofonstative von König & Meyer. Auf der ganzen Welt bewährt. Warum? Weil sie Musiker vor bösen Überraschungen bewahren. Weil solide Verarbeitung und Top-Materialien dafür sorgen, dass das Stativ auch nach vielen Auftritten und intensivem Gebrauch immer noch einwandfrei funktioniert. Das gibt Sicherheit und macht Lust auf den nächsten Auftritt. Keine Kompromisse: Highend-Zubehör von König & Meyer für Sänger & Co.

5 Jahre Garantie · Made in Germany · www.k-m.de

Besuch uns auf der Musikmesse und Prolight + Sound
Halle 8.0 Stand E50 / Halle 3.1 Stand B70



KÖNIG & MEYER
Stands For Music

Impressum

tools 4 music

erscheint alle zwei Monate im

PNP-Verlag

mediaTainment

Ringstr. 33
92318 Neumarkt
Tel.: 0 91 81 - 46 37 30
Fax: 0 91 81 - 46 37 32

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.: 0 91 81 - 46 37 30
Fax: 0 91 81 - 46 37 32
Mail: t.kaufhold@pnp-verlag.de

Geschäftsführung

PNP-Verlag

media 4 music

Thomas Kaufhold
Tel.: 0 91 81 - 46 37 30
Fax: 0 91 81 - 46 37 32
Mail: t.kaufhold@pnp-verlag.de

Autoren und Mitarbeiter dieser Ausgabe

Christian Boche, Andreas Döring, Evi Fürst, Markus Galla, Uli Hoppert, Martin Kaluza, Nicolay Ketterer, Stefan Kosmalla, Michael Loesl, Petra Stiegler, Sebastian Toenissen, Maik Wiens

Layout und technische Umsetzung

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

Bildquellennachweis:

Seite 58 © yang yu - Fotolia.com

Druck

pva, Druck und Mediendienstleistungen
Industriestr. 15
76829 Landau

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

ISSN 1613-4443

SPL

Präsentiert werden: der neue PASSEQ Passive Mastering Equalizer, die neue DMC Dual Channel Mastering Console und der MC16 Mastering Monitor Controller.

PASSEQ

Der neue zweikanalige PASSEQ (Modell 1650/1654) ist die Weiterentwicklung des Vorgängermodells 2595. Der PASSEQ Mastering Equalizer verfügt nun über ein Air-Band, einen Output-Regler mit gerasterter +/-10-Dezibel-Regelung und ein Mitten-Cut-Band, das bei 200 Hertz einsetzt. Darüber hinaus wurde die Bandbreite pro Frequenzbereich durch kundenspezifisch angefertigte Einzelspulen für alle Filter optimiert.



DMC

Die neue DMC Mastering Console wurde von Grund auf neu entwickelt. Sie ist laut SPL nicht nur wesentlich flexibler und hat bessere technische Daten als alle bisherigen Mastering-Konsolen – mit ihrem neuen ergonomischen Design passt sie auch perfekt in alle Studioumgebungen. In ihren lediglich drei Höheneinheiten vereint sie vier Stereo-Eingänge, vier Stereo-Quelleneingänge, zwei Stereo-Recording-Ausgänge, einen Stereo-Insert sowie drei Stereo- und zwei Mono-Ausgänge. Die DMC arbeitet mit der SPL 120-Volt-Technologie und verfügt über SUPRA Op-Amps der 5. Generation.



MC16

Mastering-Studios müssen heute in der Lage sein, Dolby Atmos und Auro3-Projekte realisieren zu können. Das Monitoring von bis zu 16 Kanälen war in derselben Qualität wie beim Stereo-Monitoring nicht möglich – bis jetzt. Der neue MC16 verfügt über das weltweit erste 16-Ebenen-Präzisionspotentiometer, das speziell für SPL entwickelt wurde. Um Multikanal-Monitoring nahtlos in die Stereo-Mastering-Umgebung zu integrieren, lassen sich die MC16 mit der neuen DMC Stereo Mastering Console koppeln. Die Kombination aus DMC und MC16 erlaubt Mastering-Studios, mit allen aktuellen Audio-Formaten in der höchsten Qualität zu arbeiten – ohne das Umstecken von Lautsprechern.



Alle neuen Geräte der SPL Mastering-Serie sind weiterhin in den Farben Schwarz und Rot erhältlich. Unverbindliche Preisempfehlung: PASSEQ: 4.499 Euro, DMC: 4.999 Euro, MC16: 4.499 Euro. Weitere Informationen zu den neuen Geräten der SPL Mastering Serie gibt es online auf der SPL Mastering Website (<https://spl.info/mastering>).

<https://spl.info>

Auf der NAMM Show 2018 hat SPL drei neue Produkte aus der Mastering-Serie vorgestellt

III

Klassenbester!



Das neue Fractal Audio Flaggschiff Axe-Fx III bietet mehr Leistung, Funktionen und Upgrades als jemals zuvor und ist der faszinierende Nachfolger wahrer Legenden und Meilensteine der letzten Dekade. Der brandneue Gitarristenglücklichmacher und Traumverwirklicher wird die Speerspitze aller Gitarrenprozessoren in den kommenden Jahren verkörpern.

Mit seinen weltweit leistungsstärksten 'Keystone' Digital Signal Prozessoren, der revolutionären Fractal Amp-Modeling-Technologie, die jedes noch so winzige kleinste Detail präzise darstellt, tausenden von UltraRes™ Lautsprechern sowie den sagemuwobenen Fractal Audio Effekten, ist das Axe-Fx III nicht nur klanglich in neue Sphären eingedrungen, sondern gibt dir die Möglichkeit, Grenzen zu verschieben und noch nie dagewesene Soundbilder zu schaffen.*

**= Auslieferung erfolgt ab April/Mai in der Reihenfolge der (unverbindlichen) Einträge auf der Warteliste.*

E-Mail an:

waitlist@G66.eu

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

G66 eu
Get Your Kicks

BluGuitar

BluGuitar hat auf der Winter NAMM 2018 mit der AMP1 Mercury Edition ein Update vorgestellt, das die Flexibilität des Amps erweitern soll, um dadurch moderne Spieler stärker anzusprechen. Der neue AMP1 Mercury Edition wird in der zweiten Jahreshälfte 2018 verfügbar sein.

Das tonale Spektrum des Clean-Kanals vom klassischen „American Clean“ bis hin zum modernen „Sparkling Clean“ für 7-Saiter-Gitarren wurde erweitert. Je nach Stellung des Clean Tone Custom Control Reglers liefert der Tweed Sound laut Anbieter mehr Wärme und der moderne Sound mehr Transparenz und Definition. Der klassisch abgestimmte VINTAGE-Kanal hat seinen JTM45-Charakter beibehalten, wurde aber etwas tighter abgestimmt. Der CLASSIC-Kanal deckt die ultimativen britischen Rocksounds von Plexi bis JCM800 ab. Ein neu abgestimmtes Fine-Tuning gibt diesem Kanal etwas mehr Punch und Biss und macht ihn so zu einer „Hot Rodded“-Version der legendären britischen Rock-Amps. Der MODERN-Kanal bietet jede Menge Gain-Reserven und eine ganze Palette an Sounds, vom Lead-Tone à la Santana bis hin zu völlig konträren modernen Metalsounds. Dieser Kanal wurde dynamischer abgestimmt, wodurch er mehr Ausdruck beim Solieren und mehr Tightness bei Metal-Riffs bietet, so der Hersteller.

Passend zum Konzept „Boutique to go“ gibt es von BluGuitar mit dem FATCAB, dem NANOCAB und dem neuen TWINCAB eine Gitarrenboxen-Familie. Der BluGuitar AMP1 Mercury Edition kommt zum Preis von 749 Euro in den Fachhandel.

www.bluguitar.com

MERCURY EDITION



AMP1 Mercury Edition: Die überarbeitete Version des BluGuitar AMP1 Pedal-Amps soll mehr Flexibilität bieten, insbesondere für moderne Sounds

Anzeige



Von Profis für Profis

**Akustik- und Audiomessstechnik
für eine gelungene Veranstaltung**



Autorisierter Distributionspartner in Deutschland:



Adam
www.adam-gmbh.de

H. Adam GmbH | Felix-Wankel-Str. 1 | 85221 Dachau | Tel. 0 81 31 28 08 0 | info@adam-gmbh.de

4



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

Das Angebot des PNP-Verlags umfasst die vier Titel bass quarterly, 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 (für iOS-, Android- oder Win-Devices) mit den Fachmagazinen bass quarterly, grand guitars, sonic und tools 4 music sowie den dazugehörigen Social-Media-Kanälen.

www.musiccraft24.de

KLANG KOS

KLANG:technologies stellt mit dem KOS 3 ein Upgrade des KLANG-Betriebssystems vor, das neben vielen neuen Features auch einen verbesserten Workflow beim Einsatz des KLANG 3D In-ear-Mixing-Systems verspricht.

Eines der Haupt-Features von KOS 3 ist der parametrische EQ, mit dem die einzelnen Input-Signale nun ohne separate Monitorkonsole entzerrt werden können. KOS 3 eröffnet eine Auswahl mit Presets und eine grafisch strukturierte Feineinstellung, wodurch der Anwender den Klangcharakter des EQs gezielt einblenden oder sogar invertieren kann. Mit einer Fingerbewegung lassen sich Tonhöhe und tonale Charakteristik auf das Eingangssignal anpassen. Ein EQ mit Presets sowie eine Phasenumkehr für den Output-Mix runden KOS 3 ab.

KOS 3 soll darüber hinaus einen verbesserten Workflow beim Setup des Systems ermöglichen: Im „Channels Setting View“ können Kanäle einer von sechs Gruppen zugeordnet werden, die mit ihrer entsprechenden Farbe und Icon angezeigt werden. Ebenso ist es möglich, allen Kanälen einer Gruppe eine gemeinsame Gruppenfarbe zu geben. Die „Scene Recalls“ wurden ebenfalls erweitert und bieten nun diverse „Recall Safe“-Optionen und einen neuen Preset-Screen.

Mit dem Fix-i3D Button wird die Nutzung des KLANG:vektors und anderer Richtungs-Sensoren wie des iPad Tracker weiter verbessert. Damit kann der Anwender Objekte auf dem äußeren Orbit fixieren und Klangquellen unabhängig von der aktuellen Blickrichtung des Musikers platzieren. Der neue „Compact Device List View“ ist für Anwender gedacht, die mit mehreren KLANG-Geräten arbeiten. Er zeigt an, wie viele Anwender an einem Gerät angemeldet sind und erlaubt einfaches Umschalten zwischen den Geräten.

Über „Solo-Link“ im Stage View können solo geschaltete Kanäle des Fader Views, im Stage View wie eine Gruppe angezeigt werden. Dadurch finden Anwender ihren Kanal im Orbit auch bei Shows mit großer Anzahl



KLANG:technologies: KOS 3 mit neuen Features und verbessertem Workflow für das 3D In-ear-Mixing-System

an Kanälen. Wenn ein Kanal solo geschaltet ist, zeigt dies der „Clear Solo“-Schalter direkt über dem Masterfader dem Anwender an und erlaubt es, alle Solo-Schaltungen in diesem Mix mit einem einfachen Knopfdruck zu deaktivieren.

Das neue Feature „Snapshot Control Everywhere“ ermöglicht es, Snapshots aufzurufen oder zu sichern, ohne zwischen Menüs umschalten zu müssen. Noch bessere Statistik-Anzeigen und ein Preset-Transfer über FTP sind ebenso in KOS 3 enthalten.

„KOS 3 ist das umfassendste Upgrade unseres 3D In-ear Mixing-Systems seit seiner Vorstellung“, erklärt KLANG:technologies Gründer und Marketing Direktor Dr. Pascal Dietrich. „In die Entwicklung ist das Feedback vieler KLANG-User eingeflossen, sodass wir ihnen nun die Lösungen und Features bieten können, die einen erheblichen Mehrwert liefern. Durch die neuen Features und den intuitiven Workflow heben wir uns für Neukunden nochmals deutlich von anderen Monitorsystemen ab.“

KOS 3.0 wurde am 25. Januar auf der NAMM Show vorgestellt und steht ab sofort zum Download auf der Website von KLANG:technologies.

www.klang.com

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.

Dratlose 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 14,
B-160

MIPRO

WWW.MIPRO-GERMANY.DE

Adam Hall Group:

Prolight + Sound 2018



Als internationaler Hersteller und Vertrieb stellt die Adam Hall Group auf der Prolight + Sound (10. bis 13. April) in Frankfurt am Main (Deutschland) in Halle 3.1 auf dem Messestand E 60-F 70 das Portfolio vor, darunter viele neue Produkte aus den Bereichen Pro Audio, Licht, Stative und Bühnen-Equipment für die Musik- und Eventtechnik-Branche.

LD Systems MAUI P900

Mit der LD Systems MAUI P900 ist auf der Prolight + Sound eine Säulen-PA zu sehen, die in Zusammenarbeit mit der Designagentur Studio F.A. Porsche entwickelt wurde. Auf der diesjährigen Winter NAMM Show feierte die MAUI P900 ihre offizielle Markteinführung. Das mit mehreren internationalen Design- und Produkt-Awards (u. a. German Design Award und iF Design Award) ausgezeichnete Säulen-PA-System soll State-of-the-Art-Technologie mit einer ikonischen Formsprache sowie exklusiven Materialien kombinieren.

LD Systems MAUI 5 GO

Mit der MAUI 5 GO (siehe Test in dieser tools-

Ausgabe) präsentiert LD Systems die akkubetriebene Variante des portablen Säulen-PA-Systems MAUI 5. Dank der patentierten Quick-Swap-Technologie ist laut Hersteller eine nahezu unbegrenzte Akkulaufzeit möglich. Musiker, DJs und Eventdienstleister erhalten mit der unter 13 Kilogramm leichten MAUI 5 GO eine flexible, erweiterbare Beschallungs- und Bühnen-Monitoring-Lösung inklusive Bluetooth für mobile Anwendungen.

LD Systems CURV 500 TS

Das CURV-500-Touring-Array-System ist die Ergänzung zur CURV-500-Serie und erweitert den Einsatzbereich des Array-Systems um Anwendungen, die einen besonders hohen Schalldruck und eine breite, weitreichende Abstrahlung erfordern. Ausgestattet mit vier Array-Satelliten – zwei Duplex-Satelliten mit doppelter Lautsprecherbestückung sowie zwei Einzel-Satelliten – verfügt das CURV 500 TS über eine engere vertikale Abstrahlung, um den Schall mit ausreichend Druck und Dynamik auch in hintere Zuschauerbereiche zu transportieren. In Kombination mit dem kraftvollen 15-Zoll-Bassreflex-Class-D-Subwoofer mit DSP-Steuerung präsentiert sich das CURV 500 TS als PA-Lösung für Live- und Musikbeschallung, so der Hersteller.

Gravity LTS 01 B

Der Gravity LTS 01 B ist ein Laptop- und Controller-Ständer für DJs, Musikproduzenten und weitere Anwender, die Wert auf eine gleichermaßen stabile wie flexible Ablage ihres Equipments legen. Entwickelt in Deutschland, basiert der LTS 01 B auf einer leichtgewichtigen Aluminium-Konstruktion, die sich für den Transport zusammenklappen lässt. Der LTS 01 B ist kompatibel mit Laptops mit 12- bis 17-Zoll-Bildschirmdiagonale sowie zahlreichen Musikproduktions-Controllern, darunter das Novation Launchpad, die Native Instruments Maschine und Ableton Push.



Zahlreiche Neuheiten von LD Systems und Gravity präsentiert Adam Hall auf der diesjährigen Prolight + Sound

Palmer Acoustic Pocket Amp

Mit dem Acoustic Pocket Amp präsentiert Palmer eine Kombination aus Effektpedal und Preamp für den Einsatz mit akustischen Instrumenten. Mit drei verfügbaren Instrumentenmodi (Acoustic Guitar, Acoustic Bass, Magnetic Pickups) und drei wählbaren Grundsounds (Flat, Modern, Vintage) eignet sich der Acoustic Pocket Amp für Situationen vom Üben, über Live-Performances, bis zum Aufnehmen zu Hause oder im Studio. Ausgestattet mit einem 3-Band-EQ und separatem Notch Filter lassen sich die verstärkten Akustiksounds an individuelle Wünsche anpassen. Der integrierte Blend-Regler ermöglicht darüber hinaus das stufenlose Mischen von Direkt- und Preamp-Signal.

adamhall.com
event.tech
blog.adamhall.com

Monacor

MONACOR visualisiert in 22 Anwendungsszenarien typische Umgebungen, für die adäquate Beschallungslösungen zu finden sind, unterteilt in die fünf Bereiche Einzelhandel, Gastronomie, Büro/Konferenz, Sport/Gesundheitswesen, Kirche/Bildung. 3D-Grafiken veranschaulichen und erläutern begleitende Texte und geben Planern, Errichtern sowie Installateuren erste praxisnahe Entscheidungshilfen. Ist dann ein Lösungsansatz gefunden, bietet das Projektmanagement-Team von MONACOR bei der Planung eines konkreten Beschallungsprojekts individuelle und detaillierte Unterstützung.

Die Broschüre „Commercial Audio Solutions 2018“ ist kostenfrei erhältlich und neben der deutschsprachigen Version auch in Englisch, Französisch, Italienisch, Polnisch, Schwedisch und Spanisch verfügbar. Ergänzt wird sie zudem auf der MONACOR-Webseite mit einem Online-Konfigurator für Beschallungsanwendungen unter anderem in Supermärkten, Shops, Baumärkten, Klassenräumen, Hörsälen, Kirchen, Moscheen, auf Fußballplätzen, in Reithallen, Fitnessstudios, Arztpraxen, Restaurants, Büro- und Seminarräumen.

www.monacor.de/audio-szenarien

www.monacor.de/service/#printorder



Commercial Audio Solutions: MONACOR veröffentlichte kürzlich nicht nur den neuen Produktkatalog Beschallungstechnik 2018, sondern zeitgleich eine 68 Seiten starke Broschüre zum Thema Commercial Audio Solutions 2018

Anzeige

© daniel stricker / PIXELIO

EXPECT. MORE!



COAXIAL X-SERIES

www.seeburg.com

SEEBURG
acoustic line

ELEMENTS GALA

Mit dem neuen ELEMENTS GALA Line-Source-System stellt HK Audio eine weiterentwickelte Version der ELEMENTS-Serie vor. Als schlüsselfertiges Stereo-Säulensystem bietet ELEMENTS GALA laut Pressemitteilung eine erweiterte Tiefbasswiedergabe, einen feiner auflösenden Hochtonbereich und kräftigere Tiefmitten.

„In den beiden letzten Jahren haben wir viele Elements-User nach ihren Wünschen befragt. (...) Mit ELEMENTS GALA erfüllen wir diese Wünsche punktgenau!“, sagt Julian Fischer, Produktmanager bei HK Audio. „Um dies zu erreichen, setzen wir einen Digital-Controller der neuesten Generation ein, der eine tiefgreifende Beeinflussung des Klangverhaltens ermöglicht. Dazu kommen neu entwickelte Class-D-Endstufen, die mit deutlich mehr Leistung die dafür nötigen Dynamikreserven zur Verfügung stellen.“ Diese neuen Elektronikkomponenten sind in den ELEMENTS GALA System-Subwoofer integriert, der mit seinem 15-Zoll-Basslautsprecher für ein intensiveres Tieftönen-Erlebnis sorgen soll.

Als Stereo-Komplettsystem wird ELEMENTS GALA mit allen Komponenten ausgeliefert, die zum Direktstart benötigt werden: vier E835 Säulenelemente mit jeweils acht 3,5-Zoll-Lautsprechern, dem ELEMENTS GALA Systembass, zwei EF45 Standfüßen, zwei EP2 Distanzstangen für Anwendungen, bei denen ein erhöhter Aufbau erforderlich ist, und zwei LS10 Speakon-Kabeln. Für den Einsatz in besonders großen Sälen oder wenn außergewöhnlich bassintensives Musikmaterial wiedergegeben werden muss, kann das System mit dem akustisch und optisch passenden HK AUDIO L SUB1500 A Subwoofer ergänzt werden. Für ELEMENTS-User, die ihr bestehendes System auf den ELEMENTS GALA Sound updaten möchten, ist der neue ELEMENTS GALA System-Subwoofer separat erhältlich.

www.hkaudio.com



ELEMENTS GALA: überarbeitetes Säulensystem mit neuem 15-Zoll-Subwoofer

digiMIX18

Als kompakte Lösung für kleinere Beschallungsaufgaben komprimiert der Mixer 18 Eingänge und 12 Mix-Busse auf 19-Zoll-Format. Highlights sind der 16-Kanal-Automatikmischer, die umfassend ausgestatteten Ein- und Ausgangskanalzüge sowie der schaltbare „EZ“-Mode. Dieser eingeschränkte Bedienmodus erlaubt einfachen Zugriff auf wichtige Parameter, soll aber Fehlbedienung vermeiden: eine wichtige Funktion für Festinstallationen. Zur Anbindung an digitale Systeme sind optional Dante- und USB-Karten erhältlich. Ashly Audio stellt in Halle 3 C 110 am Stand des niederländischen Vertriebs TAU Audio Solutions aus.

www.proaudio-technik.de
mail@proaudio-technik.de



HEARSAFE – Musikmesse/Prolight + Sound

Wer langfristig und häufig mit In-ear-Monitoring arbeiten möchte, kommt oftmals an den Punkt, individuelle Otoplastiken anfertigen zu lassen, die perfekt auf die eigene Physiognomie abgestimmt sind. Wie kann man aber den Klang unterschiedlicher Treiber-Konfigurationen ausprobieren, ohne zig Custom-Anfertigungen in Auftrag geben zu müssen? Die Kölner Firma Hearsafe stellt mit ihrem modularen System eine pfiffige Lösung vor: Unterschiedliche Systeme von 99 bis 599 Euro lassen sich dank einheitlicher Schnittstelle an die gleiche Otoplastik ankoppeln und im Handumdrehen austauschen. Das ermöglicht, in aller Ruhe zu vergleichen und die optimal passende Lösung zu finden (siehe Test in tools-Ausgabe 5/2017).

Zur bevorstehenden Musikmesse/Prolight + Sound bittet HEARSAFE alle In-ear-Interessenten darum, bereits vorhandene Otoplastiken mit zur Prolight + Sound/Musikmesse zu bringen. Auf diese Weise kann die modulare HS-15-In-ear-Hörer-Serie mit den eigenen „Ohren“ gehört werden, statt auf Standardtipps zurückgreifen zu müssen.

Hearsafe gehört zu den Unterstützern der „Silent Stage“ in Halle 4.1 auf der diesjährigen Musikmesse in Frankfurt: Die Vorteile sowie die zur Umsetzung benötigten Technologien zeigt eine nach dem „Silent Stage“-Prinzip eingerichtete Bühne, auf der eine Band mehrmals täglich Performances gibt. Hier können Interessierte die verschiedenen In-ear- und On-ear-Lösungen testen. Gemeinsam mit der Band stellt ein Moderator die auf der Bühne verwendeten Techniken im Detail vor und beantwortet Fragen (<https://pls.messefrankfurt.com/frankfurt/de/themen-events/dj-recording/silent-stage.html>).

Halle/Stand: 4.1 B 44
www.hearsafe.de

Die modulare In-ear-Serie von Hearsafe bietet klanglich und preislich unterschiedliche Hörer zwischen 99 und 599 Euro



Anzeige



prolight+sound
Dienstag - Freitag
10. - 13.4.2018
Besuchen Sie uns!
Halle 3.1
Stand C29





professional german loudspeaker systems
success through quality

- Fullrange
- Musikalisch, neutral
- Ein Bügel viele Möglichkeiten
- Werkzeuglose Montage
- Passiv entzerrt, Betrieb an jeder Endstufe
- Doppelte Reichweite im Vergleich zu herkömmlichen Toppteilen

Score-5




X

Mit der X-Serie stellt Seeburg auf der Prolight + Sound fünf neue multifunktionale und kompakte Lautsprecher der Oberklasse vor. Deren koaxialer Aufbau steht in Kombination mit aufwändig entwickelten und großflächigen Hörnern für ein gleichmäßiges Übertragungsverhalten auch außerhalb der Hauptabstrahlachse, so der deutsche Hersteller. Hochleistungs-Neodym-Antriebe und Langhub-Schwingspulen sollen die Verzerrungen reduzieren und für einen hohen Wirkungsgrad sorgen. Die Modellpalette reicht von der X1 (6,5 / 1 Zoll) für die Nahfeldbeschallung bis zur X8 (15 / 1,4 Zoll), die auch für größere Bühnen als Monitor konzipiert wurde.

Die Modelle X4, X6 und X8 sind bereits für die universelle Multi-Rigg-Hardware vorbereitet, die eine horizontale und vertikale Traversen- oder Hochständermontage ermöglicht. Die neue Serie kann an konventionellen Endstufen ohne spezielle Controller-Presets betrieben werden. Versionen mit integrierter Verstärkerelektronik und AES 67-Schnittstelle werden folgen.

Halle/Stand: 3.1 A 21
www.seeburg.com



Oberklasse: Seeburg X-Serie



Gary Wallis, Will Hunt, Jost Nickel und mehr: finales Line-up des Musikmesse Drum Camps mit Auftritten und Workshops

Auf den Punkt

Vier Tage Performances, vier Tage Masterclasses von Top-Schlagzeugern: Das Line-up des Musikmesse Drum Camps ist komplett. Acht Top-Drummer geben vom 11. bis 14. April 2018 täglich ihr Können zum Besten – in einer schalldichten Show-Kabine in Halle 9.0 und an Original-Tour-Equipment. Nach ihren Performances stehen die Künstler für Autogrammstunden sowie Fragen zu Equipment und Spieltechnik bereit. Erstmals gibt es zudem stündlich Workshops mit den Stars des Camps sowie weiteren bekannter Drum-Coaches. Einige der Musiker kommen direkt von ihrer Tournee ins Drum Camp.

Neu bestätigt sind der langjährige Pink-Floyd-Perkussionist Gary Wallis, Evanescence- und ex-Black-Label-Society-Drummer Will Hunt sowie Jan-Delay-Schlagzeuger Jost Nickel. Ebenso dazu gekommen ist Felix Lehrmann, bekannt durch die Late-Night-Show „Neo Magazin Royale“. Bereits zuvor waren bestätigt: Karl Brazil (Robbie Williams), Ash Soan (Adele), Ralf Gustke (ex-Söhne-Mannheims) und Patrick Metzger, der sich in der Szene durch seine Zusammenarbeit mit Stars wie Bobby Kimball und Tina Turner einen Namen gemacht hat. In unmittelbarer Nähe des Drum Camps befinden sich das „College“ und die „Academy“.

Im College geben Stars des Camps täglich Masterclasses und zeigen, wie Schlagzeuger ihre Fähigkeiten am Instrument erweitern können. Die Academy präsentiert Workshops zum perfekten Drum Sound mit Camp-Artist Felix Lehrmann sowie dem international gefragten Drum-Techniker Chris Lockyer und Drum-Coach Manni von Bohr.

www.musikmesse.com

FÜR LEIDENSCHAFTLICHE KLANGERLEBNISSE



VLS 64

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

Großer PA-Sound im
eleganten Design.



S6

Säulensystem mit Controlleramp
VLS 64 | VB 210 | DA 428



SD XL

aktives Säulensystem
VLS 64 | VSS 18



PARIZ von NOVA

Bei der Entwicklung des PARIZ Systemkonzeptes von Nova erschufen die Ingenieure und Technologiepartner laut dem deutschen Vertrieb, der CRAFT AUDIO GmbH, mehr als nur ein neues Lautsprechersystem. Jedes einzelne Bauteil wurde akribisch selektiert oder neu entwickelt und wie ineinandergreifende Zahnräder aufeinander abgestimmt. Ob in Sachen Akustik, Mechanik, Elektronik oder Software: PARIZ wurde als Gesamtlösung konzipiert, um höchste Benutzerfreundlichkeit mit perfektem Rigging, maximaler Leistung und außergewöhnlicher Klangqualität zu verbinden. Das Systemkonzept soll von Basic-Setups für Konferenzen bis hin zu Live-Shows im Weltformat Einsatzmöglichkeiten eröffnen, auch bei akustisch hohen Anforderungen.

P9 Line-Array-Modul

Das P9 Line-Array-Modul verfügt über eine dipolare Anordnung von zwei 8-Zoll-Neodym-Lautsprechern und einem hochpräzisen 1,4-Zoll-HF-Kompressionstreiber, der auf einem Waveguide mit 90°x12°-Abstrahlverhalten montiert ist. Beide 8-Zoll-Lautsprecher verfügen über ein steifes UPM (Ultra Precision Membran) Membran-Design aus Carbon. Die SLS (Splay Lock System) Rigging-Technologie ermöglicht die vertikale Winkelung in zwei Schritten: Vorkonfiguration und Verriegelung. Der Lautsprecher soll für ein breites Anwendungsspektrum eingesetzt werden können, beispielsweise in Stadien, Theatern, Clubs, Festivals, bei Industrie-Events und in Kirchen.

Subwoofer

Der P18LEX ist ein Subwoofer im Cardioid-Gehäuse, bestückt mit einem 18-Zoll-Neodym-Lautsprecher. Dessen NCR Membran-Technologie ermöglicht laut Anbieter eine Belastbarkeit von 1.600 Watt (RMS). Die erweiterte Auslenkung der Lautsprechermembran (29 Millimeter Xmax) soll aus mechanischer Sicht neue Maßstäbe setzen. Das akustische und mechanische Design des P18LEX ermöglicht gestackte ebenso wie geflogene Anwendungen. Das optionale Zwei-Punkt-Rigging-System ist in das Lautsprechergehäuse eingelassen, wodurch der P18LEX bei geflogenen Anwendungen in vertikalen Reihen, bestehend nur aus Subwoofern, oder über P9 Line-Array-Modulen eingesetzt werden kann.

Systemantrieb mit Full-FIR Filter

Bei der NOVA TX20 handelt es sich um eine 4-Kanal-Endstufe mit DSP-Funktionen und Netzwerksteuerung. Die TX20 soll 5.000 Watt pro Kanal beziehungsweise 10.000 Watt pro Kanalpaar im gebrückten Modus leisten.



PARIZ ist eine neutrale, professionelle Plattform, die Toningenieuren absolute Freiheit für akustische Aufgabenstellungen verspricht, so der Hersteller

Anzeige

www.novacoustic.de

GISEN[®]

AUDIO

BESUCHEN SIE UNS
prolight+sound
Halle 4.1 Stand H11



Die neue Gisen Audio M-Serie besticht durch viel Leistung, ausgezeichnete Klangqualität und das bei nur 1 HE und unter 13 kg Gewicht. Die Class-D Endstufe ist als 2- bzw. 4-Kanal-Verstärker und mit einer Leistung von 600-2100 Watt RMS je Kanal erhältlich. XLR-Eingänge sind genauso selbstverständlich wie Speakon-Ausgänge. Die verbauten Lüfter sind temperaturgesteuert. Die M-Serie verfügt über einen Überhitzungsschutz.



INTEGRIEREN

Deutsches Musikinformationszentrum veröffentlicht neues Informations- und Austauschportal zu musikalischen Integrationsprojekten (Foto: Tobias Doehner)

Zwei Jahre lang hat das Deutsche Musikinformationszentrum (MIZ) die Entwicklung musikalischer Integrationsangebote für Geflüchtete und Zuwanderer intensiv begleitet. Das Ergebnis gipfelt in dem Internetportal, mit dem das MIZ erstmals Informationen zu diesem Thema bundesweit zusammenführt. Das Portal bietet Akteuren und Veranstaltern Hilfestellungen. Was brauche ich, um ehrenamtlich ein Musikprojekt mit Geflüchteten zu verwirklichen? Wie erreiche ich meine Zielgruppe? Welche interkulturellen Hürden könnte es geben, und wo bekomme ich finanzielle und organisatorische Unterstützung?

Auf diese und andere Fragen finden Interessierte unter <http://integration.miz.org> praxisorientierte Antworten. Ermöglicht wurde das Projekt durch die Unterstützung der Beauftragten der Bundesregierung für Kultur und Medien.

<http://integration.miz.org>

AMP WORLD

Im neuen Sonderareal „Amp World powered by Musik Produktiv“ auf der Musikmesse 2018 sind Topteile und Gitarrenboxen von 15 Marken per Schaltsystem miteinander verbunden. Auf Knopfdruck lassen sich sämtliche Stacks zusammenstellen. Die Amp World befindet sich in einem akustisch abgetrennten Bereich in Halle 9.0 auf rund 150 Quadratmetern mit den Marken Blackstar, Diezel, Engl, EVH, Friedman, Hughes & Kettner, Karl's, Morgan, Orange, Pedaltrain, Randall, Schmidt Array, Suhr, Synergy und Victory.

Zur Realisierung der Amp World werden laut Informationen der Musikmesse zahlreiche Kabel verlegt, die die einzelnen Komponenten mit Switchern verbinden. So soll ein Umschalten zwischen verschiedensten Head-/Cab-Kombinationen ohne Klangverluste oder Verzögerungen gewährleistet sein.

Per Remote-Steuerung können Gitarristen ungewöhnliche Stacks ausprobieren und diese mit einer Auswahl an Gitarren anspielen. Auch der direkte Vergleich verschiedener Einstellungen soll so möglich sein.



Amps und Boxen per Knopfdruck vergleichen: „Amp World“ präsentiert Verstärker und Cabinets auf der Suche nach dem „Sound von MORGEN“ ...

www.musikmesse.com

Anzeige

XIRIUM PRO

DIGITAL WIRELESS AUDIO SYSTEM

Drahtlose Audio-Übertragung in Studio-Qualität, robust und zuverlässig von NEUTRIK.

24 bit/48 kHz | 3,6 ms Latenz | 20-20.000 Hz unkomprimiert im lizenzfreien 5 GHz-Band.

Zweikanalige Sender und Empfänger
App für iPad und Android-Tablets

Adam
www.adam-audio.de

H. Adam GmbH | Felix-Wankel-Str. 1 | 85221 Dachau | Tel. 08131 280 80 | info@adam-gmbh.de

Anzeige

MEASUREMENT MICROPHONES

iSEMcon®

The FOH choice

prolight+sound
10.-13.04.2018
Halle 3.1 Stand A30

www.iSEMcon.com sales@isemcon.com



PRO

RCF NX32-A Topteil und SUB8003-AS II Subwoofer

Von Christian Boche

In der RCF-Entwicklungsabteilung brennt seit geraumer Zeit nachts noch Licht. Anders lässt sich der kontinuierliche Output an neuen Boxensystemen kaum erklären. Da die NX-Serie schon zu den Klassikern im RCF-Portfolio zählt, lag eine Frischzellenkur nahe. Ein Ergebnis dieser Entwicklung ist das RCF NX32-A Topteil, das wir im Paket mit dem ebenfalls neu entwickelten SUB8003-AS II getestet haben. Passend zur fünften Jahreszeit begleitete uns das System bei gleich drei Beschallungseinsätzen am linken Niederrhein. Wir klären die Frage: tontechnischer Rosenmontag oder eher Aschermittwoch-Audio?

Im Grunde hat die NX32-A nicht mehr viel mit ihren Vorgängern aus der NX-Serie zu tun. Modernere Optik und neue Lautsprecher zeigen, dass die Entwicklung bei RCF nicht stehen geblieben ist. Das darf sie auch nicht, denn der Markt ist ordentlich in Bewegung. Optisch hat die NX32-A einiges mit der aktuellen RCF TT-Profiserie gemein. Dazu zählen die zwei gummierten Griffe mit robustem Metallsteg, das hexagonale Wabengitter (aka Honeycomb-Grill) mit hinterlegtem Akustikschaum und die neue Gehäuseform, dessen vorgezogene Gehäuseecken die Schutzfunktion des Lautsprechergitters zusätzlich verstärken. Das Multiplexgehäuse ist mit schwarzem Strukturlack versehen und weist mehrere Montagepunkte auf. Der Anwender hat die Wahl, die Box mithilfe von fünf M10- oder vier Quick-Lock-Montagepunkten sicher in die Luft zu bekommen. Alternativ steht ein Hochständerflansch auf der Gehäuseunterseite zur Verfügung. Die Box verfügt über ein Multifunktionsgehäuse, weshalb die NX32-A auch als Bodenmonitor einsetzbar ist.

Prima, dass sich das Hochtonhorn (90 x 40 Grad) für diese Verwendung drehen lässt. Dafür müssen zunächst vier Schrauben des Lautsprechergitters entfernt werden, um das Hochtonhorn zu lösen. Allerdings benötigt man einen potenten Akkuschrauber, weil alle Schrauben mit Verbindung zu den Lautsprecherteilen mit Sicherungslack versehen sind. Gleiches gilt für den 12-Zoll-Tieftöner. Hat man alle Schrauben entfernt, lässt sich das Horn drehen und bei der Gelegenheit ein Blick ins Innere werfen. Tieftöner und Horn sind mit Dichtungsband versehen, die Schrauben verbinden sich mit eingelassenen Gewindehülsen. Das Gehäuse ist großzügig mit Dämmmaterial ausgelegt und zusätzlich durch Streben verstärkt. Die Montagepunkte sind von innen mit Flacheisen gekontert. Sehr gut!

Alle Strom- und Audiokabel des Amp-Moduls sind großzügig mit Heiß- oder Montagekleber gesichert. Da sollte sich selbst auf dem „Highway To Hell“ nichts durch Vibrationen oder Schlaglöcher lösen. Stichwort Amp-Modul. Auch in diesem Punkt ist die Entwicklung weitergegangen. So kommt im Topteil die RCF-eigene FIRPHASE-Technologie zum Einsatz, welche die Vorzüge von FIR-Filtern mit möglichst geringer Latenz kombiniert. Wie sich das klanglich auswirkt, werde ich im Praxisteil erläutern. Zu den harten Fakten des rein konvektionsgekühlten Amp-Moduls zählen ein Mic/Line-Eingang im XLR-Format, XLR- und Klinken-Link-Out-Buchsen, ein Gain Poti und ein Taster, durch den die Anwender zwischen einer linearen Wiedergabe (flat) oder dem „Disco Express“ (Boost) wählen können. Das LED-Trio (Limiter, Signal, Status) reflektiert derweilen den Befindlichkeitsstatus der Box. Abgerundet wird das Ganze durch zwei PowerCon Buchsen (In & Out).

Der Blick auf die Treiber zeigt den einfachen 12-Zoll-Tieftöner mit Ferrit-Magneten, während als Hochtoner mit dem RCF ND840 ein wahres Sahneschnittchen zum Einsatz kommt. Dieser kraftvolle 1,4-Zoll-Neodymtreiber mit 3-Zoll-Schwingspule lässt eine ungewöhnliche tiefe Trennung zum 12er zu.



Der RCF ND840 1,4-Zoll-Hochtöner trägt zur professionellen Performance bei



Der 12-Zoll-Ferrit-Treiber gehört zur Kategorie „einfaches Modell mit Blechkorb“

RCF SUB 8003-AS II

Optisch dem Design der RCF NX32-A angepasst, ist der SUB8003-AS II eine „seriöse Erscheinung“ (*früher wurde man bei „seriösen Erscheinungen“ immer skeptisch, die Redaktion*). Das Multiplexgehäuse mit schwarzem Strukturlack zeigt das gleiche hexagonale Gitter-Design samt hinterliegendem Akustikschaum wie das Topteil. Auch in diesem Gehäuse sind bereits die neuen gummierten Griffe verbaut, allerdings nur zwei an der Zahl – das dürfte für mein Ansinnen gerne verdoppelt werden. Was den Transport betrifft, hat der Anwender zumindest die Wahl, auf der Rückseite vier optionale 100-Millimeter-Rollen anzubringen. Die passenden Schrauben sind bereits ins Gehäuse eingelassen. Auf der anderen Seite ist der Bass mit 52 Zentimetern für einen 18-Zoll-Bass vergleichsweise schmal und mit 43 Kilogramm auch nicht



Bei bassfreudiger Musik und Auftritten von Rockbands würde es eine NX32-A mit zwei SUB8003-AS II Bässen aufnehmen – Sprachverständlichkeit in Kombination mit ausreichend Headroom zeichnen das RCF-System aus (was war denn los im Bild unten ... irgendwo Freibier, Pommes, Currywurst?, die Redaktion)



übermäßig schwer. Zur Not lässt sich der Bass von nur einer Person aus einem Kofferraum bergen – lustbetont ist das jedoch nicht. Dass der Bass es nicht unter die magische 40-Kilogramm-Grenze gebracht hat, ist überwiegend dem massiven 18er-Ferrit-Treiber mit 4-Zoll-Schwingspule anzukreiden. Dieser werkelt im Bassreflex-Gehäuse, das über einen großen rechteckigen Port auf der Unterseite der Schallwand verfügt. Das Prinzip „großes Gehäuse mit großem Port“ ist eine gute Ausgangsbasis für ordentlichen Schalldruck und satten Tiefgang.

Ungewöhnlich in dieser Preisklasse ist das neue Aktivmodul, das dem Anwender gleich eine Reihe interessanter Optionen bereitstellt. Es arbeitet wie so oft bei RCF lüfterlos. Dafür beteiligt sich das massive Aluminiumgehäuse durch seine Kühlrippen an der Konvektionskühlung. Das Amp-Modul befeuert den 18-Zoll-Treiber laut Herstellerangabe mit 1.100 Watt RMS (2.200 Watt Spitze). Kontrol-

liert wird die Leistung mittels eines eingebauten DSP, der über einen Push Encoder zudem unterschiedliche Funktionen und Presets bereitstellt.

Der Bass verfügt über zwei unabhängige XLR-Eingänge und zwei XLR-Link-Out-Buchsen aus dem Hause Neutrik. Somit kann ein Bass auch zwei Topteile mit einem Stereosignal versorgen. Die Link-Out-Buchsen führen auf Wunsch ein X-Over korrigiertes Signal. Das bedeutet, bei gedrückter X-Over-Taste wird ein mit einem Low Pass versehenes Signal an die Topteile weitergeleitet. Dadurch kann der SUB8003-AS II im Grunde mit jedem Topteil kombiniert werden. Gleich zwölf verschiedene Presets sind wählbar. Preset 1-4 sieht stets einen High Pass bei 30 Hz vor und kombiniert dies mit Low-Pass-Frequenzen von 60, 80, 100 und 125 Hertz, während die Presets 5-8 die gleichen Low-Pass-Trennfrequenzen anbieten, allerdings kombiniert mit einem High Pass bei 40 Hertz. Die Presets 9-12 sind für den Cardioid-Betrieb des SUB8003-AS II bei unterschiedlichen Trennfrequenzen gedacht. Ein Aufdruck auf dem Aktivmodul gibt entsprechend Auskunft, welche Trennfrequenzen ein Preset aufweist.

Als sinnvolle Funktion begrüße ich das in Meter einstellbare integrierte Line Delay (Laufzeitenverzögerung), mit dem sich der Subwoofer auf fliegende Topteile oder in einem Bass-Array verzögern lässt. Dazu drückt man auf den Push Encoder, wählt die Delay-Funktion und kann die Verzögerung in 1-Meter-Abständen anwählen. Wie das Topteil, so verfügt auch der SUB8003-AS II über das PowerCon In & Out Duo zur Stromversorgung. Mit einem PowerCon Link-Kabel lässt sich das Topteil elegant vom Subwoofer Amp-Modul aus mit Strom versorgen. So soll das sein!

Live

Die RCF-Testanlage begleitete den Autor über die tollen Tage rheinauf, rheinab. Aufbau und Einsatz erfolgten wie bei der GSG9: schnell rein, den Job sauber erledigen und schnell wieder raus. Dabei mussten die Kandidaten alle Beschallungsdisziplinen beherrschen, von der Sprachbeschallung, über die Verwaltung absurder DJ-Signale, bis hin zur ausgewachsenen Live-Band, Indoor, Outdoor und irgendwie alles dazwischen – das volle Programm halt (wobei „voll“ im Karneval interpretierbare Bedeutung erlangt, die Redaktion).

Der erste Einsatz fand in einem historischen Industriebau mit denkbar schlechten akustischen Voraussetzungen statt: hohe Decken, viel Stein und Glas und keinerlei absorbierende Oberflächen. Zudem sollten die Boxen als Beschallung einer Seitenbühne dienen. Da spielte uns die breite Abstrahlcharakteristik von 90 x 40 Grad der NX32-A in die Karten. Die Sprachverständlichkeit war aus dem Stand ohne großes EQ-Gekurbel gegeben. Ein Musik-Act, der sich als perfekter Dienstleister auf der Kopfbühne durch Karnevalsklassiker quälte, hatte es mit seiner mitgebrachten PA deutlich schwerer, ein verständliches Signal in den Raum zu transferieren.

Am folgenden Tag stand ein kleiner Open-Air-Einsatz an, bei dem die RCF-PA geschätzte 300 Jecken mit promi-

Fakten	
Hersteller	RCF
Herkunft	Italien
NX32A	
Bestückung	12" Tief-/Mittentöner mit 2,5" Schwingspule, 1,4" Neodym-Hochtöner mit 3" Schwingspule
Frequenzgang	50 Hz - 20 kHz
Hochtonhorn	90 x 40°
Monitorschräge	ja
Ein- und Ausgänge	XLR/Klinken-Eingang, XLR Link Out
Amp-Modul	Biamp mit insgesamt 700 Watt RMS - 1.400 Watt Peak
Schutzschaltungen/Limiter	Thermal, RMS und Softlimiter
Schalldruck (SPL max)	131 dB
Netzanschluss	PowerCon Ein- und Ausgang
Griffe	2 x Griffe
Gummifüße	4 x auf der Unterseite
Montage	5 x M10 Montagpunkte, 4 x Quick Lock
Gehäuse	Multiplex-Gehäuse mit Polyurea-Lackierung
Hochständerflansch	ja, auf der Unterseite
Gitter	Stahl, schwarz pulverlackiert, Akustikvlies hinter Gitter
Abmessungen (H x B x T)	600 x 365 x 378 mm
Gewicht	21,1 kg
Listenpreis	1.619 Euro
SUB 8003-AS II	
Bestückung	18" Ferrit-Tieftöner mit 4" Schwingspule
Frequenzgang	35 - 120 Hz
Ein- und Ausgänge	2 x XLR In, 2 x XLR Out
Amp-Modul	1.100 Watt PMS, 2.200 Watt Peak
Schutzschaltungen/Limiter	Thermal, RMS und Dynamic Limiter
Bedienelemente Amp-Modul	Gain, EQ, Phase, X-Over, Delay, Cardioid
Schalldruck (SPL max)	135 dB
Netzanschluss	PowerCon Ein- und Ausgang
Griffe	2 x Griffe
Gehäuse	Multiplex-Gehäuse mit Polyurea-Lackierung
Distanzstangenaufnahme	ja
Gitter	Stahl, schwarz pulverlackiert, Akustikvlies hinter Gitter
Abmessungen	694 x 523 x 700 mm
Gewicht	43,5 kg
Listenpreis	1.950 Euro
Info	http://www.rcf.it/de_DE/homepage

Anzeige

nentem Pegel versorgen sollte. Festredner, kleinere Musikensembles und Tanzgruppen mit Musik vom Zuspätkommen galt es zu verstärken. Ich hatte ein „Festival der Limiter“ vorausgesagt, aber es kam erfreulicherweise anders. Lediglich bei einem Musik-Act wurden die Subwoofer in Nähe der Limiter-Schwelle bewegt. Was sich daraus ableiten lässt? Es wären bei Open-Air-Einsätzen mit bassbetontem Material zwei SUB8003-AS II unter einem NX32-A durchaus überlegenswert. Die NX32-A ließ das närrische Treiben kalt. Die Topteile erzeugten einen (für diese Preisklasse) massiven Pegel, der souverän durch die Veranstaltung führte.

ZWEI NEUE HEISSE EISEN

HARDWIRED IN EAR TOOLS
HANDCRAFTED IN GERMANY



MINI BODY
PACK 2

IN EAR STICK

IN EAR MONITORING
TOOLS FÜR PRO-AUDIO



FISCHER AMPS

Telefon: +49 (0) 62 91- 6 48 79 0

Email: info@fischer-amps.de

www.fischer-amps.de



Die Oedingsche Jongens geben ordentlich „Pegel-Konfetti“

Die eigentliche Überraschung war allerdings der transparente, unaufdringliche Sound – die NX32-A klingt einfach souverän. Am folgenden Tag fanden wir uns in einem Mehrzwecksaal wieder. Hier trafen sich 450 Personen zu einem Abend abseits der sonst üblichen Vernunft. Die Halle weist eine Akustikdecke auf und klingt deswegen erfreulich trocken und aufgeräumt – gute Voraussetzungen also. Neben den unvermeidlichen Sprachbeiträgen und der Konservenkost aus unterschiedlichen Zuspiegeln stand ein Auftritt der „Oedingsche Jongens“ an, einer Band mit veritablen Musikern und guter Signal-Basis. Hier durfte die Anlage zeigen, was abseits des „nährischen Treibens“ möglich war. Der SUB8003-AS II pumpte einen straffen Bass in den Raum, während die Topteile die heiteren Top 10 des laufenden Frohsinns adäquat verstärkten. Hut ab, die NX32-A leisteten einen vorzüglichen Job – nicht zuletzt aufgrund des ND840 Hochtontreibers mit seiner 3-Zoll-Schwingspule – ein echtes Kraftpaket.

Grundsätzlich: Die NX-Serie stellt im RCF-Portfolio die gehobene Mittelklasse dar. Das sollte allerdings nicht zu voreiligen Schlüssen verleiten. Der Anwender erhält mit der NX32-A ein Produkt, das es hinsichtlich Schalldruck und Klangqualität durchaus mit der altherwürdigen RCF TT-22A aufnehmen kann. Die NX32-A erzeugt einen vergleichbaren Maximalpegel und ist im Hochton der alten RCF TT-22A sogar noch überlegen. Durch die tiefe Fre-



Vorderseite und Amp-Modul beim SUB8003-AS II – mit einer Reihe Optionen

Pro & Contra

- + ach, dieser ND840 Hochtontreiber – herrlich
- + Ausstattung Aktivmodul (nur Subwoofer)
- + gute Verarbeitung
- + PowerCon Ein- und Ausgänge
- + Preis und Leistung
- + professioneller Sound
- + seriöses, zeitloses Design
- + zahlreiche Flugpunkte (nur Topteil)
- + Zupfgeigenhansl und Rock'n'Roll = flexibel
- lediglich zwei Griffe pro Subwoofer

quenz-Trennung ist das Abstrahlverhalten klar souveräner. Klanglich tönt die NX32-A für meinen Geschmack feiner und weniger aufdringlich als die vor nicht allzu langer Zeit eingestellte TT-22A. Die RCF-eigene FIRPHASE-Technologie ermöglicht die Korrektur der Phase mit möglichst schmalen Filtern und geringster Latenz. Das dürfte einen gehörigen Anteil an dem aufgeräumten, transparenten Gesamtsound haben. Durch die PowerCon Netzversorgung ist der Techniker mit entsprechender Systemverkabelung in wenigen Minuten spielbereit. Und wenn es sein muss, spielt das gesamte System stabil an einem einsamen Schukostromer. Ganz nach dem Geschmack des Trios „hinstellen, ausrichten und rocken“.

Finale

Nur ein Narr würde der RCF-Kombination aus NX32-A und SUB 8003-AS II keine Bestnoten vergeben. Und da wir bei der tools nur zeitlich begrenzt die närrische Tarnkappe aufsetzen, verkünde ich hiermit: Die Performance in Klang und Schalldruck ist im Hinblick auf den angesetzten Verkaufspreis herausragend. Dazu kommen eine gute Ausstattung, schickes Design und narrensichere Bedienung. Der Anwender ist dabei Gewinner, denn eine Performance, wie sie die NX32-A an den Tag legt, sucht im Bereich von 1.300 Euro Verkaufspreis ihresgleichen. Auch der SUB8003-AS II weiß zu überzeugen, vor allem durch die gute Ausstattung des Aktivmoduls und den strammen Maximalpegel. Das Handling des Tieftöners ließe sich durch zumindest einen dritten Griff auf der Oberseite verbessern, das ist allerdings auch schon alles, was der Autor an dem Bass-Burschen zu kritisieren hat. Auf der Suche nach einem System mit herausragendem Preis-Leistungs-Verhältnis könnte die RCF-Kombi, bestehend aus NX32-A und SUB8003-AS II, die Qual der Wahl verkürzen. ■

NACHGEFRAGT

Veit Bartels, Produktmanager RCF:

„Danke für den ausführlichen Praxistest! Es ist richtig, auch zu später Stunde kann man nahe dem RCF R&D in Reggio Emilia in Italien häufig noch Pink Noise oder die üblichen ‚audiophilen Klassiker‘ vernehmen. So lässt sich wohl das perfekte Matching der neuen Serien erklären. Denkbar sind hier beispielsweise auch ein Club-Set aus 2 x Sub8003 MKII pro Seite in Kombination mit der NX45-A, die einen noch durchsetzungsfähigeren Treiber mit 4-Zoll-Schwingspule hat. Für Freunde der Kunststoffgehäuse gibt es entsprechend potente Lautsprecher aus der D-Line oder ART-Serie, natürlich alle kompaktibel zu unserem neuen Allrounder, dem SUB8003 AS MKII.“

NEW KIDS INTOWN

BESUCHEN SIE UNS
prolight+sound
Halle 5.0
Stand B38/40/42
10. - 13. April



XDA SERIE Viel Power – wenig Gewicht!

Mit den Geräten der **XDA-Serie** erhalten Sie leistungsfähige PA-Endstufen, die wenig Gewicht auf die Waage bringen. Zudem benötigen Sie beim Einbau kaum Platz, da beide Modelle nur eine Höheneinheit (44 mm) aufweisen.

Die kleinere Variante, die **XDA-1002**, bietet **2 x 510 Watt an 4 Ohm (RMS)** – bei lediglich **4 Kilogramm Gewicht**. Der große Bruder, die **XDA-2402**, hat **2 x 1200 Watt an 4 Ohm (RMS)** und sollte Ihnen mit den **6,4 Kilogramm Gewicht** ebenfalls keine Rückenschäden verursachen.

Trotz des geringen Gewichts und der überschaubaren Maße müssen Sie keinerlei Abstriche beim Klang oder der Sicherheit hinnehmen. Die **XDA-Serie** überzeugt mit hervorragenden Klangeigenschaften und höchst effektiven, qualitativen Schutzschaltungen auch besonders kritische Anwender. Beide Endstufen sind auch bei **2 Ohm** stabil.

Daher unser Rat: specken Sie Ihr Endstufenrack ab!

XDA SERIE

TECHNOLOGY DESIGNED FOR PLEASURE

 **OMNITRONIC**
WWW.OMNITRONIC.DE

Mobilitäts-Offensive

LD Systems MAUI 5 GO Kompakt-Säulensystem

Von Markus Galla

Es ist erschreckend, was in unserer Nahrung landet, die wir täglich zu uns nehmen. Fischstäbchen aller bekannten Hersteller sind nur eines von vielen Beispielen für den skrupellosen Umgang mit Gesundheit und Natur. In der Werbung gerne vom Kapitän höchstpersönlich als schmackhaft und nahrhaft beschrieben, stellt sich die Realität doch etwas anders dar. Da wir hier bei der tools sind, soll dies keine flammende Rede für die vegetarische oder gar vegane Lebensweise werden, sondern eine Analogie zum auch in der Tontechnik vorherrschenden Verwertungsprinzip der Marke „billig“, welches vielerlei Blüten treibt. Und so fragt dieser Test hinsichtlich der neuen MAUI 5 GO: Resteverwertung oder Mehrwert?

Mit der bereits in tools getesteten MAUI 5 GO ist eine Säulen-PA im Programm, die durch schickes Äußeres und ansprechenden Sound bereits im Test zu überzeugen wusste (Ausgabe 1/2016). Das bestehende Konzept wurde nun weiterentwickelt. Durch einen Akku wird MAUI noch mobiler

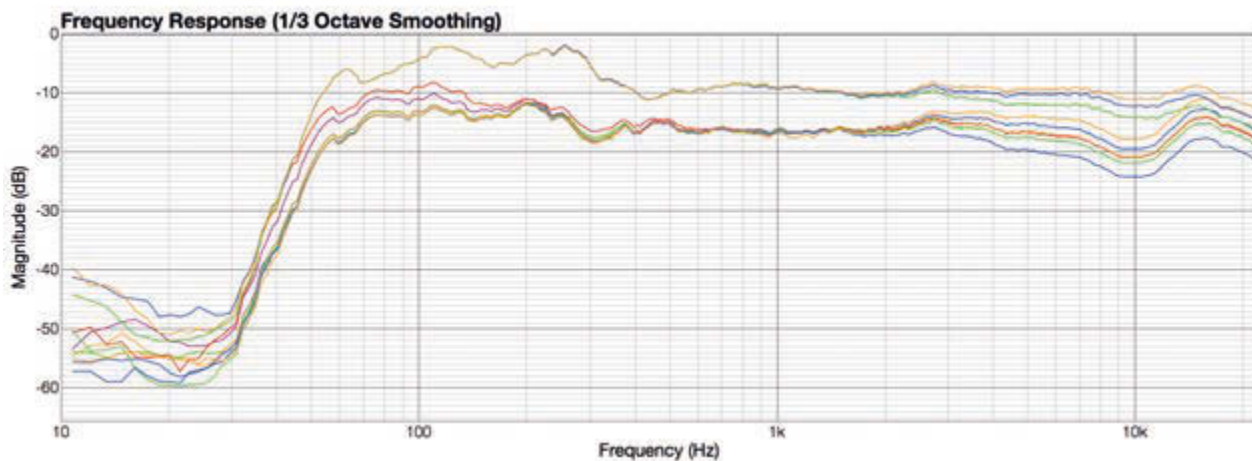
und spielt auch überall dort, wo kein Stromnetz zu finden ist. Das Konzept der Akku-Integration ist dabei so einfach wie genial – der Akku ist in einem der drei Säulenelemente „versteckt“ und kann „on the fly“ ausgetauscht werden. Am grundlegenden Aufbau der MAUI 5 GO hat sich bis auf eine leicht veränderte Anordnung der Regler nichts geändert. Ein 8-Zoll-Lautsprecher im Subwoofer und vier 3-Zoll-Lautsprecher im oberen Drittel der dreiteiligen Säule werden per DSP kontrolliert und mittels Class-D Endstufe verstärkt. 200 Watt RMS respektive 800 Watt Peak Leistung werden laut

Hersteller erreicht und sollen dem System eine Beschallung von rund 100 Personen ermöglichen (*solche Angaben sind vielen Variablen unterworfen und dienen sicherlich nur als ganz grobe Richtung, die Redaktion*). Das Mischpult gestattet den Anschluss eines dynamischen Mikrofons (XLR/Klinke), einer Gitarre (Hi-Z Eingang, Klinke), eines MP3-Players (per 3,5-mm-Klinkenkabel oder Bluetooth) und zweier Line-Quellen (XLR/Klinke). Eine Phantomspeisung ist nicht vorgesehen, wodurch Kondensatormikrofone außen vor bleiben. Alle Quellen können getrennt voneinander in der Lautstärke geregelt werden. Als ein-

Die MAUI 5 GO ist, wie gewohnt in dieser Modellreihe, in Schwarz oder Weiß erhältlich



Auf Wunsch sorgt der interne Lithium-Ionen-Akku für die kabellose Betriebsspannung der MAUI 5 GO



Die oberen drei Kurven zeigen den gemessenen Frequenzgang im Abstand von 2,5 bis 3 Metern, während die unteren Kurven im Abstand von 1,5 Metern vorgenommen wurden – deutlich ist zu sehen, dass sich der Frequenzgang mit zunehmendem Abstand im Höhenbereich linearisiert; gleichzeitig treten die Bässe stärker hervor, was mit dem Subwoofer-Regler ausgeglichen werden kann (gemessen wurde mit dem Subwoofer-Regler in Mittenposition bei 14 Uhr und Rechtsanschlag sowie verschiedenen starken Anhebungen mit dem Höhen-Filter: zuge dreht, 10, 12, 14 Uhr und voll auf – bei den Messungen im größeren Abstand stand der Subwoofer-Regler auf der Mittenposition und die Höhen bei 12 und 14 Uhr sowie Rechtsanschlag)

zige Klangregelung finde ich einen Regler für den Subwoofer-Anteil sowie für die Höhen, letzterer als High Shelf Filter. Etwas ungewöhnlich ist der Regelweg, die normale Einstellung entspricht dem Linksanschlag (keine Anhebung der Höhen) und nicht der Mittenposition bei 12 Uhr wie bei einem Mischpult. Sind zusätzliche Höhen gewünscht, wird der Regler aufgezogen bis zur maximalen Position (Rechtsanschlag).

Es verbleiben noch der Main-Regler für die Gesamtlautstärke und ein kleiner Button, der die Auswahl der Betriebsart gestattet (mono oder stereo bei Betrieb zweier MAUI 5 GO). Ein weiterer Miniatur-Button startet nach längerem Druck den Bluetooth-Empfänger, dessen blaue LED signalisiert blinkenderweise die Bereitschaft zum Koppeln mit einem Sender. Vier weitere LEDs sind mit On, Signal (beide grün), Limiter und Protect (beide rot) beschriftet.

Auf der Rückseite untergebracht sind zwei Line-Eingänge (XLR/Klinke) sowie ein Ausgang zum Durchschleifen des Signals an eine zweite MAUI 5 GO (XLR). Im Monobetrieb wird entweder nur die linke Anschlussbuchse belegt oder intern mono summiert. Der Ausgang führt dann ebenfalls das Summensignal. Im

Stereobetrieb führt der Ausgang das rechte Signal. Das Anschlussfeld präsentiert sich übersichtlich, die Bedienung erfolgt ohne Bedienungsanleitung, die lobenswerterweise in gedruckter Form beiliegt. Sie ist knapp gehalten, umfasst aber alle wichtigen Infos für den Betrieb.

Energie

Der im untersten Säulenelement integrierte Lithium-Ionen-Akku ist eine Entwicklung von LG. Er besitzt eine Kapazität von 5.200 mAh, gibt eine Spannung von 29,6 Volt ab und ist elektronisch gegen Fehlerströme, Tiefentladung und Überladen geschützt. Geladen wird der Akku auch, ist der Subwoofer am Stromnetz angeschlossen, aber nicht eingeschaltet. Geladen wird in diesem Fall mit einem Ladestrom von 2,5 Ampere, im laufenden Betrieb mit 1,5.

Auf der Rückseite des Säulenelements finden sich Status-LEDs, die Rückschlüsse zur Ladung und den Ladevorgang zulassen. LD Systems gibt im ausgeschalteten Ladezustand eine Ladedauer von rund drei Stunden an. Das geht relativ fix. Wie lange der Akku durchhält, entscheidet laut Hersteller die Auslastung der PA. Bei geringer Auslastung und 98 dB SPL (Lounge Mode) sollen bis zu 30 Stunden drin sein, 10 Stunden



Ladevorgang des internen Lithium-Ionen-Akkus

bei 104 dB SPL (Live Music Mode) und sechs Stunden bei 120 dB SPL (DJ Mode). Da ich nun keine 30 Stunden Dauerbeschallung über mich ergehen lassen möchte, dokumentiere ich einfach den Ladestand über mehrere Tage bei normalem Probebetrieb (Chorproben mit Stage Piano, Playbacks vom per Bluetooth verbundenem MacBook Pro und Mikrofon). Der Akku hält tatsächlich erstaunlich lange und musste bei drei jeweils zweistündigen Proben plus Testbetrieb für Messungen und Hörproben zu Hause nicht nachgeladen werden. Da es keinen Schalter zur Einschränkung der Leistung oder zum Umschalten zwischen Lounge, Live Music und DJ gibt, ist es schwer, die tatsächliche Nutzungsdauer einzuschätzen. Das erinnert mich etwas an die Laufzeiten von Smart Phones, auch hier beziehen sich die Herstellerangaben zur Akkulaufzeit auf eine sehr eingeschränkte und spezialisierte Nutzung (siehe: Verbrauchswerte von PKWs, die Redaktion), die in der Praxis kaum zu erreichen oder nachzuvollziehen ist. Wer tatsächlich

viele Stunden Musik ohne Stromanschluss benötigt, sei beruhigt: Mit einem optional erhältlichen weiteren Akku samt Ladestation ist man auf der sicheren Seite und der Akkutausch unterbricht den Musikgenuss gerade einmal wenige Sekunden. Dass der Akku selbst gewechselt werden kann, ist hervorhebenswert.

LECC DSP

Keine Sorge, es tritt keine Flüssigkeit bei der MAUI 5 GO aus und es wurde auch keine Rechtschreibreform verschlafen: LECC steht für Limiter, EQ, Kompressor, Crossover. Damit sind die DSP-Funktionen umrissen, die im Hintergrund werkeln und für den Sound Sorge tragen. Der Limiter erhöht die Leistungsfähigkeit des Systems, da Signalspitzen abgeschnitten werden und somit ein höherer Pegel gefahren werden kann. Ein Multiband-EQ optimiert das Signal für die in der MAUI 5 GO eingesetzten Lautsprecherkomponenten. Der integrierte

Fakten

Anbieter: LD Systems	Verstärkermodul (im Subwoofer integriert): Class D
Modell: MAUI 5 GO aktiver Linienstrahler	Verstärkerleistung (RMS): 200 W
Max. SPL (Peak): 120 dB	Verstärkerleistung (Peak): 800 W
Frequenzgang: 50 - 20.000 Hz	Schutzschaltungen: Kurzschluss, Überhitzung, Überspannung, DSP-basierter Multiband Limiter
Abstrahlwinkel (H x V): 120° x 20°	Kühlung: Konvektion, ohne Lüfter
Gesamthöhe: 1.985 mm	Bedienelemente: BT-Pairing-Knopf, Line Level, BT Level, On / Off, Sub Level, MP3 / Hi-Z Level, Main Level, Mic Level, Mono/Stereo-Modus
Gewicht: 12,9 kg	Anzeigeelemente: Limit, Protect (Schutzschaltung aktiv), On, Signal
Aufladbare Batterien: 29,6 V / 5.200 mAh, Batteriehersteller LG Chem.	Stromversorgung: Schaltnetzteil
Batterietechnologie: Lithium-Ionen	Betriebsspannung: 200 V AC - 240 V AC, 50 - 60 Hz (Umstellung automatisch), 100 V AC - 120 V AC / 50 - 60 Hz
Akkulaufzeit: 30 Stunden @ 98 dB (Lounge Mode), 10 Stunden @ 104 dB (Live Music), 6 Stunden @ 120 dB (DJ Mode)	Stromverbrauch: 300 W
Ladedauer: 2 Stunden bis 80 %, 3 Stunden bis 100%	Line-Eingänge: 2 x Stereo XLR, 6,3 mm Klinke
Tieftöner: 8", Ferrit, Custom Made	Mic-Eingänge: 1 x 6,3 mm Klinke, XLR
Schwingspule Tieftöner: 2"	MP3-Eingänge: 1 x 3,5 mm Klinke / Bluetooth
Gehäusebauart Subwoofer: Bassreflex	Hi-Z-Eingänge: 1 x 6,3 mm Klinke
Gehäusematerial Sub: ABS Kunststoff	Lautsprecherausgänge: Multipin
Mid/Hi System Mitteltöner: 4 x 3", Neodym, Custom Made	Wortbreite AD/DA Wandler: 24 Bit
Schwingspule Mitteltöner: 1"	Sampling-Frequenz: 48 kHz
Impedanz Mid/Hi System: 4 Ohm	Info: www.ld-systems.com
Gehäusebauart Mid/Hi System: geschlossen	
Gehäusematerial Mid/Hi-System: ABS Kunststoff	



Die MAUI 5 GO eignet sich für eine Vielzahl von Anwendungen – im Testzeitraum wurde sie wie die in dieser Ausgabe ebenfalls vorgestellte HK Audio Nano 605 FX unter anderem für Chorproben genutzt und musste einen Nord Electro 5 sowie einige Multitrack-Backings vom MacBook Pro, welches per Bluetooth angebunden war, verstärken

Kompressor bearbeitet den Bassbereich und erhöht diesen bei geringen Lautstärken, während er bei höheren Lautstärken zurückgenommen wird. So erhalten wir einen eher gehörrihtigen Frequenzgang, unabhängig von der Lautstärke. Die Frequenzweiche teilt das Signal für die einzelnen Lautsprecherkomponenten auf und ist außerdem für das Time Alignment zuständig. Die Wandlung vor und nach dem DSP geschieht mit 24 Bit und 48 kHz.

Bewegung

Der Werbeslogan von LD Systems trifft auf die MAUI 5 GO voll zu. Mobiler geht es kaum. Das geringe Gesamtgewicht und die angenehme Transportgröße sind ein Plus. Mit dem integrierten und langlebigen Akku wird das Sahnehäubchen aufgesetzt. Mehr Mobilität geht nicht. In vielen Fällen darf auf eine Spannungsversorgung gänzlich verzichtet werden: MAUI 5 GO, ein dynami-

sches Mikrofon, die Akustikgitarre samt Smart Phone oder MP3 Player als Zuspeler für Playbacks – fertig ist das All-In-Paket für den Gitarren-Gig in der Fußgängerzone, auf der einsamen Berghütte (hmm, will man das da?), für das Impro-Theater oder die A-capella-Band, ganz ohne kabelgebundene Stromversorgung. Kommt noch ein Keyboard mit Batteriebetrieb (beispielsweise Roland Juno DS) zum Einsatz, dürfen sogar Keyboarder stromlos dabei sein. Gelegenheiten gibt es viele: Wohnzimmerkonzerte, Musik in Kirchen anlässlich einer Trauung oder beim Sektempfang vor der Kirche, Präsentationen an Messeständen, die schnelle Beschallung der Schulaula, Comedy, Zauberer (wo ist die MAUI?) ...

Unterwegs

Der erste Höreindruck zu Hause zeigt eine recht druckvolle und in den Höhen etwas zurückhaltende

Abstimmung, wie ich sie von Säulensystemen nicht gewohnt bin. Als ehemaliger Besitzer einer MAUI 11 der ersten Generation und tools-Tester der MAUI 11 G2 überrascht mich die gänzlich andere Klangcharakteristik der MAUI 5 GO. Der Klang erscheint weniger spitz, runder und untenrum mit einem leichten „Bauchansatz“, anders ausgedrückt: kräftige Bass- und Tiefmittenanhebung und leicht unterpräsenzierte Höhen. Einige schnelle Messungen zeigen, dass der Höreindruck nicht täuscht. Mit dem Subwoofer- und Höhen-Regler aber gelang es mir, eine Anpassung vorzunehmen, die meinen Vorstellungen entgegenkam. Ich spekuliere jetzt mal: Nicht nur optisch erinnert mich die MAUI 5 GO an die Systeme des Herstellers Bose, die auch in den Höhen eher gedeckt und im Bass- und Tiefmittenbereich etwas voluminöser agieren. Das ist für die Bewertung allerdings unerheblich: Im Gesamt-

ergebnis resultiert ein sattes Bassfundament, dass ich rein physikalisch von der Membranfläche her gesehen dem kleinen 8-Zoll-Speaker im Kunststoff-Bassreflexgehäuse so nicht zutrauen würde. Werden die Bässe etwas zurückgenommen und der Höhenregler auf 14 Uhr oder mehr gedreht, hebt sich der sprichwörtliche Vorhang vor dem Lautsprecher. Schade, dass man dem

Mikrofonkanal keinen EQ spendiert hat, denn eine Anhebung von 6 Kilohertz an aufwärts täte Gesangsstimmen gut, da hier die MAUI 5 verhaltener agiert als die Familienmitglieder aus gleichem Hause. Der Frequenzgang ändert sich darüber hinaus bei zunehmendem Abstand der Hörposition. Während sich das Verhalten im Höhenbereich linearisiert, treten die Bässe einige Meter

Die vier Teile der MAUI 5 GO lassen sich leicht transportieren und schnell zusammenstecken – das unterste Säulenelement enthält den Akku, das mittlere dient als Distanzstange und im obersten Element sind die Breitbandlautsprecher untergebracht



Anzeige

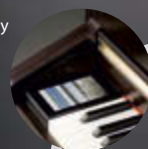


KAWAI

Concert Artist

Die neue CA-Serie. Bereit für die Zukunft.

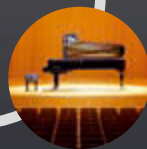
5" Touch Display



Bluetooth MIDI
Bluetooth AUDIO



Grand Feel II
Tastatur



Shigeru Kawai EX
Multi Channel
Rendering Engine

powered by

ONKYO

Musikmesse Frankfurt
Halle 11.0 | Stand A88



Die MAUI 5 GO hat zusammengebaut eine Gesamthöhe von knapp zwei Metern und eignet sich aufgrund der Größe für Entertainer, kleine Messestände, Hauskonzerte, Akustik-Ensembles oder Straßenmusiker

Das Anschlussfeld ist übersichtlich – die Bluetooth-Anbindung funktioniert problemlos nach etwas längerem Druck auf den Bluetooth-Taster (die blaue LED beginnt zu blinken und signalisiert die Bereitschaft zum „Pairing“; kommt die Verbindung zustande, leuchtet sie dauerhaft)

Der Gitarre kommt es sogar zugute, dass die Höhen oberhalb von 8 Kilohertz gedämpft wirken, denn diese Frequenzen gibt der herkömmliche Gitarren-Amp in der Regel auch eher verhalten wieder. Beim fix angeschlossenen Keyboard gibt es wenig zu bemängeln, einzig perkussive Glocken- oder E-Pianoklänge klingen etwas verhalten.

Nun wird es Zeit für den Einsatz außerhalb der eigenen vier Wände. Die MAUI 5 GO soll bei mehreren Proben mit zwei Gospelchören und einer Worship Combo zum Einsatz kommen. Stage Piano, Mikrofon und Backing Tracks vom MacBook Pro werden abgespielt und etwa 60 Menschen in einem Gemeindesaal beschallt. Die Aufbauzeit reduziert sich durch Akkubetrieb und Bluetooth-Empfang nochmals.

Mit nur einer Säule lässt sich der breit sitzende Chor gut und gleichmäßig beschallen. Lediglich im Nahbereich sind die Höhen unterbelichtet und das Keyboard müsste deutlich weiter vor der Anlage stehen, um beim Monitoring mehr von den hohen Frequenzen abzubekommen – vor allem bei einem sitzenden Keyboarder.

Ich nutze die Möglichkeit, das Distanzelement zwischen Akku- und Lautsprechersäule zu entfernen. Das verbessert die Hörsituation an den Keyboards deutlich. Für Proben mit sitzendem Chor samt begleitendem Pianist das Mittel der Wahl. Da Säulensysteme gerne für Beschallung und Monitoring zugleich genutzt werden, die Musiker also vor der

Säule stehen oder sitzen, ist das Feedback-Verhalten von Bedeutung. Ich mache es kurz: Die MAUI 5 GO ist kaum zum Koppeln zu bewegen, zumindest dann nicht, wenn die Säule in voller Länge aufgebaut ist. Die etwas gedeckteren Höhen spielen hier sicherlich eine Rolle.

Sonst noch jemand?

Oh je, Säulen gibt es wie früher Eis – also an jeder Ecke. Das optimale System? Fehlanzeige. Zu unterschiedlich sind die Anforderungsprofile. Allerdings hat die MAUI 5 GO durch den internen Akku einen wesentlichen Vorteil, denn in diesem Bereich gibt es bislang kaum preislich vergleichbare Konkurrenz. Interessant ist sicherlich rein klanglich aufgrund der anderen Abstrahlung im Nahbereich der Vergleich mit der in dieser Ausgabe ebenfalls vorgestellten HK Audio Nano 605 FX oder auch der preislich ähnlich aufgestellten Audiophony Mojo 500, um nur zwei Beispiele zu nennen. Wobei diese Systeme hinsichtlich der kabellosen Stromversorgung passen müssen.

Finale

Und wieder ein Linienstrahler ... Doch diesmal verhält es sich tatsächlich anders, denn die MAUI 5 GO bewegt sich in der bislang spärlich besetzten Nische der mobilen akkubetriebenen Lautsprecher und macht sich dort ausgesprochen gut. Im Prinzip müsste LD Systems nur noch einen der hauseigenen Funkempfänger in den Subwoofer integrieren (oder in das ungenutzte Distanzstück der Säule – das wäre genial), dann könnte im Prinzip in vielen Situationen auf ein Kabel komplett verzichtet werden. Beim direkten Klangvergleich mit anderen Säulensystemen (MAUI 11 und 11 G2, RCF Evox 8 V2, Audiophony Mojo 500) agiert die MAUI 5 GO im Höhenbereich verhaltener. Das mag nicht jedem gefallen, ist aber am Ende Geschmacksache. So nervt sie bei der leisen Untermalung während des Hochzeitsessens nicht im Gehörgang und durch die automatische und lautstärkeabhängige Bassanhebung im DSP klingt es immer passend „abgerundet“. Daran könnte ich mich gewöhnen. ■

Pro & Contra

- + Akku (vom Nutzer wechselbar)
- + Bluetooth
- + einfachste Bedienung
- + erstaunlich voluminöser Klang
- + geringes Gewicht
- + interne Schutzschaltungen
- + Konstruktion mit dreigeteilter Säule
- Höhenwiedergabe verhalten (Geschmacksache)
- keine Phantomspeisung

von der PA entfernt deutlicher hervor. Hier sollte mit dem Subwoofer-Regler etwas gegengesteuert werden, um nicht mittlere und höhere Frequenzbereiche zu stark zu maskieren. Der Höhenregler blieb im Test nahezu immer komplett aufgedreht. Anhand der Frequenzgangmessungen lässt sich das leicht nachvollziehen.

Ein Test mit einer Fender Strat am HiZ-Eingang liefert einen schönen Klang. Mit etwas Hall und Delay aus dem Fußtreter „knopflert“ es sich ganz vorzüglich.

NACHGEFRAGT

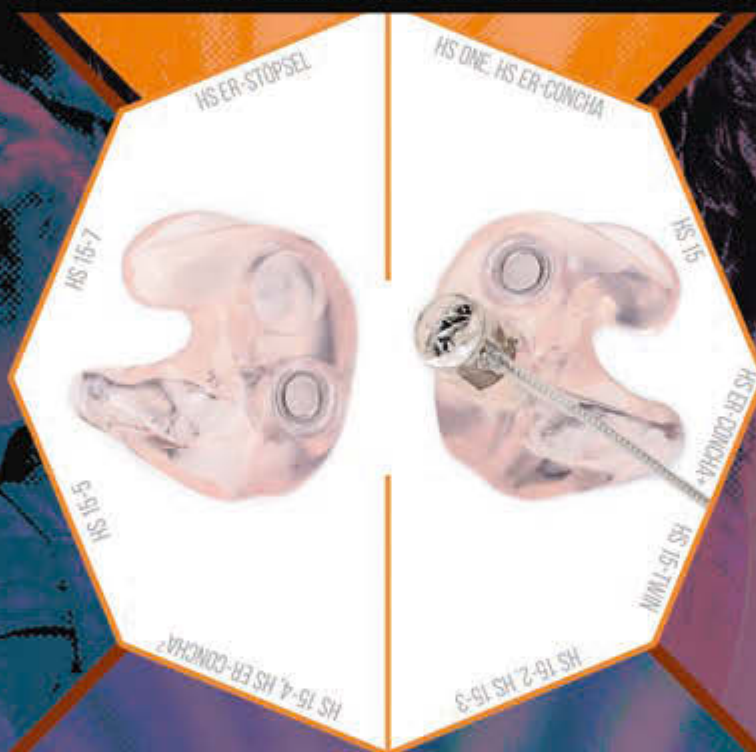
Viktor Wiesner, Produkt Manager - Pro Audio, bei Adam Hall:

„Vielen Dank für den ausführlichen Testbericht. Mit der MAUI 5 GO von LD Systems möchten wir Anwendern mehr Freiheit geben, bei all den Vorteilen, die die MAUI 5 so beliebt gemacht hat. Der Fokus liegt hier neben langer Batterielaufzeit und guten klanglichen Eigenschaften vor allem auf leichter Bedienung und kompaktem Design.“

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

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

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



BESUCHEN SIE UNS
musikmesse
Halle 4.1 Stand B44



MEHR INFORMATIONEN UNTER WWW.HEARSAFE.DE/MODULAR!





Kompakt spielt laut

HK Audio LUCAS NANO 605 FX Kompakt-PA

Von Markus Galla

Knapp 55 Kilogramm sind es, die der Bote vor meine Haustür wuchtet und ist dabei offensichtlich dankbar, dass ich nicht in der oberen Etage eines Mehrfamilienhauses wohne. Angesichts der sonstigen Pakete und Paletten, die schnell mal die 100-Kilogramm-Marke knacken, freue ich mich wiederum, dass sich die aus drei Paketen bestehende Lieferung angenehm schnell und einfach in die Wohnung schaffen lässt. HK Audio steht auf dem Paket und ich sinniere darüber nach, wann das letzte Mal ein Testgerät dieses Herstellers mein trautes Heim erreichte? Lang ist es her.

NANO ist abgeleitet vom griechischen nános und bedeutet Zwerg. Verwendet wird es als Dezimalpräfix und kennzeichnet den milliardsten Teil einer Einheit oder eben den Wert 0,000.000.001, der 10⁻⁹ entspricht. Mit anderen Worten: NANO bezeichnet, was ganz schön klein ist.

Die HK Audio LUCAS NANO gibt es schon etwas länger. Neu ist das Modell 605 FX und „NANO“ ist hier wirklich

Programm. Mit den Maßen 35 x 49 x 47 für den Subwoofer und 14,5 x 14,5 x 13,5 Zentimeter für die fast quadratischen kleinen Satelliten gehört die NANO 605 FX zu dem wohl Kleinsten, was sich als Kompakt-PA bezeichnen lässt. Der kleine Brüllwürfel bringt laut Hersteller 460 Watt auf die Bühne - 300 Watt für den 10-Zoll-Subwoofer plus 2 x 80 Watt für die 4,5-Zoll-Satelliten. Wichtige Schutzschaltungen wie Multiband-

Limiter, Subsonic-Filter, Thermo-Protection und Overload-Protection sorgen für mehr Sicherheit an der Leistungsgrenze. Die LUCAS NANO 605 FX ist ein Raumwunder, was die Transportfähigkeit angeht: Die beiden Satelliten lassen sich „stacken“ und in eine Transportmulde am Subwoofer einsetzen. Eine Arretier-Funktion rechts und links verhindert, dass sich die Satelliten beim Transport verselbstständigen. Das wirkt alles sehr praxisorientiert und gut durchdacht.

Ausstattung

Nicht nur die Relation aus Gewicht und Leistung beeindrucken, auch die Ausstattung: Drei kombinierte XLR/Klinken-Buchsen warten auf Mikrofone oder Instrumente, zwei Klinkenbuchsen (6,3 Millimeter) freuen sich auf den Anschluss von Keyboards oder ähnlichen Line Level-Quellen. Ergänzt werden sie durch eine Miniklinkenbuchse (Stereo) für MP3-Player, Smartphone, Tablet und Co. sowie eine Bluetooth-Funktion, möchte man auf Kabel verzichten.

Ausgangsseitig finde ich zwei Speakon-Buchsen, einen Easy Click-Anschluss, zwei Klinkenbuchsen für Out L/R oder zum Durchschleifen des Signals an Kanal 4/5, eine weitere Klinkenbuchse für einen Fußschalter oder als Aux-Send und zu guter Letzt einen Klinkenanschluss für Link In/Out. Hier lässt sich eine weitere LUCAS NANO 605 FX anschließen. Die Doppelbelegungen einiger Anschlüsse zeigen, dass mehr geht, als auf den ersten Blick sichtbar. Die NANO FX verfügt

Familienplanung

Die LUCAS-Familie besteht aus der NANO-Serie und der 2K-Serie. Während die LUCAS 2K-Serie für diejenigen gedacht ist, die regelmäßig auch größere Räume beschallen, setzt die NANO-Serie auf maximale Kompaktheit und teilt sich in die 300er und 600er-Reihe auf. Die kleine 300er-Serie wird für bis zu 80 Zuschauer empfohlen und kommt laut Hersteller auf 750 Watt Peak-Leistung. Die 600er-Reihe darf dann schon von bis zu 120 Personen gehört werden und schafft bis zu 1.500 Watt Peak (460 Watt RMS).

Wer auf das integrierte Mischpult verzichten kann, greift zur LUCAS NANO 302 bzw. 602. Hier gibt es dann lediglich zwei Eingangskanäle, während bei den Versionen 305 FX oder 605 FX ein Mischpult samt Halleffekt integriert ist. Darf es mehr sein, vielleicht DSP-Funktionen, die Steuerung per iPad App oder mehr Kanäle? Dann lohnt sich der Blick zur 608 FX, die mit acht Eingangskanälen ausgestattet ist.

schließlich über ein kleines Mischpult samt Digitalhall, welches sich flexibel konfigurieren lässt.

Mischen

Die drei Mikrofonkanäle präsentieren jeweils einen Zweiband-EQ für Bässe und Höhen, einen Aux Send-Regler zum Ansteuern des integrierten Hall-Effekts oder eines externen Effektgeräts sowie einen Level-

HK Audio LUCAS
NANO 605 FX –
Aufbauvarianten





Bereit zum Transport – die beiden Satelliten sind zusammengesteckt in einer Transportmulde des Subwoofers – damit die Satelliten beim Transport nicht ungewollt auf „Wanderschaft“ gehen, besitzt der Subwoofer zwei Arretierungen an den Seiten

Regler. Wie öfter an dieser Stelle vermisste ich einen Gain-Regler. Immerhin lässt sich die Eingangsempfindlichkeit mittels kleiner Miniaturschalter zwischen Mikrofon-, Line- und Instrumentenpegel umschalten. Alles, was hier angeschlossen wird, landet automatisch in der Mitte des Stereopanoramas. Anders verhält es sich mit dem Kanal 4/5. Ist nur Kanal 4 (L/Mono) belegt, wandert das Signal in die Mitte. Sind Kanal 4 und 5 belegt, liegt das Signal an Eingang 4 links und das Signal an Eingang 5 rechts. Auch an den Miniklinken-Eingang angelegte oder per Bluetooth verbundene Signale belegen den Kanal 4/5. Während der Miniklinken-Eingang Vorrang vor den ¼-Zoll-Klinkenbuchsen hat, dürfen Bluetooth und Line-Quellen gleichzeitig durch den Kanalzug wandern. Sie teilen sich allerdings den Volume-Regler. Dieser ist übrigens das einzige Ausstattungsmerkmal von Kanal 4/5.

Lediglich ein Low Cut-Filter entrümpelt bei Bedarf etwas die einfallenden Schallereignisse. Die Signale an den ¼-Zoll-Klinkenanschlüssen lassen sich auf Wunsch auf die beiden CH 4/5 Thru Ausgänge routen. Bestimmt wird dies über einen mit Mix/Chan 4/5 Thru beschrifteten Schalter. Bleibt noch der Power-Schalter, ein Bluetooth Indikator (leuchtet blau, wenn eine Bluetooth-Verbindung besteht), ein Sub-Regler zum Bestimmen des Bassanteils, ein Balance-Regler (nur relevant bei Verwendung einer weiteren LUCAS NANO 605 FX als Twin Stereo System) und der Master Volume-Regler.

Versteckspiel

Keine Phantomspeisung? Doch! Der Schalter, der die Kanäle 1 und 2 mit Phantomspeisung versorgt, sitzt etwas versteckt zwischen den beiden Speakon-Ausgängen. Dort befindet sich auch ein weiterer Schalter für die Satelliten. Je nach Konfiguration sind die beiden Speakon-Buchsen aktiv oder nicht. Zwei kleine LEDs zeigen den Status der Speaker-Ausgänge an. Sollte sich die Anlage nach 4,5 Stunden plötzlich in den Ruhezustand verabschiedet haben, ist das kein Fall für die Garantie, sondern zeigt, dass der DJ entweder an der Bar eingeschlafen ist oder vergessen hat, die PA nach der Veranstaltung auszuschalten. Die NANO 605 FX besitzt nämlich eine Auto Sleep-Funktion, die nach rund 4,5 Stunden die PA in den stromsparenden Standby-Modus versetzt. Zum Wiedereinschalten ist der Power-Schalter zu drücken oder die Stromzufuhr kurz zu trennen.

Falls dieses Feature nicht gefällt, lässt sich die Auto Sleep-Funktion auch ausschalten. Den dazu benötigten Schalter hat HK Audio erneut gut versteckt. Er ist in der Transport-Mulde für die Satelliten zu finden.

Blauzahn

Der gehört bei Kompakt-PAs heutzutage zum guten Ton. HK Audio setzt auf Bluetooth Class 2.1. Die Verbindung erfolgt, nachdem Kanal 4/5 in den Bluetooth-Modus versetzt wurde, prompt und arbeitet rauschfrei. Die Reichweite beträgt im Test einige Meter, das sollte für die meisten Anwendungsgebiete ausreichend sein.



Wenn es mal wieder schnell gehen muss oder die NANO beispielsweise als Keyboard-Amp genutzt werden soll, lassen sich beide Satelliten direkt und ohne Distanzstange oder Kabel auf den Subwoofer setzen – beide Satelliten thronen leicht nach oben gerichtet auf dem Subwoofer, sodass selbst in dieser Position genügend obere Mitten und Höhen beim Hörer ankommen

Ein höherwertiger Codec wie APT-X ist im Vergleich zum hier genutzten, lizenzfreien SBC-Standard (Low Complexity Subband Codec) nicht vorgesehen.

Aufbau

Gleich sechs Aufbauvarianten präsentiert mir die gut strukturierte und nicht per Google-Translate übersetzte mehrsprachige und gedruckt vorliegende Bedienungsanleitung. Kombiniert man zwei LUCAS NANO 605 FX kommen noch weitere Varianten hinzu. Für den Aufbau ist unter Umständen etwas Zubehör erforderlich, wie beispielsweise der S-Connect Pole LN, der eine Verbindung der Satelliten mit dem Subwoofer ohne weitere Kabel ermöglicht. Für andere Aufbauvarianten werden hingegen Lautsprecher-Stative oder Mikrofonstative benötigt (die Satelliten lassen sich auf ein Mikrofonstativ schrauben oder mittels Adapter auf ein herkömmliches Lautsprecherstativ setzen) – je nach gewählter Variante sind Speakon-Kabel zur Verbindung der Satelliten mit dem Subwoofer notwendig.

Wenn es mal wieder ganz schnell gehen muss, ermöglicht der Easy Click-Anschluss an der Oberseite des Subwoofers ein direktes Aufsetzen der beiden Satelliten

ten ohne Distanzstange und Kabel. Das empfiehlt sich, falls die NANO 605 FX als Digital-Drum- oder Keyboard-Monitor verwendet werden soll. Dazu werden beide Satelliten miteinander verbunden und auf den Easy Click-Anschluss geschoben. Eine bessere Schallverteilung (und Optik, zumindest nach meinem Empfinden) eröffnet der S-Connect Pole LN. Es handelt sich um eine Distanzstange mit integrierten Kontakten, sodass ein Verkabeln der Satelliten entfällt. Zunächst wird die Distanzstange eingeschraubt, dann die beiden miteinander verbundenen Satelliten auf die Easy Click-Basis an der Oberseite der Distanzstange geschoben. In beiden Fällen arbeitet die NANO 605 FX als Mono-System. Damit die integrierte Elektronik auch darüber Bescheid weiß, ist der Setup-Schalter auf den Mono-Betrieb mit zwei Satelliten zu stellen. Ein weiterer Vorteil des Stacks beider Satelliten liegt im vertikalen Abstrahlwinkel von ± 15 Grad und der damit verbundenen leichten Reichweitenerhöhung. Der horizontale Abstrahlwinkel liegt bei 90 Grad.

Im Stereo-Betrieb ist eine Trennung der beiden Satelliten angesagt. Sie dürfen nun auf Stative gesetzt und per Speakon-Kabel mit dem Subwoofer verbunden werden. Nicht vergessen, den Setup-Schalter entsprechend einzustellen! Der vertikale Abstrahlwinkel beträgt nun $+10/-45$ Grad. Wer zwei LUCAS NANO 605 FX sein Eigen nennt, nutzt ein langes TRS-Kabel (Tip Ring Sleeve) zum Verbinden der Link-Buchsen beider Subwoofer. Nun arbeiten die Mischpulte beider Subwoofer zusammen und ergänzen sich. Die Balance-Regler sind in diesem Fall nach rechts und links zu drehen, um den Stereobetrieb zu ermöglichen.

Und sonst?

Für den Transport haben HK Audio zwei ergonomisch passende, runde Griffe oben und unten an der Rückseite des Subwoofers integriert. Damit ist es bequem möglich, den Subwoofer inklusive eingehängter Satelliten zu tragen. Für die Distanzstange liegt eine Tasche bei.

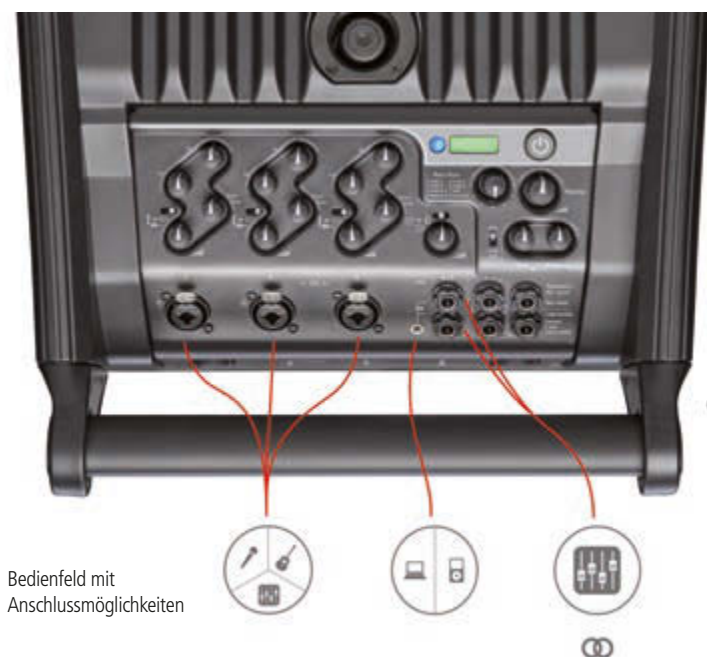
Klingt das?

Aber ja, es ist erstaunlich, was diese kleine PA an Pegel bietet. Den Bassregler darf man je nach Signal ruhig etwas zurücknehmen. Der Frequenzgang wird immerhin mit 43 Hertz bis 20 Kilohertz bei ± 3 Dezibel angegeben. Stimmen klingen angenehm und setzen sich gut durch. Die Anlage dürfte Alleinunterhalter und DJs bei kleineren Hochzeits- oder Geburtstagsfeiern durchaus zufrieden stellen. Singer-Songwriter freuen sich über das integrierte Mischpult und auch die Zweimann/Frau-Band wird nicht zwingend ein externes Mischpult benötigen. Für Durchsagen ist der Hall schnell per Fußschalter stumm geschaltet. Der Halleffekt klingt praxisgerecht brauchbar, zumindest bin ich nicht in Versuchung gekommen, ein externes Effektgerät an den Aux-Send zu hängen.

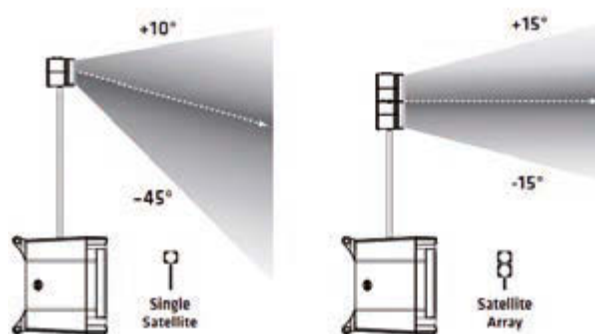
Schön, dass sich Bluetooth und Line-Eingänge gleichzeitig belegen lassen. So muss nicht verkabelt werden, nur um in den Pausen mal eben Musik einzuspielen.

Fakten

Hersteller: HK Audio
Modell: LUCAS NANO 605 FX-System mit 5-Kanal-Mischpult, Halleffekt und Bluetooth
Gesamtleistung: 460 W (300 W + 2 x 80 W) RMS, 1.500 Watt Peak, Class D
Frequenzgang: 43 Hz - 20 kHz (± 3 dB)
Frequenzgang Subwoofer: 43 - 190 Hz (± 3 dB)
Frequenzgang Satelliten: 190 Hz - 20 kHz (± 3 dB)
Aktive Schutzschaltungen: Multiband-Limiter, Subsonic-Filter, Thermo-Protection, Overload-Protection
Eingänge Subwoofer: 3 x Klinke/XLR Combo, 2 x Klinke/Stereo-Miniklinke, Bluetooth, Link In für Twin-Stereo-Betrieb
Eingänge Satelliten: Easy-Click, Speaker In (Speakon)
Ausgänge Subwoofer: Speaker Out (Speakon), Easy-Click, Mix/Thru Out, Footswitch/Aux-Send Out, Link Out für Twin-Stereo-Betrieb
Effekt: 7 Hallprogramme
Bluetooth: Version 2.1
Bestückung: Bass-Lautsprecher: 10", Mittelton-Lautsprecher: 4,5"
Hochton-Lautsprecher: 1" HK Audio Multicell-Transformer
Nennimpedanz: Satelliten 8 Ohm (Single) bzw. 4 Ohm (Array), Subwoofer 8 Ohm
Horncharakteristik: 90° x $+10/-45$ ° (Single), 90° x 30° (Array)
Hochständerflansch: Subwoofer M33 für S-Connect Pole LN (signalführend), Reduzieradapter M33 auf M20 im Lieferumfang, Satellit 3/8"-Gewinde
Abmessungen: Satellit (B x H x T): 14,5 x 14,5 x 13,5 cm, Subwoofer (B x H x T): 35 x 49 x 47 cm
Gewicht: Subwoofer 13,9 kg, Satellit 1,2 kg
Verkaufspreis: 1049 Euro
http://hkaudio.com



Bedienfeld mit Anschlussmöglichkeiten



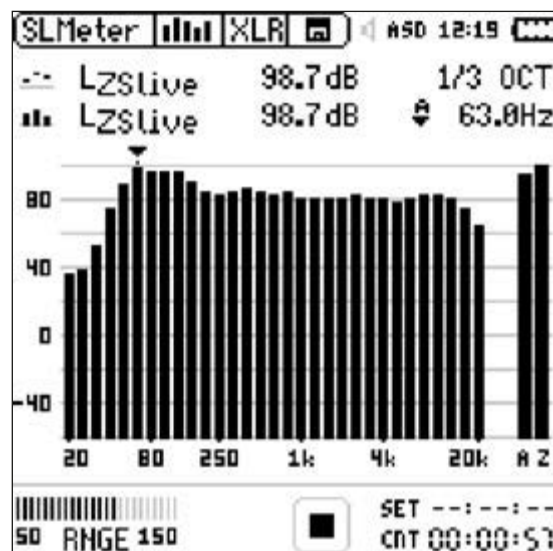
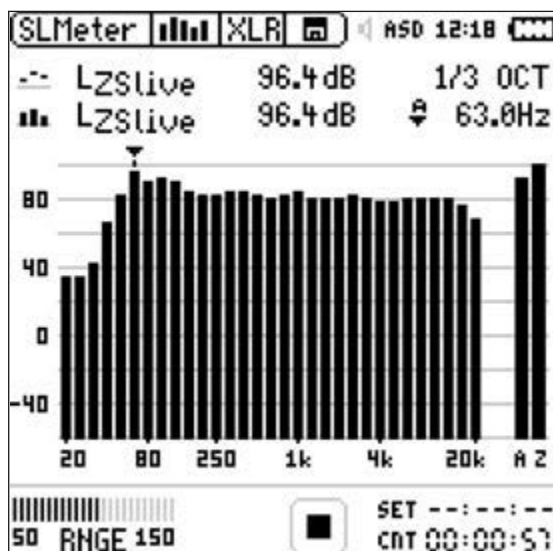
Unterschiedliche Abstrahlwinkel in Abhängigkeit zu den eingesetzten Satelliten

Auch das Spielen zu Backingtracks wird so möglich und die drei Mikrofonkanäle bleiben für andere Aufgaben frei. Der 2-Band-EQ arbeitet zufriedenstellend, statt eines komplexer aufgebauten EQ hätte ich – wie bereits erwähnt – lieber einen Gain-Regler. Das würde die Abstimmung zweier Mikrofone mit unterschiedlichem Ausgangspegel vereinfachen. Leider scheint der Trend bei derartigen Kompakt-PAs das langsame Ende des Gain-Reglers einzuläuten.

Nach dem ersten Probehören geht es mit der LUCAS NANO 605 FX zu einer Chorprobe nach Dortmund. Hier gilt es, ein Mikrofon, einen Nord Electro 5 und ein MacBook Pro zu verstärken. Ein Phänomen aller Klein-PAs ist, dass sich der Sound im Nahbereich stark vom Klang in einigen Metern Entfernung unterscheidet. So ist an der Keyboard-Position in unmittelbarer Nähe der PA der Klang tendenziell „topfig“, in 2 Metern Entfernung hingegen ausgeglichen. Das ist ein eher grundsätzliches Problem von Mehrwegsystemen, bei denen die Hoch-Mittelton-Einheit auf einem Stativ sitzt, während die tiefen Frequenzen und teils auch die Tiefmitten vom Subwoofer abgestrahlt werden. Bei der LUCAS NANO 605 FX dominiert im Nahbereich der kleine Satellit. Das ist jedoch nicht dem Produkt anzulasten, sondern ein Problem vieler Kleinst-PAs und

Pro & Contra

- + Anwendungs-Möglichkeiten
- + durchdachtes Konzept
- + erstaunlich laut
- + guter Sound
- + integriertes Mischpult
- + interner Hall-Effekt
- + schneller Aufbau
- + sehr kompakt
- lediglich SBC Standard-Codec für Bluetooth



Das linke Bild zeigt eine Messung im Abstand von etwa 1 Meter auf Achse und direkt auf dem Subwoofer aufgesetzte Satelliten, bei halb aufgedrehtem Subwoofer-Regler; dennoch entwickelt die PA bereits einen beachtlichen Druck im Bassbereich – die rechte Abbildung zeigt eine identische Messung, allerdings mit dem Subwoofer-Regler auf Anschlag: deutlich sichtbar wird die Veränderung um 80 Hz und auch der Bereich leicht oberhalb von 250 Hz hat einen kleinen „Boost“ erhalten

insbesondere auch vieler günstiger Säulensysteme. Insgesamt konnte die Bonsai-PA bei der Probe klanglich wie optisch so beeindrucken, dass mehrere Sängerinnen im Anschluss sich das System näher anschauten, was ansonsten eher ungewöhnlich ist.

Finale

Dem Marketing-Slogan „Professional Sound To Go!“ wird mit diesem gut durchdachten und sauber konstruierten Produkt tatsächlich Leben eingehaucht. Kompakter geht es kaum, das Gewicht ist tragbar und der Verkaufspreis mit gut 1.000 Euro verlockend. Interessant auch, dass die LUCAS NANO 605 FX zeigt, warum es eben nicht immer ein Säulensystem sein muss, das vom Hersteller vollmundig als Line Array angepriesen wird, um am Ende an den nicht korumprierbaren Gesetzen der Physik zumindest in dieser Hinsicht zu scheitern. Wer also ein hinsichtlich der Transportfreundlichkeit kaum schlagbares und dabei gut abgestimmtes sowie leistungsfähiges Kleinbeschallungssystem sucht, ist mit der LUCAS NANO 605 FX nahe dran. ■

NACHGEFRAGT

Stefan Fischer, Strategic Product and Portfolio Management Music & Sales P.E. GmbH:

„So ändern sich die Zeiten: Früher musste man einfach nur Gitarrist sein, damit sich der weibliche Teil der Schöpfung für einen interessierte. Heute muss man halten, was man verspricht. Okay, Scherz beiseite. Das vom Tester geschilderte Phänomen, nämlich dass LUCAS NANO User erstaunte Fragen ihrer Zuhörer (auch der Männer) beantworten müssen, wird uns regelmäßig geschildert. Eine komplette Kompakt-PA, mit einer Hand transportierbar (nicht nur von Männern), mit einem derart erwachsenen Sound? Das kann gewohnte Erwartungsraster schon mal erschüttern. Und befeuert manche Ausstattungspantasia. Frei nach dem Motto: Bei dieser Soundqualität würde sogar Bluetooth mit APT-X-Codec Sinn machen. Da müssen wir dem Tester durchaus Recht geben. Andererseits ist das aber auch ein Wunsch, der bei den meisten Systemen in diesem Preisbereich gar nicht erst aufkäme. So gesehen werden wir diesen Kritikpunkt auch als Kompliment.“

Bleiben noch zwei Dinge zu erwähnen: Die Kanäle des LUCAS NANO 605 FX sind mit kombinierten Gain- und Volume-Reglern ausgestattet, die gleichzeitig die Eingangs- und Ausgangsverstärkung des Kanals beeinflussen. Das hat sich nach unserer Erfahrung in dieser Produktklasse als praxisgerecht, weil intuitiv bedienbar, bewährt. Wie im Test beschrieben, kann man den LUCAS NANO 605 FX einfach und sinnvoll mit einem zweiten System zu einer doppelt so großen Stereo-PA verbinden. Das funktioniert natürlich auch übergreifend mit allen anderen Vertretern der NANO 600 Reihe.“

Ihr nächstes Studio-Upgrade

(Ah ja... inklusive leistungstarkem, einfach zu bedienendem Live-Digitalmischpult für den selben Preis!)



32x32-Kanal-Audio-Interface für DAWs unter macOS® und Windows®

24 Class-A-Mikrofonvorverstärker in Studioqualität

7 getrennte Stereo-Kopfhörmischungen
und Steuerung über iOS® und Android®

Integrierter Kopfhörerverstärker für 3 Kopfhörerabmischungen



TouchMix™-30 Pro

BEYOND MIXING

QSC
qsc.com/beyondmixing

©2018 QSC, LLC. All rights reserved. QSC, the QSC logo, TouchMix and Beyond Mixing are registered trademarks of QSC, LLC in the U.S. Patent and Trademark Office and other countries. Mac, macOS and iOS are registered trademarks of Apple, Inc. Registered in the U.S. and other countries. Windows is a registered trademark of Microsoft, Inc. Android is a trademark of Google Inc. Specifications subject to change without notice. 19-2018



Mehr wert

Dynacord L1300FD Endstufe

Von Stefan Kosmalla

Ich kann es kaum glauben: Eine Endstufe ist im tools-Labor angekommen, die kein Schaltnetzteil enthält. Dabei hatte ich beim Tragen des stabilen Verpackungskartons nebst der neuen Dynacord L1300FD Endstufe aufgrund des geringen Gewichts tatsächlich an eine der üblichen Class-D „Pulsweitenmodulationskonstrukte“ nebst gewinnmaximiertem Low-Budget-Schaltnetzteil gedacht. Grade 12,9 Kilogramm bringt der zwei Höheneinheiten einnehmende Amp auf die Waage. Zwar ist diese Endstufe mit einer stattlichen Einbautiefe von 46,2 Zentimetern kein Winzling, aber dafür ein optischer Hingucker samt Minidisplay. Genug geschwärmt – Zeit für den Schraubendreher.

Irgendwie erinnert mich die Optik der neuen Dynacord Endstufe an eine Mischung ehrwürdiger Klassiker, nämlich den d&b D12 und den Crown Macrotech.

Los geht's: Ein kurzes Hochlaufen der beiden rückseitigen Lüfter sowie ein Dynacord Logo im Display kündigen die Funktionsbereitschaft an. Bereits nach 4 Sekunden klackt es im Inneren des Gerätes – ready. Zum Experimentieren lädt ein zentraler dreh- und tastbarer Rundknopf ein. Links drehen, rechts drehen, drücken, wieder drehen – intuitiv navigiere ich

durch die übersichtliche und vor allem logische Menüstruktur. Das ist wirklich eine Bemerkung wert, noch keine Minute am Netz und schon kann ich ohne Tablet oder PC-Software den Onboard-DSP bedienen.

Mich interessiert, warum die Endstufe so tief gebaut ist. Vier Schrauben an der Rückseite, und schnell lässt sich der leichte Aluminiumblechdeckel abheben. Ein Ringkerntrafo mit vier Elektrolytkondensatoren und einem Gleichrichter dominieren den vorderen Teil des Gehäuses, während im hinte-

ren Teil rechts und links außen die eigentlichen Audiokanäle mit ihren Kühlkörpern zu sehen sind. Den kompletten Aufbau zeigt Bild 1: Solide gebaut, robuste Netzteiltechnik, gepaart mit einer Klasse-AB-Endstufe inklusive der digitalen Sound-Prozessor-Platine hinterlassen ein wohlwollendes Nicken. Vom Auspacken bis zu diesem ersten Statement dauerte es wenige Minuten.

Vorab möchte ich erwähnen, dass die Dynacord L1300FD zur Reihe neuer Endstufen aus dem Hause Dynacord gehört (seit einigen Jah-

ren Teil der Bosch-Gruppe, die Redaktion). Insgesamt umfasst die Baureihe drei weitere Leistungsvarianten sowie zusätzlich erhältliche Installationsausführungen. Das Design ist einheitlich, es handelt sich grundsätzlich um 2-Kanal-Verstärker, angeboten inklusive der kostenlos erhältlichen Multi Amplifier Remote Control Software (MARC).

Ausstattung

Die Endstufe benötigt nur zwei Bedienelemente, den Netzschalter und den Editor-Knopf. Das erwähnte Display informiert über die einstellbare Eingangspegeldämpfung (maximal 0 und minimal -80 Dezibel sowie Mute – die Abstufung geht in 0,5-Dezibel-Schritten vorstatten) ebenso wie über eine Vielzahl editierbarer Parameter. Die Konfiguration der Endstufe als Stereo-Amp oder Brückenschaltung kann hier eingestellt werden, aber auch das flexible Routing, um beispielsweise den Eingang von Kanal B auf den Eingang von Kanal A zu legen.

Selbstverständlich können pro Eingang Grenzfrequenzen eingestellt sowie mit fünf Equalizer-Bändern benötigte Frequenzgangkorrekturen vorgenommen werden. Jeder Kanal hat zudem ein unabhängig einstellbares Delay an Bord, dessen Einstellbereich bis 650 Millisekunden (207 Meter) umfasst. Den kompletten Umfang der DSP-Funktionen zu erklären, ist nicht Ziel dieses Artikels, daher sei abschließend nur erwähnt, dass neben zehn programmierten Hersteller-Presets insgesamt 50 freie Speicherplätze für eigene Setups zur Verfügung stehen. Eine interessante Erweiterung ist die automatische Impedanz-Messung der angeschlossenen Lautsprecher, deren tatsächlicher Wert im Display angezeigt wird. Darüber hinaus informiert das Display über Firmware-Version, Betriebsstundendauer und Temperatur innerhalb der Endstufe. Die Kommunikation zur PC-Software erledigt ein USB-Anschluss auf der Rückseite.

Anschlussseitig ist die Dynacord L1300FD Endstufe mit durchschleifbaren XLR-Buchsen und Speakon-Armaturen ausgestattet,

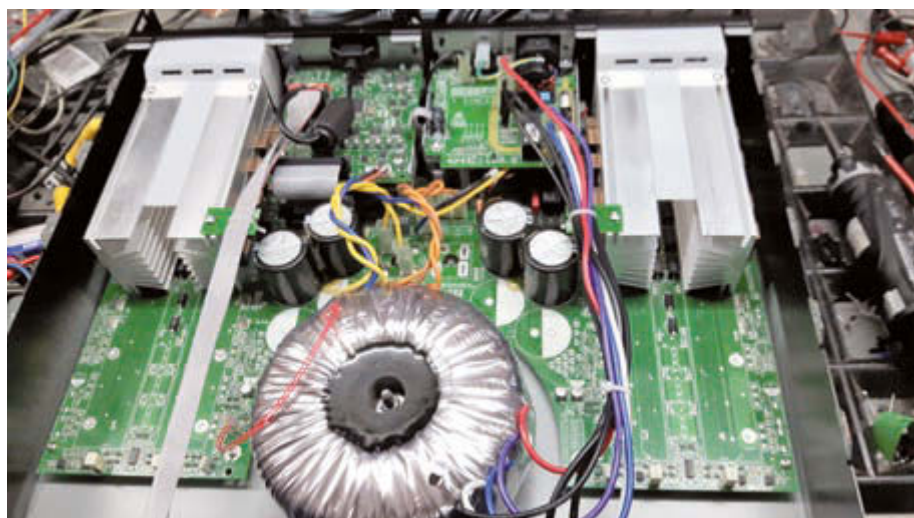


Bild 1: Bewährte Technik bei der Dynacord L1300FD: ein zentral angeordneter Netztransformator mit getrennten Kondensatoren für die symmetrisch angeordneten Audiokanäle auf einer Epoxyplatine; zu erkennen ist die Möglichkeit, weitere Leistungstransistoren mit größeren Kühlkörpern und zusätzlichen Kondensatoren für die leistungstärkeren Modelle zu verbauen



Bild 2: Die separate DSP-Platine ist mit hochwertigen Burr-Brown Wandlern und einem Symphony DSP56725 ausgestattet

während die Spannungszuführung ein Kaltgerätestecker sicherstellt. Die beiden internen Kühllüfter haben ihre Wirkrichtung zur Geräterückseite, abnehmbare und damit austauschbare Filter sind nicht vorgesehen. Abschließend sei noch der vorhandene Ground-Lift-Schalter erwähnt, der im Fall unvorhergesehener Brummschleifen für Abhilfe sorgen kann.

Laborzeit

Die Endstufe Dynacord L1300FD wird vom Hersteller für Lastimpedanzen ab 2 Ohm uneingeschränkt

spezifiziert. Das klingt interessant, insbesondere mit Blick auf den nicht sonderlich groß erscheinenden 600 VA Ringkerntransformator. Der Transformator erzeugt zwei getrennte Ausgangsspannungen in Höhe von jeweils 57 Volt, die nach Gleichrichtung und Siebung mithilfe der vier ELNA-Kondensatoren mit je 4.700 Mikrofarad eine Endstufenbetriebsspannung von 2 x 80 Volt bereitstellen. Warum 2 x 80 Volt, wenn aus dem Transformator nur 2 x 57 Volt kommen? Die Erklärung liegt in der Aufladung der Netzteilkondensatoren mit dem

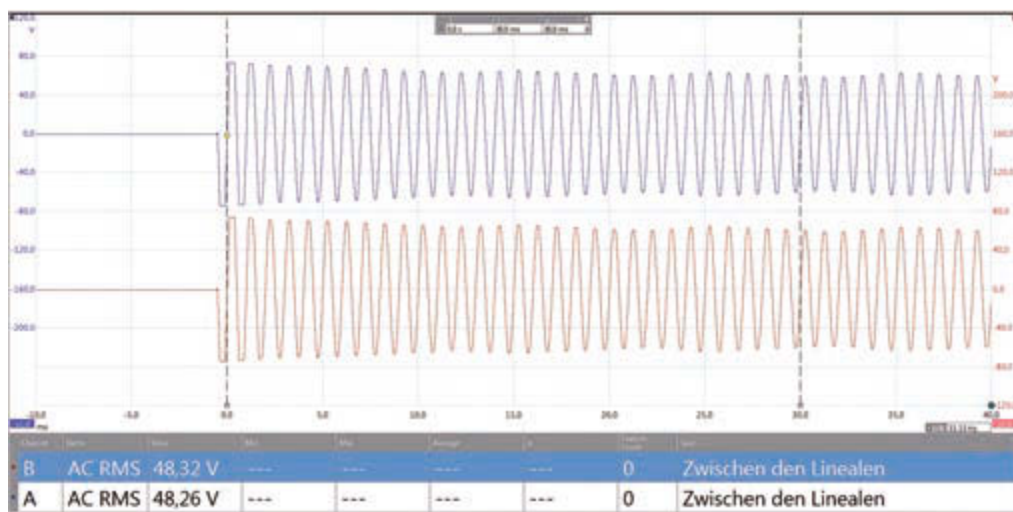


Bild 3: Die Ausgangsspannung an 4 Ohm beträgt bei 1 Kilohertz Messfrequenz 2 x 48 Volt innerhalb eines 30 Millisekunden währenden Messzeitraums – das entspricht 2 x 576 Watt Leistung

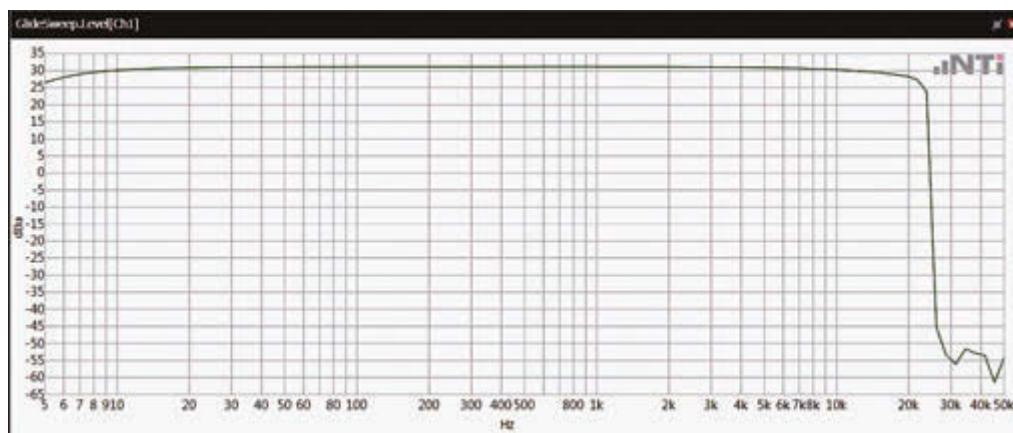


Bild 4: Der Leistungsfrequenzgang an 4 Ohm zeigt konstante Leistungsabgabe bis zur Begrenzung der Übertragung durch den DSP bei 24 Kilohertz

Fakten

Hersteller/Modell:
Dynacord L1300FD Endstufe mit DSP-Steuerung

Verkaufspreis: 649 Euro

Vertrieb: Bosch Sicherheitssysteme GmbH/Dynacord

www.dynacord.com/index.php?language=de

Scheitelwert der gleichgerichteten Wechselspannungshalbwellen, der Faktor dafür wäre 1,414. Wird die Transformatorspannung mit diesem Faktor multipliziert, resultieren exakt 80,6 Volt. Ein Nachteil dieser Kondensatorladung besteht in der Entladung unter Belastung. Zieht die Endstufenschaltung den Strom aus dem Netzteil, sinkt als Folge die Betriebsspannung, weil die Kondensatoren ab einer gewissen Netzteilbelastung nicht mehr voll aufgeladen sind. Das hat auch erhöhte Brummüberlagerungen auf der Betriebsspannung zur Folge, die mit der doppelten Netzfrequenz als 100-Hertz-Störkomponente geringfügig in die THD+N Messungen einfließen (vgl. Bild 7).

Trotz des Nachteils dieser eher weichen Netzteilgüte und der inzwischen weiten Verbreitung von geregelten Schaltnetzteilen, setzt Dynacord bei dieser Endstufenserie auf die klassische Netzteiltechnik. Ein Vorteil solcher Konzepte liegt in der Zuverlässigkeit und in der hohen Dämpfung von Spannungsspitzen aus dem Stromnetz.

Ein Transformator wirkt immer wie eine Art träges Tiefpassfilter, kurze Peaks aus dem Netz haben keine Chance, die Sekundärspannung großartig zu tangieren. Diese Eigenschaft schützt die nachgeschaltete Elektronik vor unvorhergesehenen Überspannungen und trägt damit zu einem hohen Teil

zur Lebensdauermaximierung bei. Aus Sicht der Reparaturpraxis kann ich die Renaissance des 50-Hz-Netzteils nur begrüßen, denn kaum eine Netzteiltechnologie ist langlebiger als diese puristische Verschaltung von Transformator, Gleichrichter und Kondensatoren zur Siebung. Aber auch die nicht benötigte Korrektur des Leistungsfaktors ist ein Novum der Transformorteknik. Im Gegensatz dazu erzeugen Schaltnetzteile enorme Stromimpulse, die mithilfe von passiven Filtern von den Stromversorgernetzen ferngehalten werden müssen. Ab einer gewissen Leistungsklasse sind sogar aktive Leistungsfaktorkorrekturschaltungen nötig, bei denen mittels zusätzlicher Transistoren eine sinusförmige Stromaufnahme nachgebildet werden muss. Diese Technik nennt sich aktive PFC (Power Factor Correction), sie ist weder preiswert noch langlebig.

Die beiden Audio-Endstufen bestehen aus insgesamt vier isoliert aufgebauten Kühlkörpern mit jeweils acht Endtransistoren im TO-3P-Gehäuse pro Kanal. Bei abgenommenem Deckel ist aus gesundheitlichen Gründen zu beachten, dass die Kühlkörper die volle Betriebsspannung gegen das Gehäuse führen. Das ist eine nicht unübliche Montagevariante, um thermische Probleme aufgrund sonst benötigter Isolationsscheiben zwischen Transistor und Kühlkörper zu vermeiden. Bei den Ausgangstransistoren handelt es sich um die bekannten Typen NJW1302G und NJW3281G, die mit einer Spannungsfestigkeit von 250 Volt und 15 Ampere Stromkapazität bis zu 200 Watt pro Stück belastbar sind.

Zentrales Element der Endstufe ist eine große Basisplatine, die auf der Unterseite einen Großteil der analogen Elektronik in SMD-Bauweise verbirgt. Das Herz des digitalen Prozessors ist der Symphony DSP-56725, ein mit 24 Bit arbeitender Multi-Core-Prozessor, der aufgrund seines speziellen Designs in vielen A/V-Receivern aus dem Home-Entertainment-Bereich zu finden ist. Die Kommunikation zur analogen Schaltungstechnik wird über Burr-

Brown PCM-1802 Stereo A/D-Wandler in 24-Bit-Delta-Sigma-Wandler realisiert. Bild 2 zeigt die separat aufgebaute DSP-Platine. Die Endstufe ist für 240 Volt Netzspannung vorgesehen, in unserem Testlabor habe ich die Tests bei 232 Volt durchgeführt. Dies ist zu berücksichtigen bei den nachfolgenden Leistungsmessungen, denn ein konventionelles Netzteil mit Transformator hat ein lineares Verhältnis zwischen Eingangs- und Ausgangsspannung. Fehlen auf der Netzspannungsseite ein paar Volt, hat das unmittelbare Auswirkungen auf die Ausgangsleistung, was nachfolgend im Vergleich zu den Herstellerangaben feststellbar ist.

Zur Erfassung der Ausgangsleistung gibt es viele unterschiedliche Methoden und Theorien. Tatsache ist, dass grundsätzlich immer nur eine maximale Ausgangsspannung an einer festgelegten Lastimpedanz besteht. Insofern wird die Messung der Maximal-Amplituden in der Mehrzahl mit Burst-Paketen durchgeführt. Dynacord hat dazu eine Spezifikation mit einem Burst-Verhältnis von 20 Millisekunden „Signal an“ gegenüber 480 Millisekunden „Signal -20 Dezibel“ bei 1.000 Hertz Messfrequenz angewandt. Gemessen wird nur innerhalb der 20 Millisekunden langen

Signalphase, die 480 Millisekunden dauernde Pausenphase reicht aus, um die während der Signalphase absinkende Endstufenbetriebsspannung erneut aufzuladen. Ich messe im tools 4 music Labor ebenfalls mit Burst-Signalen, allerdings dauern die Einschaltphasen 100 Millisekunden und die Ausschaltphasen 500 Millisekunden. Mithilfe der Messsoftware erfasse ich dabei die Effektivwerte der Ausgangsspannung parallel an der anliegenden Lastimpedanz innerhalb eines Bemessungszeitraums von 30 Millisekunden, also den durchschnittlichen Wert dieser Messzeit. Das Bild 3 zeigt solch eine Messung bei 1.000 Hertz und 4 Ohm Belastung. Die vertikalen Linien geben dabei den Messzeitraum 30 Millisekunden an,

im unten eingeblendeten Messwertfenster ist die gemittelte Ausgangsspannung sichtbar. Deutlich zu erkennen ist, dass die Amplitudenhöhe zu Beginn höher als nach verstrichenen 30 Millisekunden ist. Das hat seine Ursache in der abfallenden Betriebsspannung an den Siebkondensatoren und ist kein Grund zu Besorgnis oder Kritik. Ganz zu Beginn der Amplituden ist eine leichte Übersteuerung feststellbar, ein Indiz dafür, dass die Testendstufe mit genügend hohem Eingangssignal angesteuert wird. Zusammengefasst: Die tools-Tests führe ich mit 1.000 Hz und 60 Hz (mit verlängerten Zeitfenstern) durch – die nachfolgende Tabelle zeigt die so gewonnenen Ausgangsleistungen.

Hersteller: Dynacord				
Modell: L1300FD				
Impedanz in Ohm	Leistung in Watt *** pro Kanal bei 60 und 1.000 Hz		Spannung in Volt am Verstärkerausgang	
Last	60 Hz*	1.000 Hz	60 Hz*	1.000 Hz**
2	760,5	882	39	42
4	529	576	46	48
8	338	338	52	52

* Burstsinal 60 Hertz 1.000 Millisekunden an / 500 Millisekunden aus, Messzeit: 100 Millisekunden

** Burstsinal 1 Kilohertz 100 Millisekunden an / 500 Millisekunden aus, Messzeit: 30 Millisekunden

*** alle Kanäle gleichzeitig gemessen

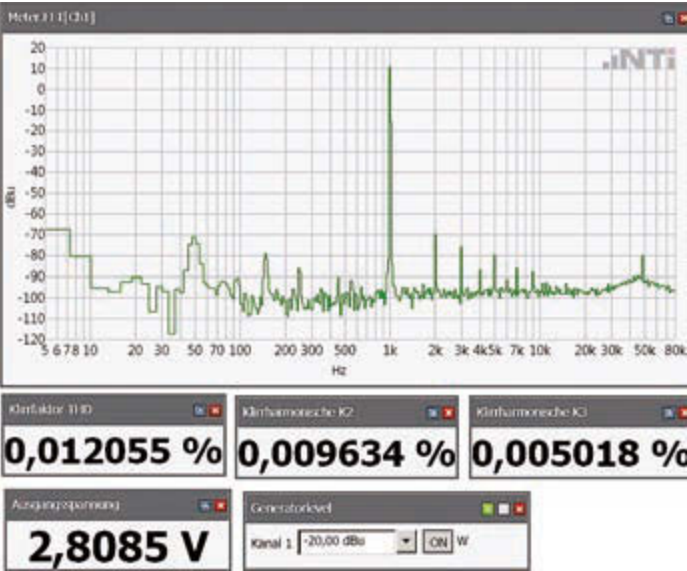


Bild 5: Bei 1 Watt an 8 Ohm beträgt der Gesamt-THD nur 0,012 Prozent

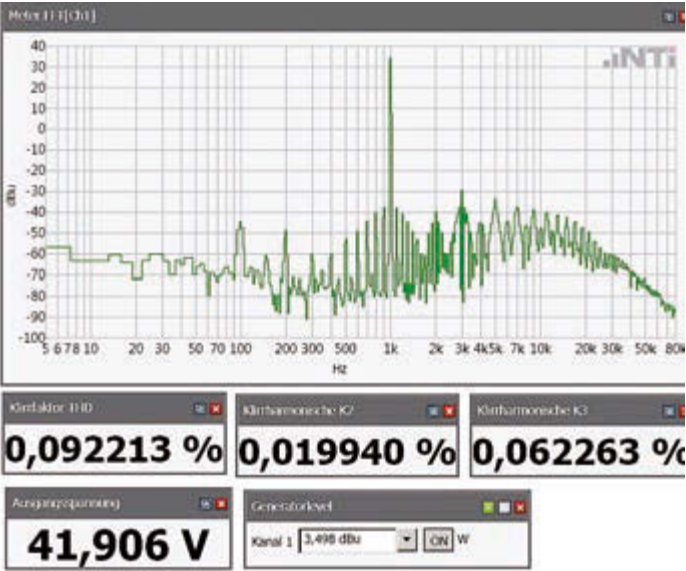


Bild 6: In dieser Messung ist der Einfluss steigender Netzteilbelastung an der sich ausbildenden Brummkomponente bei 100 Hertz zu erkennen – die Ausgangsleistung beträgt 220 Watt an 8 Ohm, die Klirrwerte sind niedrig

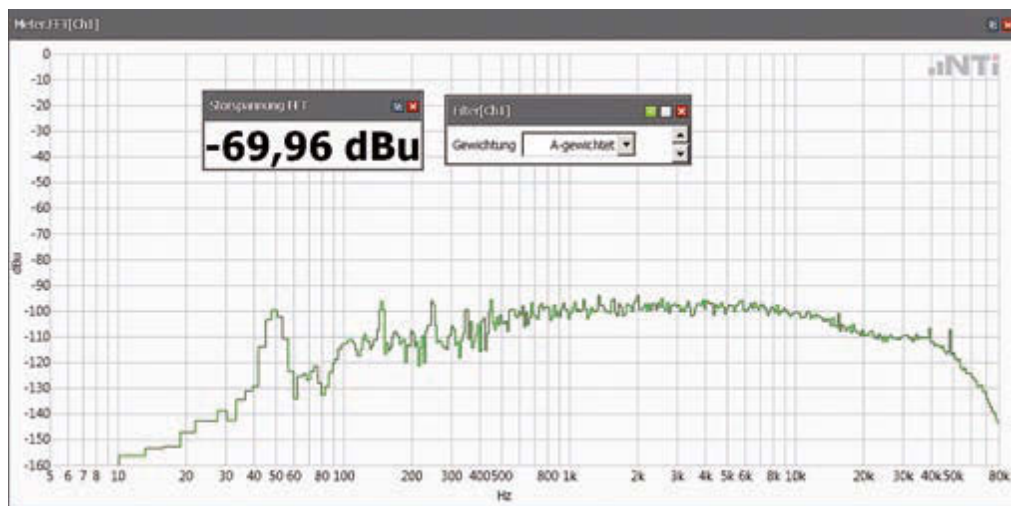


Bild 7: Mit -69,9 dBu(A) ist die Dynacord L1300FD sehr rauscharm – lediglich geringe Einflüsse aus dem 50-Hertz-Netztransformator sind erkennbar



Intuitive System-Kontrolle mit der Multi Amplifier Remote Control (MARC) Software: Bedienung und Überwachung für bis zu acht Endstufen; frei konfigurierbare Kontroll-Gruppen mit GEQ, PEQ und Delay, System Scene Manager zum Speichern und Aufrufen von System-Pre-sets, vollständiges Offline-Editing zur unabhängigen Bearbeitung von Projekten

Die von uns gemessenen Ausgangsleistungen weichen wie bereits angekündigt geringfügig von den Herstellerangaben ab. Ein Grund dafür liegt in der geringeren Netzspannung in unserem Labor, der zweite Grund im längeren Messwerterfassungszeitraum mit der so resultierenden Durchschnittsspannung.

Über alles betrachtet liefert die Dynacord L1300FD beachtliche Ausgangsleistungen, bei denen die sta-

bile Funktion und der entsprechende Leistungszugewinn an 2 Ohm besonders zu erwähnen sind. Das ist speziell vor dem Hintergrund dieses temperaturüberwachten 600 VA Netztransformators zu bemerken, der eigentlich nicht in der Lage wäre, derartige Messungen mit Sinussignalen bei Vollasssteuerung zu tolerieren. Aufgrund der Betriebsspannungshöhe ist die Endstufe geeignet, eine Ausgangsleistung von 2 x 1.000 an 2 Ohm

Last zu liefern. In Summe entspricht das 2.000 Watt, die ein 600 Watt Transformator dauerhaft nicht leisten kann. Nun ist Musik aber keine Aneinanderreihung von dauerhaften Sinussignalen, sondern ein Spektrum von Impulsen. Und nur die Summe dieser unzähligen Einzelimpulse belastet den Netztransformator. Vor diesem Hintergrund gibt es keine Probleme, hohe Impulsleistungen an niederohmige Lastimpedanzen mit einem kompakten Netztransformator zu generieren und dabei gleichzeitig die Belastungsgrenzen aller beteiligten Bauteile mit intelligentem Leistungs- und Temperaturmanagement dank digitaler Signalverarbeitung zu überwachen. Der Mehrwert solcher Maßnahmen zeigt sich in leichten Transformatornetzteilen mit den bereits erwähnten Vorteilen wie Zuverlässigkeit und Vermeidung aktiver Leistungsfaktor-Korrekturschaltungen.

Die Messung des Frequenzgangs in Bild 4 zeigt die maximale obere Grenzfrequenz mit 24 Kilohertz an, weil der DSP bedingt durch die Samplerate von 48 Kilohertz dabei seine maximale Bandbreite erreicht hat. Das Klirrverhalten in Bild 5 bei 1 Kilohertz und 1 Watt an 8 Ohm zeigt geringe 0,009 Prozent K2 Verzerrungen und bewegt sich mit einem Gesamt-THD von nur 0,012 Prozent schon in High-End Hi-Fi-Regionen. Interessant ist auch Bild 6, hier habe ich die Endstufe mit einem Eingangspegel von 3,5 dBu bei 220 Watt Ausgangsleistung an 8 Ohm gemessen. Die Klirrwerte liegen nach wie vor im exzellenten Bereich, aber es zeigt sich eine geringe 100-Hertz-Brummkomponente durch die nun höhere Netzteilbelastung.

Der Gesamt-THD beträgt nur 0,09 Prozent. Passend zu diesen herausragenden Werten entspricht das Eigenstörgeräusch in Bild 7 nur -70 dBu(A). Die Spannungsverstärkung der Endstufe liegt bei 32 Dezibel, die Gesamtdynamik im Zusammenhang mit der maximal möglichen Ausgangsamplitude bei rund 105 Dezibel. Den Belastungstest im Labor mit Vollasssteuerung und Musikprogramm aus der Konserve

am Lastwiderstand absolvierte die Dynacord Endstufe problemlos. Die Lüfter beschleunigen in drei Stufen bis zur Maximaldrehzahl – selbst bei 2 x 2 Ohm Belastung schaltet die Endstufe nicht ab.

Den Kurzschlussversuch quittierte unser Prüfling mit einer kurzen Displaymeldung „short“ im gestörten Kanal, um nach Beseitigung des Kurzschlusses unbeeindruckt weiterzuspielen.

Finale

Da haben die Ingenieure bei Dynacord die Messlatte hoch gehängt. Das uns zur Verfügung stehende Testmuster präsentierte sich von seiner besten Seite. Ehrliche Herstellerangaben in Bezug auf die technischen Daten, ein beiliegendes Handbuch sowie umfangreiche DSP-Funktionen finden sich auf der Habenseite. Mehr noch: Der Amp be-

wies mit durchdachtem Konzept, hervorragenden Messwerten und einer gelungenen Optik, dass auch moderne Leistungsverstärkerkonzepte trotz konventioneller Schaltungstechnik wettbewerbsfähig sind.

Gemäß dem Motto „das Beste kommt zum Schluss“ folgt jetzt der Blick auf die Preisgestaltung. Der

passt nahtlos zum positiven Gesamteindruck, denn bereits ab knapp 650 Euro ist die Endstufe im Handel erhältlich. **Mein Tipp:** Egal ob Touring-Betrieb, Installation oder satte Hi-Fi-Anlage – diese Endstufenserie bietet alle Merkmale für zuverlässigen und langlebigen Betrieb und ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis. ■

NACHGEFRAGT

Josef Plager, Gruppenleiter Endstufenentwicklung bei Dynacord:

„Ein sehr schöner und fundierter Testbericht! Wir haben uns bewusst für die Kombination aus bewährtem Ringkerntrafo-Netzteil und Class-AB/H-Endstufentechnologie, gepaart mit digitaler Signalverarbeitung entschieden. Wie im Testbericht schon beschrieben, bietet der Ringkerntrafo eine hohe Robustheit in Bezug auf das speisende Netz, wie sie bei Schaltnetzteilen nur mit erheblichem Aufwand erreicht werden kann. Die Endstufe und das DSP-System eröffnen höchste Concert Sound Qualität, die bis dato nur im Hochpreis-Segment verfügbar war. Mit der zugehörigen Multi Amplifier Remote Control (MARC) Software können kleine bis mittelgroße Systeme elegant konfiguriert, kontrolliert und überwacht werden. Insgesamt ergibt dies ein sehr attraktives Gesamtpaket, was uns auch unsere Anwender bestätigen.“

Anzeige

Pssssssttttt...

Die Top-Designkabel METAL, SKY und ROAD jetzt mit SILENT-Steckern
Geräuschloses Ein- und Ausstecken am Instrument

CORDIAL
we are cable

Cordial GmbH · Sound & Audio Equipment

Otto-Hahn-Straße 20 · D-85221 Dachau · Phone +49 (0) 8131.99 697-0 · Fax +49 (0) 8131.99 697-29 · www.cordial-cables.com

**DIE EINZIG ECHTE
WELTSPRACHE.**





Mix it all

QSC TouchMix-30 Pro Digitalmischpult

Von Christian Boche

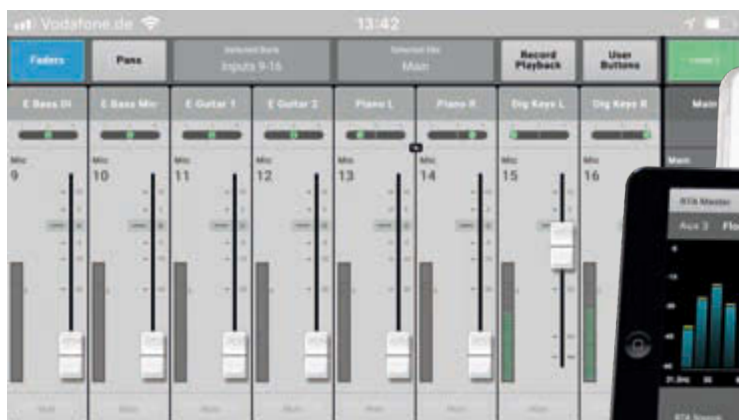
QSC ist es mit den Digitalmixern aus der TouchMix-Serie gelungen, ein individuelles Bedienkonzept am Markt durchzusetzen, denn hier dient ein großer Multitouch-Bildschirm als Zentrale für die Modellreihe. Clevere Idee, die Hardware benötigt weniger Bedienelemente und ist zudem nicht zwingend auf zusätzliche Remote Devices wie Tablet-Computer angewiesen. Mit dem TouchMix-30 Pro wird die Serie um ein Top-Modell erweitert, welches hinsichtlich der Ausstattung und Features deutlich mehr mit zum Gig bringt.

Der 19 Zoll breite TouchMix-30 Pro lässt sich auch ohne dezidierte Griffe aus der Kartonage bergen und für eine erste Begutachtung auf den Schreibtisch des Autors wuchten. Das silberne Metallgehäuse mit den schwarzen Kunststoffseitenteilen wird optisch durch das 10-Zoll-Multitouch-Display dominiert. Oberhalb des Displays befinden sich 24 Gain Potis, welche die rückseitig verbauten Mic/Line-Eingänge verwalten. Die Kanäle 1 bis 20 verfügen über XLR-Buchsen, die Kanäle 21 bis 24 über Combo-Buchsen. Drei weitere Stereo-Line-Eingänge sind über Klinkenbuchsen realisiert, während die Stereo-Eingänge 29/30 alternativ über eine separate Miniklinkenbuchse bespielt werden. Eine XLR-Buchse für den Anschluss eines Talkback-Mikrofones wurde ebenso berücksichtigt.

Über zwei USB-Buchsen lassen sich MP3-Tracks zuspiesen oder ein Mitschnitt auf eine externe USB-Festplatte aufzeichnen. Nicht genug? Über eine dritte USB-Buchse übernimmt ein integriertes 32 x 32 Kanal USB Audio-Interface das Kommando über die DAW. Das USB-Interface ist unter Core Audio auch ohne dezidierten Treiber einsatzbereit, während bei Windows PCs ein ASIO-Treiber die Kommunikation regelt.

Auf der Rückseite des TouchMix-30 Pro sind alle Ausgänge angesiedelt. Ich notiere 14 Mix-Bus-Ausgänge im XLR-Format, wobei die Ausgänge 11/12 und 13/14 zusätzlich als Klinkenbuchsen zur Verfügung stehen. Ideal, um zwei Stereo-In-ear-Systeme anzudocken. Der Summen-Mix geht über zwei XLRs an die PA, während zwei weitere mit der Bezeichnung „Monitor“ sich andienen, eine temporäre Verbindung mit Studiomonitoren einzugehen. Ein Netz-





Die iPhone App ermöglicht es den Musikern, ihren eigenen Monitormix zu erstellen



schalter und eine verriegelbare Kaltgerätebuchse zur Spannungsversorgung gehören zudem zur Geräte-rückseite. Die zum Anwender hin geneigte Geräteoberfläche ist klar strukturiert. Alle Bedienelemente liegen rechts neben dem Display angeordnet, sie bestehen aus beleuchteten Tastern und einem großen Encoder zur Parameter-Eingabe. Globale Funktionen lassen sich über Taster aufrufen. Dazu zählen die Verwaltung der Recording-Funktion (Taste Rec/Play), die einzeln schaltbare Phantomspeisung (Mic48V), eine Feedback-Unterdrückung (Anti Feedback), die Mute-Gruppen-Anwahl (Mute Groups) und die Darstellung der Pegelverhältnisse der einzelnen Mix-Busse. In dieser Übersicht lassen sich die Eingangskanäle in Achterblöcken ohne Umweg in die 14 Mix-Busse schicken. Eine gute Lösung, vor allem da das TouchMix aufgrund der fehlenden Hardware-Fader auch keine klassische Sends-On-Fader-Arbeitsweise anbietet.

Acht Softkey-Tasten lassen sich frei mit unterschiedlichen Funktionen belegen, wobei die Tasten 7 und 8 das beliebte Duo „Copy & Paste“ abdecken. Der einsame Talkback-Eingang auf der Rückseite wird über eine separate Taste verwaltet und mittels des großen Encoders in der Lautstärke geregelt. Das Gleiche gilt für die beiden Monitor-Ausgänge. Für die Parametereingabe bieten sich dem Anwender zwei Möglichkeiten. Neben der Bedienung über den Touchscreen können die Parameter

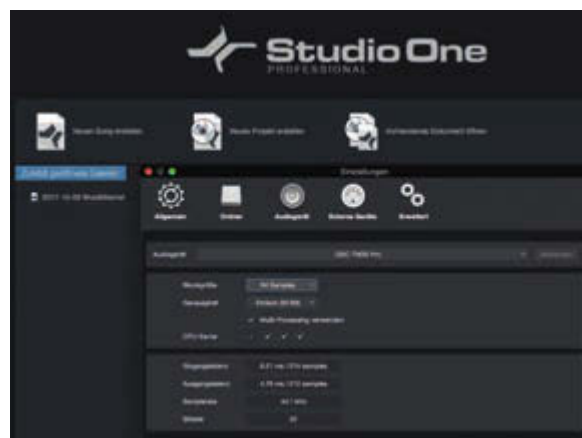
auch über den Encoder vorgenommen werden. Dazu selektiert man den Parameter über den Touchscreen und dreht „am Rad“. Yamaha User kennen diese Bedienung als Touch & Turn. Um den Workflow weiter zu beschleunigen, ist über dem Encoder eine „Reset“-Taste angebracht, die angewählte Parameter zurücksetzt.

Software

Schon nach dem ersten Ausflug durch die Menüs des TouchMix-30 Pro wird klar: QSC hat den kompakten Mixer mit jeder Menge Processing Power ausgestattet. Im „EQ“ verfügt der Kandidat über eine „All Inclusive“-Ausstattung. Jeder Eingangskanal ist mit einem 4-Band-EQ mit High & Low Cut versehen. Dazu arbeiten in jedem Ausgang ein vollparametrischer 6-Band plus High und Low Cut sowie ein 31-Band GEQ mit interagierendem Realtime Analyser. Falls das immer noch nicht reicht, lassen sich nervige Frequenzen schmalbandig über die No-Feedback-Funktion herausfiltern. Sie steht in jedem Ausgang zur Verfügung und bietet 12 Notch Filter zur sachgerechten Entsorgung von Nerv- und Koppelfrequenzen. Entweder man setzt die Filter von Hand oder lässt den Algorithmus die Problemfrequenzen aufspüren und filtern. Hier wird erneut der benutzerfreundliche Ansatz deutlich – erfahrene Anwender werden wissen, wo der EQ in Anhängigkeit zur

räumlichen Gegebenheit und der verwendeten Mikrofone anzusetzen ist. Aber wenn es mal schnell gehen muss oder an dieser Erfahrung noch gearbeitet wird, bietet der TouchMix Hilfe an.

Jeder Kanal verfügt über eine vollständige Dynamic-Sektion (Kompressor und Gate), sechs Stereo-Effekte mit Hall, Delay, Chorus und Pitch-Shift-Algorithmen. Die 14 Mix-Bus-Ausgänge lassen sich pre/post Fader und pre dynamics oder pre all abgreifen und zudem zu Stereo-Bussen (ungerade auf gerade) linken. Um die zahlreichen Ein- und Ausgänge komfortabel verwalten zu können, verfügt das TouchMix-30 Pro über acht Sub- und DAC-Gruppen.



Die USB-Schnittstelle arbeitete im Test stabil

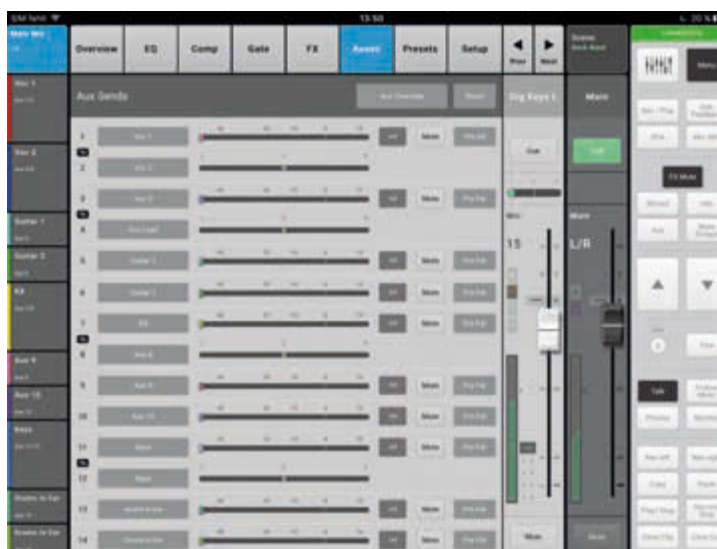
Der TouchMix ist zum besseren Einstieg oder schnelleren Workflow mit zwei Betriebsmodi (Einfach + Expert) ausgestattet. Im einfachen Betriebsmodus werden einige Parameter ausgeblendet oder automatisiert. Zudem verfügt der Mixer über 120 Presets, die als Startpunkte für eigene Experimente dienen und genau abgestimmte Voreinstellungen aufrufen, beispielsweise wenn QSC-Boxen zum Einsatz kommen. Aber was tun, wenn der Sound trotzdem nicht in Fahrt kommt? Manchmal braucht es für einen zauberhaften Sound ... genau: Magie.

Fakten

Hersteller	QSC
Modell	TouchMix-30 Pro
Gehäuse	Metall mit Kunststoffseitenteilen
Eingänge am Gerät	24 x Mic/Line-Eingänge, 3 x Stereo-Eingänge (Klinkenbuchsen)
Ausgänge am Gerät	16 x Mix-Ausgänge, 2 x Monitor-Ausgänge XLR
Talkback Eingang	ja, XLR
Kanal-EQ in den Eingängen	4-Band-Vollparametrik, zusätzlicher High und Low Cut
Dynamics im Kanal	Kompressor und Gate
Effekteinheiten	6 x Engines (Reverb, Echo, Delay, Chorus, Pitch Shift)
31-Band-GEQ + vollparametrischer EQ	für Summe und die vierzehn Mix-Busse
12-Band-Notch-Filter	in jedem Ausgang
Gruppen	8 x DCAs, 8 x Mute, 8 x Subgruppen
Weiteres Ausgangsprocessing	Laufzeiten-Delay bis 100 ms, Limiter, HPF & LPF
Recording & Playback	
Direkt auf USB Wechselplatte	32 Spuren Aufnahme, 32 Spuren Wiedergabe
Audio Interface (Windows & Mac)	32 Spuren Aufnahme, 32 Spuren Wiedergabe
MP3-Wiedergabe	ja, via USB
Presets und Szenen	99 User und 120 Factory Presets, 99 Szenenspeicher
Sampling-Frequenz	44,1 oder 48 kHz
Frequenzgang	20 Hz - 20 kHz (+/-0,5 dB)
Netzversorgung	100 - 240 Volt 50/60 Hz
Display	10" Multitouch Display mit 1024 x 600 Pixel Auflösung
Abmessungen	190 x 429 x 460 mm
Gewicht	7,9 kg
Listenpreis	2.379 Euro
Verkaufspreis	1.999 Euro
Info	www.qsc.com/live-sound/products/touchmix-mixers/touchmix-30-pro



Klar strukturiert, orientiert sich am Layout der Hardware: die Bedienoberfläche der iPad App



Das TouchMix-30 Pro verfügt über vierzehn Aux-Wege

Zauberer

Deswegen versah QSC den Kandidaten mit einem Zauberer-Trio. Die Anti-Feedback-Funktion habe ich bereits erwähnt. Die Auto-Gain-Funktion hilft dem Anwender bei der Einstellung für die Mikrofonvorverstärker, während der Room Tuning Wizard den Talkback-Eingang (mit einem passenden Mikrofon) zu einem Auto-EQ umfunktioniert, der die PA auf den jeweiligen Veranstaltungsraum einstellen soll. Der letzte Griff in den Zauberkasten gilt dem FX Wizard. Dieser schlägt dem User passende Effekte vor (Backing Vocals, Snare, ...). Apropos Unterstützung:

Sollte wirklich an einem Punkt die Übersicht verloren gehen, hilft ein Druck auf die „Info“-Taste. Dahinter verbirgt sich ein vollständiges Benutzerhandbuch.

Netzwerk und Fernsteuerung

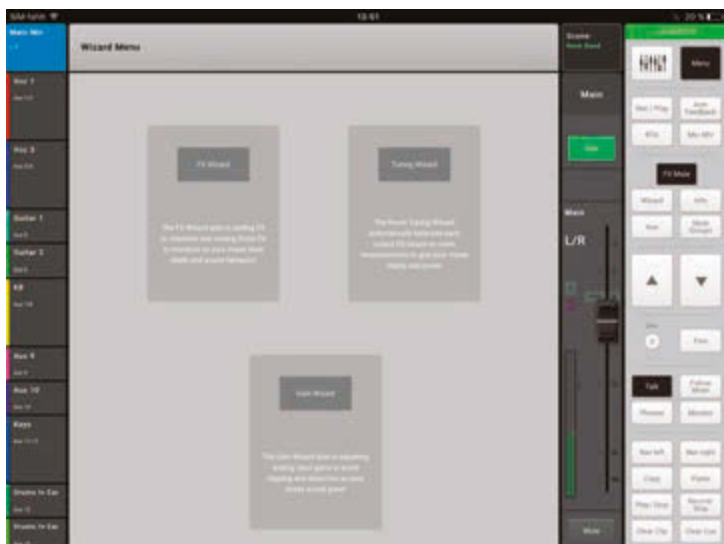
Kein Gerät, das etwas auf sich hält, kommt heute ohne App aus. Gleiches trifft für das TouchMix-30 Pro zu. Um eine drahtlose Verbindung zu den Apps herzustellen, sind WiFi-Stick oder Router erforderlich. Dieser lässt sich über die Netzbuchse auf der Geräterückseite andocken. Die Verbindung kann mit einer statischen IP oder via DHCP erfolgen. Der Autor

hat die Fernsteuerung mit iPhone und iPad ausprobiert. Die iPhone App ist im Funktionsumfang deutlich eingeschränkter. Im Grunde dient diese dafür, dass sich Musiker ihren eignen Monitor-sound einstellen können – das funktioniert über die App einfach und intuitiv. Damit man nicht aus Versehen im Monitorweg der Band-Kollegen „wildert“, ist per Default der Zugriff zunächst verweigert – für jeden Mix-Bus lässt sich ein Zugriffsrecht einräumen. Das gilt auch für die iPad App. Ausgestattet mit allen Zugriffsrechten, lassen sich nahezu alle Mixfunktionen des Mixers über das iPad steuern. Schön,

dass sich die App optisch und von der Bedienung her stark am Mixer orientiert. Dadurch bleibt die Einstiegs-hürde niedrigschwellig.

Praxis

Welcome Home! Tontechniker mit Yamaha Background dürfen sich auf ein Wiedersehen mit einem alten Bekannten freuen: die Home Taste! Wenn gar nichts mehr geht im Labyrinth digitaler Bedienstrukturen, führt ein Druck auf die Home-Taste nach Hause. Mit dem Unterschied, dass Orientierungslosigkeit bei der Arbeit mit dem TouchMix-30 Pro eher selten sein dürfte. Der Autor hat



Die Wizard-Funktionen helfen bei Erinnerungslücken (dann brauchen wir hier ein TouchMix-30, die Redaktion)



Das interne Lush Reverb klingt richtig gut



Optionales Zubehör für das QSC TouchMix-30 Pro

nicht in das Benutzerhandbuch (Info-Taste) schauen müssen, um den Mixer zu bedienen.

Nach dem Druck auf den Netzschalter folgt eine Phase der Besinnung, denn Hard- und Software benötigen stolze 30 Sekunden, um zu booten und weitere 30 Sekunden, um startklar zu sein. Im Falle eines Stromausfalls muss sich das Publikum also etwas gedulden. Dafür lädt und speichert der TouchMix Szenen äußerst schnell, was nicht selbstverständlich ist. Ich habe für den Praxisteil einen 26 Spur DAW-Live-Mitschnitt über das eingebaute USB-Interface in den Mixer gespielt und in einem virtuellen Soundcheck den Workflow begutachtet. Eine generelle Bemerkung: Wie bereits das Mischen auf einem Tablet, erfordert der Umgang mit einem Touchscreen für das Mischen Eingewöhnungszeit. Persönlich habe ich damit kein Problem, da ich in der Vergangenheit Shows nur per iPad gemischt habe.

Stichwort iPad: Selbiges habe ich als Mixer-Erweiterung hinzugezogen und dort die DCA-Seite aufgerufen. Alle Band-Eingänge sind auf sieben DCAs geroutet, DCA Nummer 8 kontrolliert alle Monitorwege. So lassen sich die Verhältnisse schnell anpassen und bei einem Feedback über den DC-Fader die Monitore etwas leiser regeln. Was die Effekte angeht, habe ich großen Gefallen an dem Lush-Reverb gefunden, das sich perfekt in den Mix einfügt.

In puncto Tap Delay stelle ich fest, dass nach einem Druck auf den virtuellen Tempo Button im Touchscreen der blaue LED-Kranz um



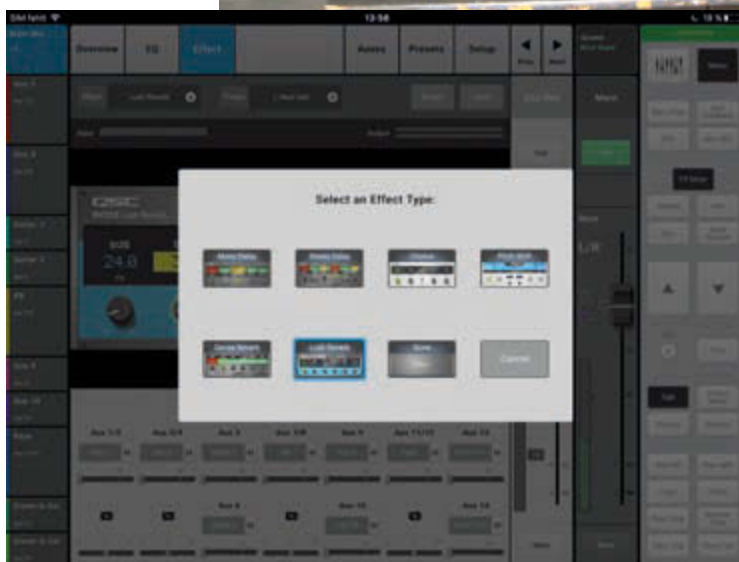
Ein- und Ausgänge auf der Rückseite



Virtueller Soundcheck mit dem TouchMix-30 Pro

Pro & Contra

- + 32 Kanal Audio-Interface
- + Ausstattung
- + einfache Bedienung
- + eingebauter 10-Zoll-Touchscreen
- + Fernbedienung über Geräte mit iOS- und Android-Betriebssystem
- + integriertes Manual
- + Verarbeitung
- + professionelle EQ-Ausstattung
- + Recording-Funktionen
- + Wizard Funktionen
- + zwei Betriebsmodi (Einfach + Expert)
- Boot Zeit
- keine speicherbaren Mikrofonvorverstärker
- keine MIDI-Schnittstelle



Sechs unterschiedliche FX-Algorithmen stehen zur Verfügung

den Encoder im Tempo zu leuchten beginnt. Nun lässt sich der Push Encoder als Tap-Tempo-Taste verwenden. Sehr gut. Über die dezidierte FX-Mute-Taste sind nach einem Song alle FX>Returns mit einem Tastendruck stummzuschalten. Somit bleiben wichtige Mix-Funktionen schnell erreichbar.

Gespannt war ich auf den Room Tuning Wizard. Im Grunde halte ich von solchen „Automaten“ wenig. Das Hauptproblem bei den meisten Auto-EQs besteht darin, dass bei der Messung nicht zwischen Direkt- und Reflexionsschall unterschieden wird. Eine Transferleistung, die demgegenüber das menschliche Gehör erstaunlich gut zu leisten vermag. Anyway, ich teste die Funktion mit

der PA in meinem Haus- und Hof-Club, der Rocksicht in Viersen. Im PA-Controller sind drei EQ-Filter gesetzt, welche die PA auf den Raum anpassen. Ich deaktiviere diese Filter und nutze stattdessen den Room Tuning Wizard. Dazu verbinde ich ein beyerdynamic MM1 Messmikrofon mit dem Talkback-Anschluss, aktiviere dessen Phantomspeisung und folge den Anweisungen im Display, was die Mikrofonplatzierung betrifft. Nach mehreren Messungen mit Pink Noise steht das Ergebnis fest. Der Room Tuning Wizard hat zwei Filter gesetzt, die nahezu identisch zu denen in unserem PA-Controller sind. Zwei starke Raum-Moden bei 600 und 1.200 Hertz wollen mittels EQ besänftigt werden. Unsere dritte Filter-Korrektur bei 160 Hertz kann

der Room Tuning Wizard nicht „nachvollziehen“. Also ist gerade für wenig erfahrene Anwender der Room Tuning Wizard schon eine Hilfe. Zur Sicherheit das Ergebnis mit dem Bypass-Taster zu evaluieren, dürfte aber nicht schaden.

Schade ist allerdings, dass der TouchMix-30 Pro nicht über speicherbare Mikrofonvorverstärker verfügt. Immerhin laufen die Gain Potis eher schwergängig, sodass sich diese auch bei einem Transport kaum verstellen – gut für fixe Band-Setups. Positiv bewerte ich die 14 Monitorwege (7 x stereo), die der Kandidat zur Verfügung stellt, wodurch das Pult zugleich zu einer interessanten Alternative für das Band-Monitorpult wird. In die gleiche „Bonus“-Kerbe schlägt das interne Audio-Interface: Neben der Möglichkeit, eine Live Performance oder eine Probe direkt auf USB-Speicher im Multitrack-Format aufzuzeichnen, lässt sich der Kandidat durch das interne 32-Kanal-USB-Interface sowie die Monitor- und Kopfhörerausgänge als komfortable Schaltzentrale in einem Home- oder Projektstudio verwenden. Das Einzige, was der Autor dabei vermisst, ist eine MIDI-Schnittstelle.

Finale

Drei Dinge: Die Audio Qualität des TouchMix-30 Pro ist überzeugend, die Bedienung intuitiv, die Mixmöglichkeiten sind professionell. Derlei Zutaten finden Platz in einem kompakten Paket, das zudem gut verar-

beitet ist. Ob der generelle Workflow mit dem Touch-Display gefällt, lässt sich wohl nur durch individuelles Ausprobieren feststellen – wie über viele andere Dinge des Lebens wird hierüber in den bekannten Foren kontrovers diskutiert. Der Autor hatte keine Probleme, seine gewohnten Arbeitsweisen an den Kandidaten anzupassen. Grund dafür ist die gute Ausstattung in Kombination mit der einfachen Bedienung, was den QSC TouchMix-30 Pro trotz umfangreicher Ausstattung selbst für weniger erfahrene Anwender interessant macht.

Der schaltbare Expert-Modus, die Wizard-Funktion, eine gut sortierte Preset Library und das integrierte Benutzerhandbuch erleichtern den Einstieg deutlich. Nicht zu vergessen, dass der TouchMix mit seinem 32-Kanal-Audio-Interface als Recording-Lösung dort ebenfalls gut aufgestellt ist, wo einige der Mitbewerber erst durch eine optionale Er-

weiterungskarte gleichziehen können. Hand aufs Herz: Mit einem Verkaufspreis knapp unter der 2.000-Euro-Marke hat der QSC-Mixer eine Menge Konkurrenz, nicht nur von Behringer und PreSonus. Trotzdem konnte sich die Modellreihe am

Markt durchsetzen – das hat Gründe, die sich auch in diesem Test herauskristallisierten. Ausprobieren? Klar, keine Bedenken meinerseits. Bestenfalls im Vergleich – nur dann wird die Besonderheit der Touchpad-Benutzerführung deutlich. ■

NACHGEFRAGT

Carsten Schiedeck, AED Distribution Deutschland:

„Der QSC TouchMix-30 Pro hat in der Klasse der kompakten Digitalmischpulte neue Maßstäbe gesetzt und seine Features haben selbst anspruchsvollste professionelle Anwender überzeugt. Die umfangreichen Recording-Funktionen verdienen besondere Betrachtung. Der TouchMix-30 Pro kann sämtliche Eingänge und einen Stereo-Mix direkt auf einen externen USB-Massenspeicher aufzeichnen. Die im 32-Bit-Broadcast-Wave-Format angelegten Spuren können über das Mischpult abgespielt und abgemischt oder in eine DAW-Software für Overdubs und Postproduktion importiert werden.“

Mit der kostenlosen ‚TouchMix DAW Utility‘-Software für Windows und MacOS lassen sich TouchMix-Spuren einfach in eine DAW-Software importieren oder von dieser in einen TouchMix laden. Für die direkte Verbindung mit einer DAW-Software lässt sich der TouchMix-30 Pro seit Ende letzten Jahres nicht nur mit MacOS, sondern auch durch den neuen Windows USB-Treiber mit DAWs auf Basis von Windows nutzen. Die Fülle an Hardware-Konnektivität ist enorm, da müssen sogar hochspezialisierte Interfaces oft passen. Ein 32x32-Kanal-DAW-Interface, 24 studiotaugliche Premium Class-A-Mikrofonvorverstärker, sieben unabhängige über App Control regelbare Stereo-Kopfhörer-Mixes und integrierte Kopfhörerverstärker für drei unabhängige Kopfhörer-Abmischungen sind vorhanden. Mit diesem äußerst kompakten Mischpult ist man sowohl für den Live- als auch für den Studio-Einsatz bestens gerüstet.“

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



Blau machen

Radial BT-Pro DI-Box

Von Christoph Rocholl

Insbesondere iPad- und Smartphone-Besitzer freuen sich für ihr Wohnzimmer-Audio-System über Bluetooth, da es so möglich ist, Audio im Umkreis einiger Meter drahtlos zu übertragen. Wie sinnvoll ist Bluetooth für die Audio-Übertragung bei Veranstaltungen? Grundsätzlich deutlich weniger interessant als im Home-Bereich, allein schon aufgrund der geringen Übertragungsbereichsweite und der damit verbundenen Störanfälligkeit. Aber natürlich gibt auch Beispiele für einen sinnvollen Audio-Einsatz bei Veranstaltungen: überall dort, wo Kabel rein optisch stören und die zu überbrückende Distanz ohne „Hindernisse“ bis zu 10 Meter beträgt.

Solch eine Bluetooth-Box wirkt rein äußerlich betrachtet unspektakulär. Die BT-Pro wird über ein externes 5-Volt-Netzteil via Mini-USB mit der Betriebsspannung versorgt, auch ein Anschluss direkt an einen Computer oder eine andere, den Anforderungen entsprechende Spannungsquelle ist möglich. Der Bluetooth-Empfänger ist wie bei dieser Spezies üblich sehr handlich, wiegt 650 Gramm und wird zum Verkaufspreis von derzeit 270 Euro angeboten.

Bei der Radial BT-Pro handelt es sich um eine Bluetooth-DI-Box, die den drahtlos übertragenen Audio-Strom eines Bluetooth-Zuspielers in einem professionellen Audio-Umfeld per symmetrischer Line-Anbindung für Beschallung oder Recording zur Verfügung stellt. Die dafür erforderliche Funkantenne befindet sich geschützt hinter einer T-förmigen Abdeckung auf der Geräteoberseite aus Sintra. Dieses Material gehört zu den PVC-Kunststoffen und soll die Funksignale ungehindert passieren lassen. So wird laut Hersteller eine Übertragungsbereichsweite von bis zu 12 Metern bei Sichtkontakt ermöglicht.

Die Bluetooth-Implementation basiert auf dem A2DP (Advanced Audio Distribution Profile) mit 2.0 W/EDR (Enhanced Data Rate), letztere soll für eine vergleichsweise schnellere Datenübertragung stehen, allerdings



Die Radial BT-Pro in Kombination mit einem „altbewährten“ Steinberg C12 Audio-Interface

handelt es sich trotzdem nicht um ein „Daten-Rennpferd“ (maximal 345 kBit/s). Dieser Standard geht zurück auf das Jahr 2004, derzeit aktuell ist Bluetooth 4.2 (2014) und die Version 5.0 (2016 vorgestellt) steht in den Startlöchern. Zum Verkaufspreis von derzeit 270 Euro hätte ich mir bei der BT-Pro statt des lizenzfreien SBC-Standard den APT-X Codex gewünscht, der für höhere Audio-Qualität steht.

Die BT-Pro wandelt die Daten in ein analoges Stereosignal um, das über den +4 dBu-Ausgang zur Verfügung gestellt wird. Der Pegel am Ausgang kann über ein kleines Potentiometer geregelt werden, das gleichzeitig den eingebauten Kopfhörer-Verstärker versorgt (Stereo-Klinke 3,5 Millimeter). Dieser Ausgang lässt sich auch als Line-Out umdeuten, beispielsweise zur Ansteuerung von Home-Stereo-Verstärkern, was im dem

Test problemlos funktionierte. Statt der 3,5-Millimeter-Stereo-Buchse würde ich eine Ausführung als 6,3er-Stereo-Klinke bevorzugen – wahrscheinlich ist die 3,5er ein Tribut an die kompakte Bauweise.

Erweitert wird die Schaltung durch den Stereo-zu-Mono-Schalter, der das Ausgangssignal auf Dual-Mono legt, um beispielsweise die benötigten Eingangskanäle in einem Mischpult zu reduzieren oder das Signal an unterschiedliche (Lautsprecher-)Systeme separat weiterzuleiten.

Um Störgeräuschen entgegenzuwirken, sind über seitlich versenkte Bedienelemente zwei Isolations-Übertrager in den Signalweg zu aktivieren. Darüber hinaus können die XLR-Ausgänge erdfrei geschaltet werden, um Masseschleifen und Brummen zu unterdrücken. Übrigens: Hilfreich ist die Radial BT-Pro auch, wenn beispielsweise ältere Aktivboxen zum Einsatz kommen, die nicht über entsprechende Cinch- oder 3,5-Millimeter-Klinkenbuchsen zur Aufnahme von entsprechenden Kabeln, mit denen mobile Quellen verbunden werden, als Eingang verfügen.

Praxis

Im Betrieb leuchten zwei LEDs an der Oberseite auf und zeigen an, dass Kopplungsbereitschaft besteht. Sobald ein BT-Gerät eingeschaltet wird, sendet die BT-Pro eine Verbindungsanfrage als „RadialEng“ zusammen mit einem Verbindungscode, über den die Verbindung dann etabliert werden kann. Der Code dient als Sicherheitsvorkehrung und ist auf das Gehäuse geklebt – der Aufkleber begann sich bei dem zur Verfügung stehenden Testmuster abzulösen. Sicherer wäre der Code als Print oder Gravur direkt auf dem Gehäuse aufgehoben. Ist die Paarung aktiv, blinkt die blaue LED an der BT-Pro im Abstand von etwa 3 Sekunden auf, um anzuzeigen, dass die beiden Geräte miteinander kommunizieren.

Ist die Bluetooth-Quelle, in diesem Fall ein iPad „Air“ der ersten Generation, erfolgreich mit dem Empfänger verbunden, blinkt die blaue



Ansicht Oberseite mit Abdeckung der Bluetooth-Antenne und Rückseite mit XLR-Ausgängen samt Ground Lift



Statusanzeige. Der Test mit dem iPad „Air“ und einem Samsung S4 Smartphone zeigt, dass die Verbindung schnell aufgebaut wird. Im kleineren Umkreis (< 10 m) gibt es keine besonderen Auffälligkeiten mit der Funkstrecke. Genereller Tipp: Bei der Nutzung eines Tablets ist Bluetooth eine gute Alternative zum Streamen von Musik, weil sich so die Wi-Fi-Verbindung weiterhin für Online-(Streaming)-Dienste nutzen lässt (speziell bei Tablets ohne UMTS/G3 oder LTE).

Reichweite

So praktisch Bluetooth in der Handhabung ist, der „Blauzahn“ ist kein Reichweitenkönig und selbst Personen, die nur kurz den Bereich zwischen Sender und Empfänger queren, verursachen Aussetzer bei der Signalübertragung. Im Internet sind einige User-Kommentare zu lesen, die der BT-Pro unterdurchschnittliche Übertragungswerte via Bluetooth zuschreiben. Das kann ich nicht bestätigen – Bluetooth ist per se in der Übertragungssicherheit nicht mit WLAN zu vergleichen. Wer dies berücksichtigt, wird weniger Überraschungen erleben.

Inwieweit es sich lohnt, bei Veranstaltungen Audio-Daten via Bluetooth zu übertragen, ist eine Abwägung der Risiko-Nutzen-Relation. Unabdingbar bleibt der Sichtkontakt zwischen Bluetooth-Zuspieler (Tablet, Smartphone) und Receiver (Empfänger). Denn die von Radial angegebenen maximalen 12 Meter Reichweite schaffte die BT-Pro nicht verlässlich. Im Test waren eher

8 bis 10 Meter realistisch. Befinden sich Hindernisse in der Sichtlinie, verringert sich die Reichweite oder die Übertragung wird unterbrochen. Das ist ein grundsätzlicher Nachteil dieser Art der Datenübertragung, der die Anwendung im Veranstaltungsbereich einschränkt. Ich selbst nutze daher Bluetooth nur im Bereich von 1 bis 2 Metern, um Signalunterbrechungen zu vermeiden.

Werte

Im Studio habe ich die Radial BT-Pro mit Weißem Rauschen konfrontiert, um herauszufinden, ob sich Audio-Signale durch die Bluetooth-Übertragung signifikant verändern. In der grafischen Darstellung sichtbar wird ein bei der Bluetooth-Übertragung dezent einsetzender Höhen-Roll-off ab 16 Kilohertz. In der ergänzend durchgeführten Spektral-Analyse, hier ist der Bassbereich deutlicher dargestellt, sind im Vergleich zum Originalsignal kaum Unterschiede festzustellen. Als Signalfeld diente wiederum Weißes Rauschen – übertragen via Bluetooth an die BT-Pro, von dort über die XLR-Outputs zum CI2 Audio-Interface und gewandelt (24 Bit/44,1 Kilohertz), analysiert in Steinbergs Wavelab 7.0.

Die Ergebnisse sind speziell auch vor dem Hintergrund einer Live-Anwendung in Ordnung. Nebenbei bemerkt: Die von Radial in der technischen Dokumentation angegebenen messtechnischen Angaben sind einerseits erfreulich umfangreich, lassen aber zur Interpretation die erforderlichen Bezugsdaten vermissen und sind somit nur bedingt aussage-

Fakten

Hersteller: Radial
Modell: BT-Pro Bluetooth A2DP Transceiver
Bluetooth: 2.0 W/EDR (16 Bit Audio)
Datenkomprimierung: SBC Codec
Frequenzbereich: 20 Hz - 20 kHz
Dynamic Range: 90 dB
S/N: 96 dB
Maximum Gain: +8 dBu
Total Harmonic Distortion: 0,01 %
Stereo Separation: 75 dBu
Output Impedanz: 300 Ω nominal
Audio-Ausgang: stereo symmetrisch (2xXLR-M)
Kopfhörer-Ausgang: 3,5 mm Klinke
Level Control: variabel, steuert Kopfhörer- und XLR-Ausgang
Transformer Isolation: unabhängig für jeden Kanal
Mono Switch: summiert linken und rechten Kanal
Stromversorgung: USB-Mini
Oberfläche: beschichtet, stoßunempfindlich
Abmessungen: 84 x 127 x 48 mm
Gewicht: 680 g
Garantie: Radial 3 Jahre (übertragbar)
www.megaaudio.de www.radialeng.com

PRAKTISCH UND „GUT“?

Die Bluetooth-Schnittstelle sendet im 2,4-Gigahertz-Bereich und wurde für den Datenaustausch zweier mobiler Geräte auf kurzer Distanz entwickelt. Klassisches Beispiel: Smartphone- und Bluetooth-Freisprecheinrichtungen/Headsets. Der Schwerpunkt liegt dabei auf einer schnellen und unkomplizierten Verbindung statt auf einer Hi-Fi-tauglichen Wiedergabe. Um Audiodaten via Bluetooth zu übertragen, nutzt die Schnittstelle das Profil A2DP, welches die Audiodaten mithilfe des SBC-Codecs überträgt. Komprimiert wird automatisch, ohne Wahlmöglichkeit, was die Datenmenge der als Basis dienenden Audiodatei verändert. Durchgesetzt hat sich dieser Codec deshalb, weil für SBC keine Lizenzgebühren anfallen. Alternativ zum SBC-Standard bieten manche Bluetooth-Empfänger auch APT-X. Zwar komprimiert APT-X ebenfalls Audiodaten, aber das Ergebnis wird im Vergleich als qualitativ höherwertig wahrgenommen – manche Nutzer sprechen in diesem Zusammenhang sogar von CD-Qualität. Damit man allerdings in den Genuss dieser Audioqualität kommt, muss das Abspielgerät ebenfalls den APT-X Codec verwenden. Bei Apple-Produkten wie iPhone & iPad ist dies nicht der Fall. „Apfel“-Besitzer dürfen insofern APT-X derzeit aus ihrem Gedächtnis streichen, manche Samsung-Fans hingegen nicht (einen Modell-Überblick gibt der Link weiter unten).

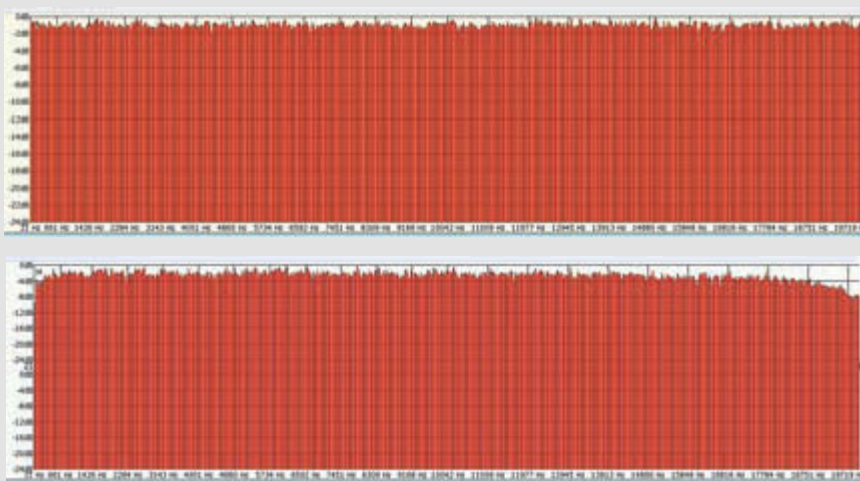
Welchen Stellenwert nimmt Bluetooth als Übertragungsweg bei Veranstaltungen ein? Wahrscheinlich gibt es wenige Gründe, auf einer kurzen Übertragungsstrecke Kabel als sichere Verbindung nicht einzusetzen. Dafür sind die Störungsmöglichkeiten bei der Bluetooth-Audio-Übertragung einfach zu groß. Mögliche Szenarien? Dazu gehört sicherlich die optische Komponente, wenn Kabel grundsätzlich bei einer Veranstaltung aus ästhetischen Gründen, beispielsweise als Vorgabe des Auftraggebers, vermieden werden sollen. Oder wenn es mal schnell gehen muss und seitens des Publikums oder des Veranstalters Audio-Files einzuspeisen sind (meist entstehen solche Ideen ja spontan auf Familienfeiern, Partys, Hochzeiten, ...). Auch wer es bei der Club-/Gastro-Beschallung mit fest installierter Hardware zu tun hat, wird solch einen Bluetooth-Zugang zu schätzen wissen, weil sich unterschiedliche mobile Zuspäher schnell nutzen lassen, ohne sich in den „Katakomben der Installation“ zu verlieren.

Speziell bei kleineren Setups ist die einfache Verbindung aus mobilem Zuspäher und Aktivbox manchmal unschlagbar – mit einer Radial BT-Pro ließe sich auf die sonst üblichen Audio-Adapter verzichten (Miniklinke auf Cinch, Klinke oder XLR) und es bestünde sogar die Möglichkeit, zwei Boxen getrennt zu versorgen (2 x Mono).

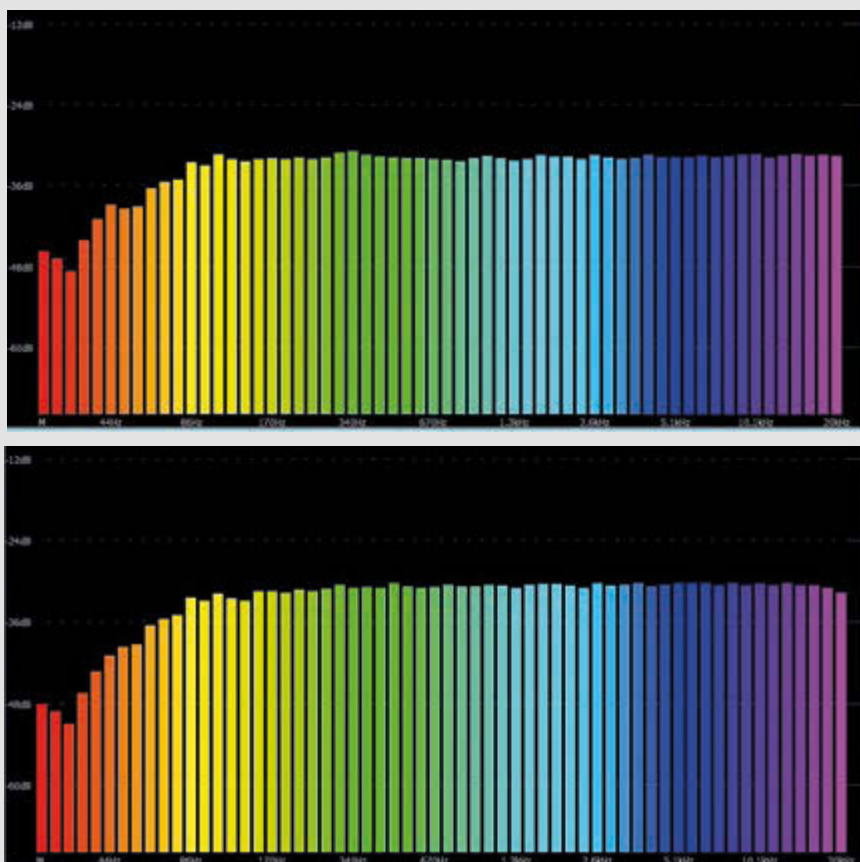
Info

Übersicht APT-X-fähiger Smartphones und Tablets:
www.aptx.com

Grundsätzliches zum Thema „Bluetooth“ findet sich wie gewohnt im Lexikon des globalen Wissens: <https://de.wikipedia.org/wiki/Bluetooth>



Weißes Rauschen als Original-Wave-Signal und per Bluetooth übertragen (unten) – hier wird bei der Bluetooth-Übertragung ein dezent einsetzender Höhen-Roll-off ab 16 Kilohertz deutlich (rechts im Bild) – im Vergleich zu den Herstellerangaben ist der Roll-off deutlicher ausgeprägt



In der Spektral-Analyse wird der Bassbereich detaillierter dargestellt – hier tut sich zum Originalsignal mit Weißem Rauschen in der vergleichenden Gegenüberstellung wenig (Testsignal übertragen via Bluetooth an die BT-Pro von dort über die XLR-Outputs zum C12 Audio-Interface bei 44,1 kHz/24 Bit und schließlich im Win-Rechner analysiert mit Steinbergs Wavelab 7.0

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

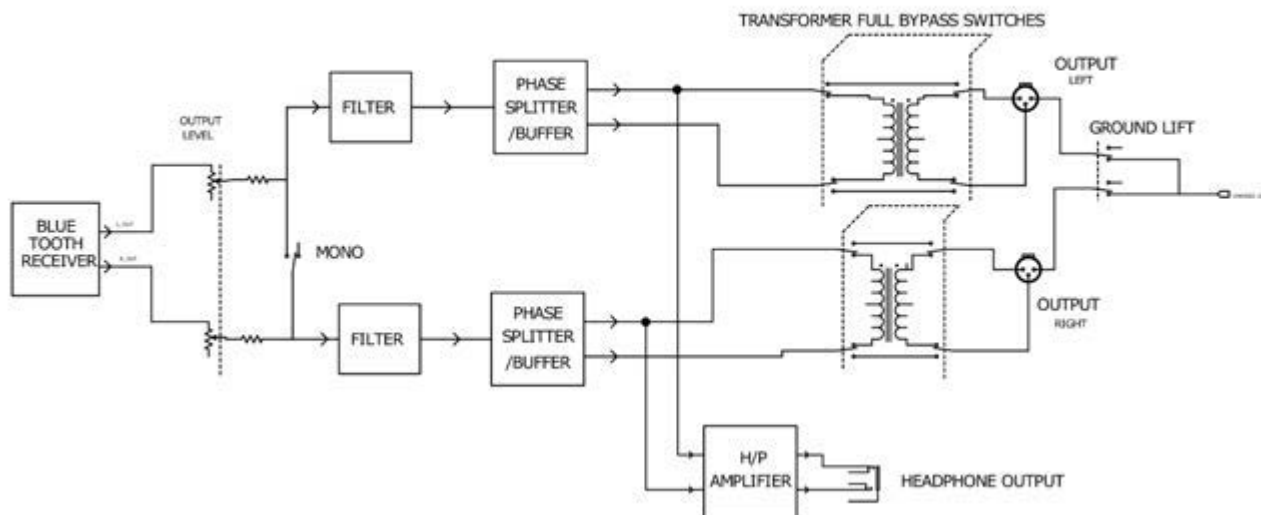
Der OPERA Anwendungsbereich wird mit OPERA UNICA noch größer: Zwei brandneue Modelle (12" und 15") mit CLASS D DIGIPRO G3-Verstärkermodule mit bis zu 1800 W Peak und modernen Neodym-Tieftönern.

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.



BT-Pro Block Diagram



Pro & Contra

- + Bedienung
- + Frequenzgang
- + Ground Lift
- + keine Verkabelung
- + kompakte Bauweise
- + schaltbare Mono-Summierung
- + wahlweise Stromversorgung via Netzteil oder USB
- + XLR-Ausgänge
- + zuschaltbare Isolations-Übertrager
- Bluetooth 2.0 mit SBC Codec (derzeit aktuell Bluetooth 4.1)
- kein APT-X
- kein Audio-Eingang
- Miniklinke als Kopfhörerausgang
- Referenzwerte bei einigen Herstellerdaten fehlen



Beim Testmuster löste sich der weiße Papier-Aufkleber für den Bluetooth-Verbindungscode (rechts im Bild, Gehäusekante): Ein Gehäuseaufdruck wäre praxistauglicher

kräftig. Das bezieht sich beispielsweise auf den Frequenzgang und die Disziplinen S/N-Ratio sowie Dynamic Range. Die Herstellerangabe zum Gewicht ist mit 680 Kilogramm „etwas hoch“ angesetzt.

Marktplatz

Einfache Bluetooth-Empfänger sind populär – das zeigt der Blick auf die Verkaufszahlen großer Online-Anbieter. Einfache Empfänger von CSL, Logitech oder Philipps werden zwischen 20 und 30 Euro angeboten (einige sogar mit APT-X Codec). Produkte wie der Monacor WSA-20 BT Bluetooth-Empfänger sind für knapp 50 Euro Listenpreis zu kaufen, bieten bereits 6,3-Millimeter-Klinkenausgänge und lassen sich per Magnet in direkter Nähe einer (Aktiv-)Box befestigen. Allerdings sind die günstigeren Produkte in der

Ausstattung nicht ansatzweise mit der BT-Pro zu vergleichen.

Da wäre noch was ...

Ich weiß die Radial-Produkte wirklich zu schätzen – hatte ja bereits die USB-Pro in tools-Ausgabe 6/2017 zwischen den Fingern, jetzt die BT-Pro und dann wurde mir zu diesem Test noch die passive Laptop-DI aus der StageBug-Serie zugeschickt. Alles super so weit, aber wie wäre es denn in absehbarer Zukunft mit einem gewohnt handlichen Kästchen, das sowohl per USB als auch Bluetooth angesteuert werden kann, über eine 6,3-Millimeter-Stereoklinke für den Kopfhörerausgang verfügt sowie einen kabelgebundenen Input (falls mal ALLES schiefgeht ...) und ansonsten die Ausstattung in der gewohnten Radial-Qualität beibehält, die ist nämlich in

diesem Bereich konkurrenzlos. Aber eine DI für knapp 250 Euro für die USB-Audio-Übertragung anzuschaffen und dann extra eine – ansonsten ähnlich ausgestattete – für Bluetooth-Devices erneut für 270 Euro?

Die Ressourcen-schonende Zusammenfassung dieser zwei Funktionen wäre eine begrüßenswerte Option. Wer dies nicht braucht, kann zu den einzelnen Modellen greifen. Eine All-In-One-Lösung gerne im etwas größeren Gehäuse würde auf Anwenderseite sicherlich auf Gegenliebe stoßen – idealerweise ließen sich Signale via USB und Bluetooth sogar parallel betreiben und über die XLR-Ausgänge ausgeben.

Finale

Bluetooth-Audio ist nach wie vor ein populäres Thema. Kein Netzwerk- und Verkabelungsterror – einfach nur anschließen, verbinden und schon wird das Signal „kabellos“ übertragen. Klar gibt es deutlich günstigere Bluetooth-Empfänger, die sogar mit dem APT-X Codec ausgestattet sind. Aber die Radial BT-Pro bietet einige Details wie Mono-Summierung, Ground Lift und zuschaltbare Isolations-Übertrager, die sonst kaum zu finden sind. Meine Wünsche an die Entwicklungsabteilung habe ich formuliert – davon abgesehen handelt es sich um ein praktisches Tool für den Beschallungsalltag, das allerdings mit knapp 270 Euro seinen Preis hat. ■

NACHGEFRAGT

Von Radial erreichte uns bis zum Redaktionsschluss kein Kommentar zu diesem Test.

STAGEPAS

PORTABLE PA SYSTEMS

ALL THE WORLD'S YOUR STAGE



NOW WITH  **Bluetooth** STREAMING



STAGEPAS 600BT



STAGEPAS 400BT

The new STAGEPAS 600BT and STAGEPAS 400BT models now come with Bluetooth® wireless audio streaming function added to its comprehensive array of flexible features.

 **YAMAHA**

#yamahaproaudio

Der Traum vom Raum

Federhall-Systeme: Theorie, Konstruktion und Messdaten

Von Manfred Zollner; Bearbeitung: Christoph Rocholl

Vor gut 50 Jahren kamen die ersten Gitarrenverstärker mit Federhall-Systemen auf den Markt. Und obwohl inzwischen die Digitaltechnik den Effektgerätemarkt weitgehend erobert hat, sind Hallfedern noch immer in Gebrauch. Die folgende Abhandlung erläutert, was den charakteristischen Federhall-Sound ausmacht und wie er elektronisch erzeugt werden kann.



Leo Fender erkannte die Möglichkeiten eines „künstlichen Raums“: Er bot den Halleffekt zunächst (1961) als eigene Stand-Alone-Einheit (6G15), dann (ab 1963) im „Vibroverb“

Das Federhall-System ist das Ergebnis zweier Entwicklungen: des Telefonleitungsnetzes (Bell Labs) und der Heimorgeln (Hammond). Die Telefongesellschaften erkannten sehr bald, dass bei der Sprachübertragung über große Distanzen Amplituden- und vor allem Laufzeitverzerrungen und Echos auftraten, wodurch sich die Sprachqualität und -verständlichkeit verschlechterten. Um bei ihren Versuchen nicht immer kilometerlange Kabel parat haben zu müssen, suchten und fanden die Entwickler einen Ersatz: Statt einer elektrischen Leitung wurde eine mechanische verwendet (zur Helix aufgewickelter Draht). In dem 1928 von den Bell Labs angemeldeten US-Patent 1,852,795 beschreibt der Erfinder R. L. Wegel die Schraubenfeder (Helical Spring) als Wellenleiter (Transmission Line) mit dispersiver Ausbreitungscharakteristik.

Ursprünge

Ein paar Jahre später beginnt Laurens Hammond mit Arbeiten an einer elektromechanischen Orgel, die er 1934 zum Patent anmeldet. Als Generator verwendet er gewellte Stahlräder, die bei Rotation in einem Magnetonabnehmer eine elektrische Spannung erzeugen. Auf diesem Prinzip aufbauend entstand eine Alternative zu den Abmessungen sehr großvolumiger Pfeifenorgeln.

Plötzlich konnte man auch zu Hause, im vergleichsweise überschaubaren kleinen Wohnraum, Orgel spielen. Nur hatte dieser kleine Raum gegenüber den großen Kirchen (und Tanzsälen) einen Nachteil: Der Klang war zu „trocken“, es fehlte der Hall großer Aufführungsräume: der richtige Zeitpunkt, um beide Ideen zu kombinieren. Mit der von den Bell Labs entwickelten mechanischen Leitung konnten Signalverzögerungen wie in großen Sälen erzeugt werden. Da mechanische Wellen in Stahldrähten viel langsamer laufen als elektrische Wellen in Elektrokabeln, waren nur relativ kleine Hallsysteme erforderlich, der künstliche Nachhall wurde portabel. Das inspirierte später einen gewissen Leo Fender, auch für Elektrogitarren den Halleffekt anzubieten. Zunächst (1961) als eigene Stand-Alone-Einheit (6G15), dann (ab 1963) im Gitarrenverstärker „Vibroverb“. Zu dieser Zeit war die „Reverb Can“ auf nur mehr 43 Zentimeter Länge geschrumpft und konnte problemlos in ein Combo-Gehäuse eingebaut werden. In ihrem Innern sorgen zwei parallel liegende Schraubenfedern („Spiralfedern“) für eine Signalverzögerung von etwa 30 Millisekunden. Und weil die mechanischen Wellen an beiden Federenden reflektiert werden, resultiert eine Vielzahl von Echos, die sich überlagern und zu einem speziellen Hall verschmelzen. Weil aber die Ausbreitungsgeschwindigkeit der mechanischen Wellen von der Frequenz abhängt, entsteht ein sehr spezieller Klangeindruck, der mit den zu dieser Zeit verfügbaren Band-Echogeräten nicht produziert werden konnte.

Konstruktion

Bei einem Federhall-System regt ein Aktor eine Schraubenfeder zu Schwingungen an, die sich als Verformungswellen entlang des Federdrahts ausbreiten und in einem Sensor am Federende eine elektrische Spannung erzeugen. Die Feder ist an beiden Seiten so eingespannt, dass nur eine kleine Dämpfung entsteht – der größte Teil der Wellenenergie wird reflektiert, was zu einer Vielzahl zeitversetzter Reflexionen führt, die als Hall wahrgenommen werden. Zur Erhöhung der Reflexionsdichte setzt man mehrere Federn ein, die parallel und/oder seriell angeordnet sind. Die Abb. 1 zeigt den Aufbau eines typi-



Abb. 1: Hallsystem mit zwei Federn
(<http://www.accutronicsreverb.com>;
<http://fr.audiofancine.com>)



schen Federhall-Systems. Jeder Wandler besteht aus einem U-förmigen Joch, in dem ein kleiner Zylindermagnet drehbar gelagert ist. Auf je einem Jochschenkel steckt eine Spule. Beim Aktor erzeugt ein durch die Spule fließender Strom ein Magnetfeld und als Folge davon Torsionskräfte (Lorentz-Kraft), die eine Verdrehung des Aktormagnets bewirken. Beim Sensor induziert eine Drehung des Sensormagnets eine Spannung in der Spule (Induktionsgesetz). In Abb. 2 sind die Magnetflüsse und die zugehörigen Magnetdrehungen stark vereinfacht dargestellt (Streufilüsse vernachlässigt).

Eine Schraubenfeder ist (je nach Typ) 10 bis 30 Zentimeter lang, ihr Durchmesser beträgt 4 bis 12 Millimeter. Der zur Helix aufgewickelte Stahldrath ($\varnothing$ ca. 0,4 Millimeter) hat eine Länge von mehreren Metern, woraus eine Wellenlaufzeit von (typisch) 10 bis 20 Millisekunden resultiert. Das Besondere: Diese Laufzeit hängt stark von der Frequenz ab, hochfrequente Signale laufen deutlich langsamer als tieffrequente (Dispersion). Oder anders ausgedrückt: Der zeitliche Abstand hochfrequenter Reflexionen ist größer als der von tieffrequenten.

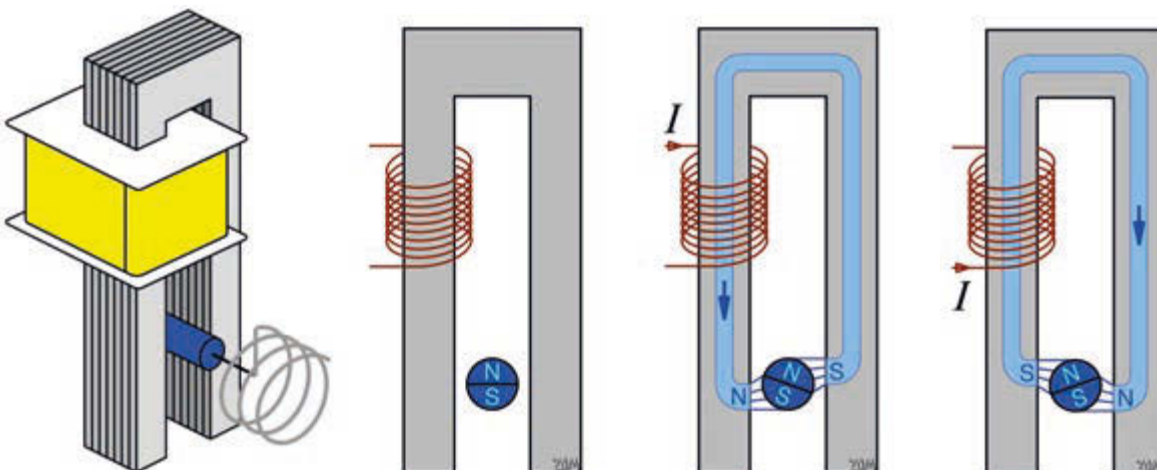


Abb. 2: Schematische Darstellung des Aktorsystems (Magnetflüsse stark vereinfacht) – der Stromfluss durch die Spule verdreht den Zylindermagnet und erzeugt eine mechanische Torsionsspannung

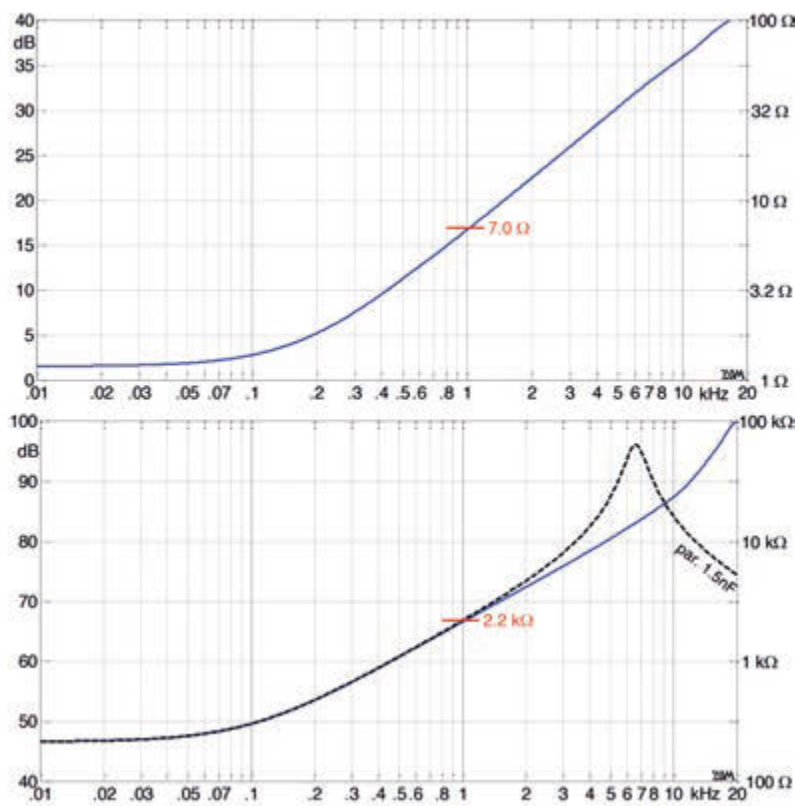


Abb. 3: Impedanz-Frequenzgang; Eingangswandler (1,2 Ohm, 1,1 Millihenry, oben), Ausgangswandler (215 Ohm, 340 Millihenry, unten); gestrichelte Kurve = Impedanz mit Parallel-C = 1,5 Nanofarad

Die elektrischen Parameter der beiden Wandler­spulen bergen keine großen Geheimnisse, sie lassen sich durch ein einfaches Modell beschreiben: Zum Kupferwiderstand der Wicklung kommt die Wicklungsinduktivität, Wirbelstromverluste sind gering, kapazitive Auswirkungen treten erst bei sehr hohen Frequenzen auf.

Abb. 3 zeigt die Impedanz-Frequenzgänge der Spulen eines Accutronics-Systems (4AB3C1B). Die Aktorspule hat 0,8 Ohm zuzüglich 0,4 Ohm Kabel- und Steckerwiderstand. Sie wird im Datenblatt mit 8 Ohm (1 Kilohertz) spezifiziert, was die Messung in etwa bestätigt. Accutronics stellt verschiedene Hallsysteme her mit Aktorimpedanzen von 8 Ohm bis 1,9 Kiloohm und Sensorimpedanzen von 500 Ohm bis 12 Kiloohm.

Die Sensorspule des analysierten Systems hat einen Kupferwiderstand von 215 Ohm die 1-Kilohertz-Impedanz beträgt 2,2 Kiloohm (das Datenblatt gibt hierfür 2.250 Ohm an). Eine häufig angewandte Praxis ist, parallel zur Sensorspule einen Kondensator (1 bis 3 Nanofarad) zu schalten; die hierdurch entstehende Resonanz verbessert die Höhenwiedergabe.

In Abb. 4 ist ein Übertragungsfrequenzgang dargestellt. Zur Messung wurde die Aktorspule mit eingepprägtem Wechselstrom (20 Milliampere_{eff}) betrieben, der Ausgang war mit 100 Kiloohm/1,5 Nanofarad belastet. Im Mittel ergibt sich ein Übertragungskoeffizient von 0,18 Millivolt/Milliampere.

Mehr Physik

Der vorliegende Artikel zum Thema „Federhall“ basiert auf einer umfassenden Betrachtung von Professor Manfred Zollner, der hier „bekömmlich“ zusammengefasst wurde. Wer gerne tiefer in die Materie einsteigen möchte, dem sei die Knowledge-Base im Gitec-Forum empfohlen – eine schier unerschöpfliche Fundgrube von Hintergrundinformationen, allerdings durchaus anspruchsvoll, was die Voraussetzungen hinsichtlich der physikalischen Grundkenntnisse angeht. Aber auf jeden Fall eine lesenswerte Alternative zu der vielfach eher subjektiv-beschreibenden Darstellung technischer Zusammenhänge oder klanglicher Eigenschaften.

Themenübersicht

Facartikel der GITEC Knowledge Base:

- 1 Gitarren-Lautsprecher
- 2 Studio-Lautsprecher
- 3 Welche ECC83 darf's denn sein?
- 4 Reamping and Reguitaring
- 5 Gitterstrom bei Trioden
- 6 Der Verzerrer
- 7 Der Range-Master rauscht
- 8 Raumakustik
- 9 Saitenalterung
- 10 Lautsprecherkabel
- 11 Schaltungsvarianten für das Reguitaring

- 12 Verzerrungen: gerade oder ungerade?
- 13 Die Basswiedergabe beim Studio-Monitor
- 14 Vom Sinn und Unsinn der CSD-Wasserfälle
- 15 Artefakte bei Wasserfall-Spektrogrammen
- 16 Equalizer und Allpässe, Teil 1-3
- 17 Studio- und Messmikrofone, Teil 1-5
- 18 Die Dummy-Load als Lautsprecher-Ersatz
- 19 Nichtlineare Modelle
- 20 Wie misst man Elkos?
- 21 Der Lautsprecher-Phasengang
- 22 Negative Gruppenlaufzeit
- 23 Der LDR als steuerbarer Widerstand
- 24 Steuerbare Allpässe - Uni-Vibe & Co.
- 25 Der JFET als steuerbarer Widerstand
- 26 Messdaten eines Nahfeld-Monitors
- 27 Bündelung: Studio- und Heimlautsprecher
- 28 Bündelung: Hörner
- 29 Bündelung: Instrumentallautsprecher
- 30 Lautsprecher-Parameter: Datensammlung
- 31 Lautsprecher-Parameter: Messverfahren
- 32 Lautsprecher-Parameter: Strahlungsimpedanz
- 33 Bundhöhen

<https://gitec-forum.de/wp/gitec-knowledgebase>

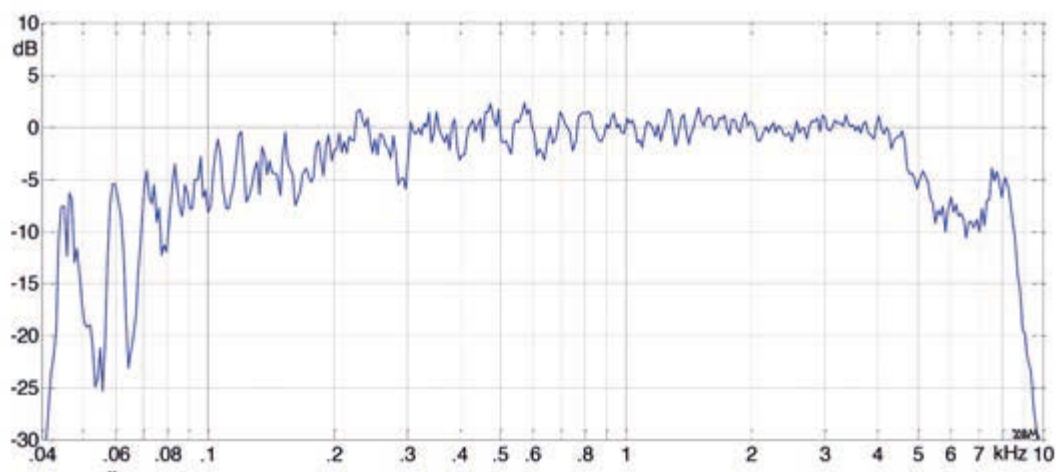


Abb. 4: Übertragungsfrequenzgang eines Accutronics-Federhall-Systems (4AB3C1B): 0 Dezibel entspricht einer Spannung von 3,6 Millivolt bei 20 Milliampere Stromeinprägung

Besonderheiten

Es gibt bei einem Federhall-System unterschiedliche Nichtlinearitäten: Da ist erstens die Induktivität der Aktorspule, die wegen ihrer feldstärkeabhängigen Permeabilität aussteuerungsabhängig ist – und damit ist auch die Luftspalt-Feldstärke nichtlinear verzerrt. Da ist zweitens das Antriebsdrehmoment: Seine Abhängigkeit von der Luftspalt-Feldstärke ist degressiv, mehr als 90-Grad-Drehung des Magnetzylinders (Abb. 2) ist nicht möglich.

Und eine entsprechend degressive Kennlinie findet man – drittens – auch beim Sensor. Eine pauschale Klirrfaktorangabe ist bei Federhall-Systemen wegen der stark frequenzabhängigen Übertragungsfunktion nicht möglich. Um hörbare Verzerrungen zu vermeiden, sollte bei der 4AB3C1B-Hallfeder der Erregerstrom 30 Milliampere nicht übersteigen.

Neben den Nichtlinearitäten treten im Betrieb drei weitere Störeffekte auf: Erschütterungen des Hallsystems,

Anzeige

BLITZSCHNELL OPTIMAL ANGEPASST

Die drei Topteile der AIR-Serie haben enorm wirkungsvolle DSP-Presets. Blitzschnell anwählbar. Für optimalen Sound. Es gibt Presets für Live-Musik, für DJs, für Sprache oder zur Nutzung als Bodenmonitor. Und zur Feinabstimmung noch einen 2-Band-EQ.

So macht das Arbeiten Spaß!

Praktisch: Für kleinere Anwendungen mit zwei Mikrofonen und einer Stereosignalquelle nutzt man einfach den eingebauten Mini-Mixer.

Bevor wir es vergessen – mächtig Dampf machen die Boxen auch: 1200 Watt Spitzenleistung und bis zu 124 dB SPL. Der Frequenzgang reicht von 47 Hz bis 20 kHz (AIR12) bzw. 66 Hz bis 20 kHz (AIR10).

Und wer tiefer hinaus will: Dazu gibt es die passenden Aktiv-Subwoofer AIR15s und AIR18s.

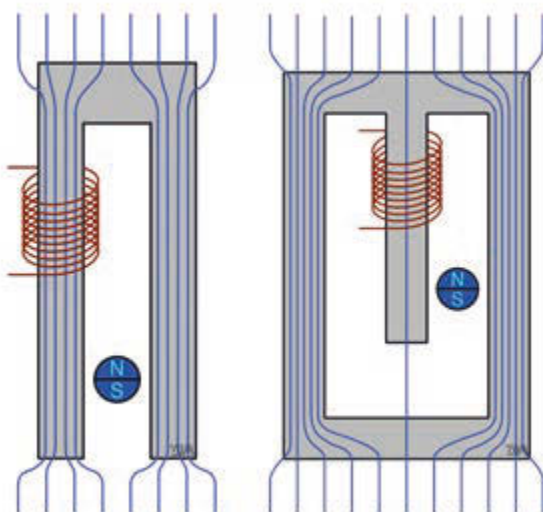


PreSonus

facebook.com/PresonusGermany  hyperactive.de/Presonus

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

Abb. 5: Schematischer Feldlinienverlauf eines externen Störfeldes – wäre die Sensorspule zwischenkernig wie die Aktorspule (links), würde das Störfeld eine große Störspannung induzieren: Deshalb ist die Sensorspule dreischenklig (rechts); die äußeren Schenkel wirken als Abschirmung und leiten den magnetischen Störfluss größtenteils an der Spule vorbei



Störgeräuschen, und durch Magnetfelder induzierte Störungen. Federhall-Systeme sollten in guten Schwingungsisolatoren gelagert werden, um die Übertragung von Körperschall zu erschweren. Das von den resistiven Anteilen der Spulen erzeugte Störgeräuschen ist in der Regel von untergeordneter Bedeutung, magnetische Störfelder können aber ein Problem darstellen – sei es, dass Transformatoren ein Brummen induzieren oder Lautsprecherfelder zu Rückkopplungen führen.

In Abb. 6 werden Analysen von vier verschiedenen Federhall-Systemen gegenübergestellt.

Literatur:

[1] Zollner M.: Physik der Elektrogitarre, Kap. 10.8.1, www.gitec-forum.de.

[2] Bilbao S.: Numerical Simulation of Spring Reverberation; sbilbao@staffmail.ed.ac.uk

[3] Parker J., Bilbao S.: Spring Reverberation, A Physical Perspective; julian.parker@tkk.fi

[4] Fidi W.: Erzeugen hochwertiger künstlicher Nachhalls, Funkschau Heft 20 + 21, 1971.

[5] AKG: Tragbares Zweikanal-Hallgerät BX-15 (ca. 1979)

[6] AKG: Studio-Hallgerät BX-20 (ca. 1969)

[7] AKG: Profi-Hallgerät BXM (ca. 1978)

[8] www.amplifiedparts.com/

Patente

US 3,106,610 Hammond Organ Company
US 2,437,445 Stack John D.
US 2,230,836 Hammond Laurens
US 1,852,795 Wegel R. L.

- 1 = Accutronics, zwei lange, unterteilte Federn;
- 2 = Accutronics, drei lange, unterteilte Federn;
- 3 = Hallsystem mit zwei kurzen, nichtunterteilten Federn;
- 4 = sehr einfaches Hallsystem mit zwei kurzen, nichtunterteilten Federn.

Gut zu erkennen sind hier die verschiedenen Laufzeiten sowie die unterschiedlichen Grenzfrequenzen. Die Accutronics-Systeme erzeugen schon früh einen dichten Hall, bei den einfachen Systemen entwickelt sich der Hall langsamer aus Einzelreflexionen. Bei allen vier Systemen ist die dispersive Wellenausbreitung sehr ausgeprägt und hörbar. Erleidet ein Impuls Laufzeitverzerrungen mit über der Frequenz ansteigender Laufzeit, kommen höherfrequente Spektralanteile (Formanten) später als tieffrequente. Klanglich macht sich das als Sweep (Chirp) mit ansteigender Tonhöhe („uiii“) bemerkbar. Diese Verfärbung ist, zusammen mit den leicht metallisch scheppernden Reflexionen, ein Charakteristikum derartiger Federhall-Systeme. Digital-Hallgeräte haben in ihrer Frühzeit oft nur die diskrete Reflexionsstruktur der Federhall-Systeme nachgebildet, ohne Dispersion. Erst nach und nach, mit zunehmender Prozessorgeschwindigkeit, entstanden Algorithmen, die (beispielsweise mit Allpässen) den typischen Federhall-Charakter in guter Qualität nachbilden konnten.

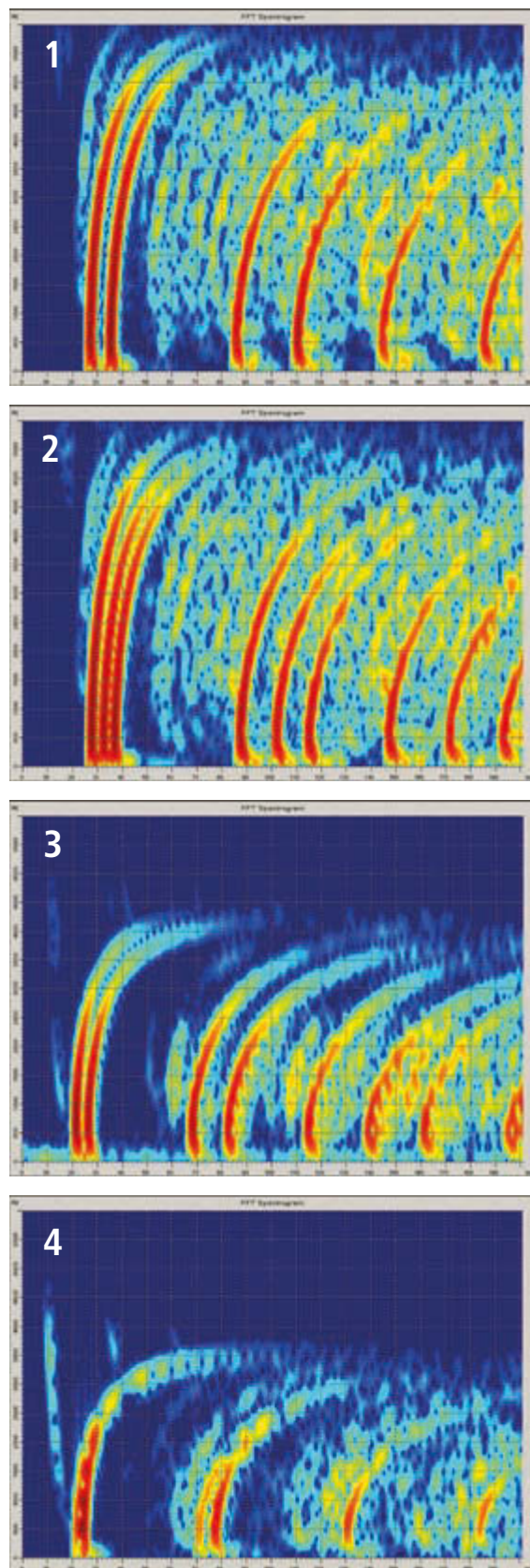


Abb. 6: Farbspektrogramme der Impulsantworten verschiedener Federhall-Systeme

Noch Fragen? redaktion@tools4music.de

RECORDED EMOTIONS – MADE BY YOU AND IMG STAGELINE

Wähle aus der neuen ECMS-Serie professioneller Großmembran-Kondensator-Mikrofone deinen Favoriten für lebendige Aufnahmen.

www.img-stageline.com

Querdenken

Axel Heilhecker



Text von Nicolay Ketterer, Fotos von A. Heilhecker, N. Ketterer

Axel Heilhecker hat sich als „mittelständischer“ Live- und Studiomusiker eine Existenz mit eigenem Material aufgebaut, aktuell vertreibt er sein auf Loops basierendes Ambient-Instrumental-Album „Lifeloops“ ausschließlich auf Vinyl – auf seinem eigenen Label. Ein Blick auf musikalische Nischen, Alleinstellungsmerkmale sowie seine Karriere- und Musikererfahrungen.

Über die Jahrzehnte war er unter anderem Gitarrist bei Wolf Maahn, Chris Norman oder der Harald Schmidt Show – bei eigenen Projekten verlegt er sich auf musikalische Nischen. Sein aktuelles Instrumental-Album „Lifeloops“, das unter anderem auf Looping-Technologie zum Aufbau von Atmosphären setzt, ist im Bereich Ambient bis Progressive Rock angesiedelt. Es ist nur auf Vinyl auf seinem eigenen Label Phonokultur erhältlich, zunächst als 500er Auflage. Das wirkt ungewöhnlich, gerade in Zeiten, in denen eine zerstreute musikalische

Öffentlichkeit in möglichst vielen Formaten angesprochen werden will. Für Heilhecker erscheint die Idee, ein dezidiertes Medium anzubieten, als Gegenentwurf zu musikalischer Beliebigkeit.

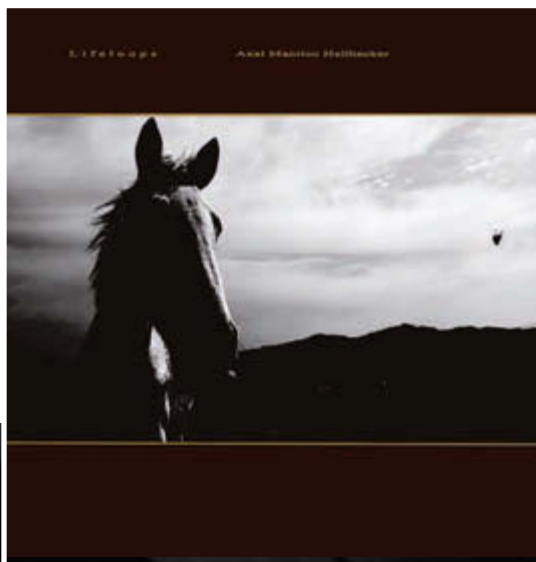
Der 63-Jährige organisiert als Künstler Konzerte, übernimmt den Vertrieb im eigenen Webshop und bei Konzerten, arbeitet dazu als Autor (auch für grand guitars: www.grandguitars.de; www.musiccraft24.de). Für wen sich der selbst organisierte Vertrieb mit eigenem Label lohnt? „Wenn ein Musiker in die Öffentlich-

keit will, würde ich den Maßstab ansetzen: Wie wichtig ist mir selbst die Kontrollfunktion vom Entstehungsprozess bis zum Verkauf? Die Frage wird von der eigenen Leidenschaft beantwortet. Das Bedürfnis muss man haben – bei mir ist das vorhanden. Ursprünglich war ich nur Gitarrist und habe mit meinem 2-Spur-Multiplay-Rekorder bei meinen Eltern aufgenommen. Irgendwann ist ein Studio daraus geworden. Das geht immer weiter: In meinem Fall wirkte die Arbeit noch in andere ästhetische Bereiche, visuelle Dinge wie Videos und Cover-Gestaltung. Grundsätzlich denke ich nicht, dass es die Aufgabe eines Musikers ist, seine Platten selbst zu veröffentlichen. Es hat bei mir wirklich etwas mit dem Interesse zu tun und dem Bedürfnis, daran zu wachsen, Dinge zu verstehen und das auch zu erleben. Für mich ist Musik ein starker Erlebnisfaktor.“

Vinyl hat er als „sein Medium“ vor Jahrzehnten entdeckt: „Zehn Jahre nach Einführung der CD wurde mir klar, dass Plattensysteme besser klingen: Räumliche Abbildung, Obertondichte und Dynamik gefielen mir einfach besser. Ich nehme digital auf, mische und mastere allerdings analog. Ich besitze zum Beispiel Hendrix' Klassiker 'Electric Ladyland', 'Band Of Gypsies', 'As Bold As Love', B.B. Kings 'Indianola Mississippi Seeds', 'In London' oder 'Completely Live And Well', Creams 'Disraeli Gears' oder Miles Davis 'Kind Of Blue', Dave Brubecks 'Take Five' aufgenommen, alle als Erstauflagen, die ich gerne mit späteren Vinylauflagen und deren Masterings vergleiche. Da tun sich große Unterschiede auf. Es ist spannend, den ursprünglichen Tugenden eines Albums 'auf die Schliche' zu kommen. Ich liebe auch Karajans Mastering für Vinyl mit ausgefeilter Schichtung und Balance. Mono finde ich toll, genauso wie Schlagzeug rechts, Stimme links. Je

nachdem, was die Atmosphären, die ich umsetzen will, gerade benötigen. Die CD wurde oft missbraucht für unerträglich gestauchte, laute Abmischungen und eine ätzende Präsenz bis ins letzte Glied, was ich als unnatürlich empfinde. Der andere Punkt ist die Ästhetik des Musikhörens: Ein Album schafft Konzentration, allein durch die Haptik des Auflegens und Seitendrehens.“

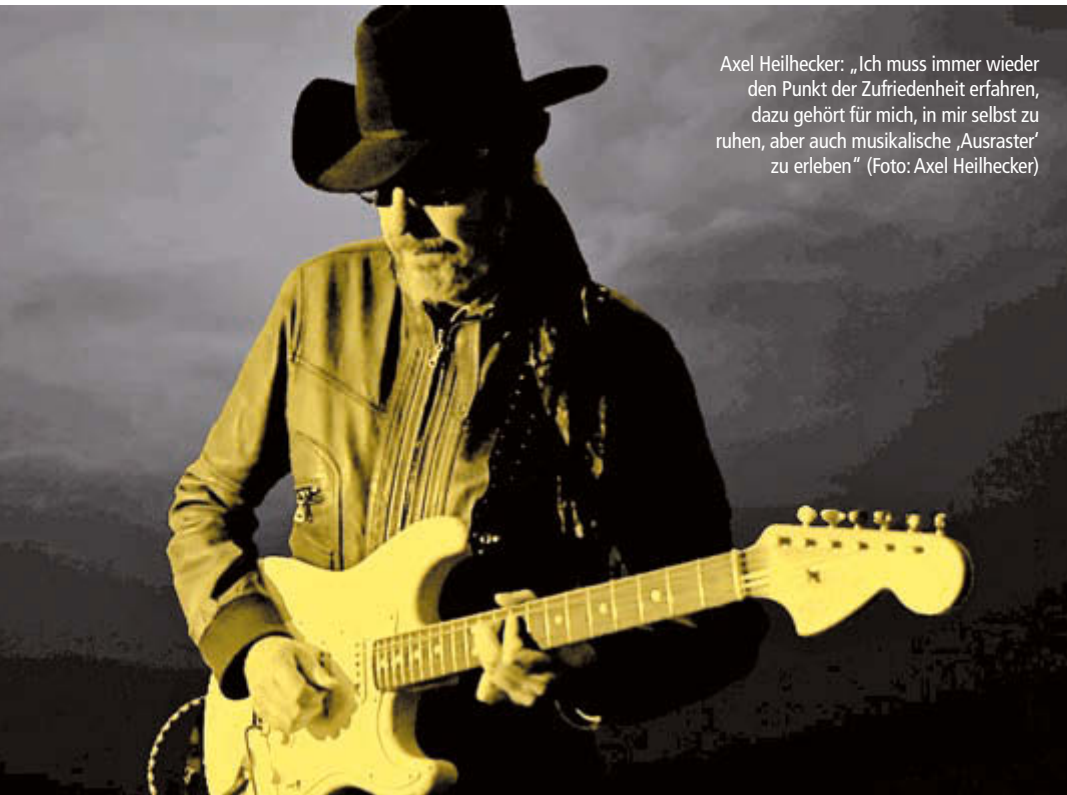
Sein eigenes Equipment zum Schallplatten-Hören? „Ich verwende einen Pro-Ject Player (<http://project-audio.com>) mit Ortofon Bronze-System – simpel und gut. Eine Plattenwaschanlage kann ich ebenfalls empfehlen, sonst heißt es wieder: 'Die CD knistert aber nicht!'“ Der Anteil seiner Plattenverkäufe an den Einkünften sei unterschiedlich, je nach musikalischem Thema. „Die Vinyl-Veröffentlichung meiner Band Sunya Beat mit Harald Grosskopf war schnell vergriffen, sie ging vor allem nach Japan. Meiner Einschätzung nach steht bei Vinyl ein definierter Markt zur Verfügung. Dabei geht es vor allem um audiophiles



Aktuelles Ambient-Instrumental-Album „Lifeloops“, ...



... als Besonderheit ausschließlich auf Vinyl veröffentlicht, für Axel Heilhecker eine natürliche Konsequenz: „Würde jemand eine digitale Version von Wasser bevorzugen?“



Axel Heilhecker: „Ich muss immer wieder den Punkt der Zufriedenheit erfahren, dazu gehört für mich, in mir selbst zu ruhen, aber auch musikalische ‚Ausraster‘ zu erleben“ (Foto: Axel Heilhecker)

Hören und Musikkultur. Das Wichtigste beim Musikmachen ist die gefühlte Musik, beim Musikhören hingegen der fühlbare Klang, die Emotionen. Zugegeben-ermaßen: Wenn die Musik gut ist, ertrage ich zunächst auch eine digitale Version auf einem kleinen Smart-Sound-System. Aber das Bessere ist ein Feind des Guten!“

Auf dem Album spielt der britische Session-Saxofonist Mel Collins, ein alter Bekannter von Heilhecker, unter anderem Mitglied bei King Crimson. „Da schließt sich für mich ein Kreis: In meiner Teenager-Zeit habe ich King Crimson geliebt, der hat auf einem meiner Lieblingsalben, ‚Islands‘ gespielt. Mel steht für die ganzen musikalisch ‚abdriftenden‘ Zwischenbereiche, wie sie auch John Coltrane anschneidet. Mit Mel habe ich mich immer gut verstanden, wir haben über die Jahre viele Aufnahmen gemacht, der musste unbedingt beim aktuellen Album dabei sein.“ Collins spielt Flöte und Saxofon. „Alles First Takes – meistens bauen wir ein Gerüst für ein Stück auf.“ Musikalisch reicht die Bandbreite von ruhigen, grundtönigen, atmosphärischen Stücken mit einzelner Gitarre bis zu komplexen „Ton-Schnipseln“. Heilhecker wurde über die Jahre etwa vom Trompeter Don Cherry geprägt, bei dem er Unterricht hatte, oder etwa vom Minimal-Komponisten Terry Riley. Heilhecker selbst spielt Gitarre und Keyboards auf „Lifeloops“. Sein Loop-Ansatz? „Es geht mir bei der Arbeit mit dem Looper weniger darum, eine Begleitgitarre bereitzustellen, damit ich darüber solieren kann. Das Grundgerüst soll ermöglichen, dass es nur eine Gitarre braucht, die ‚groß‘ klingt und in Szene gesetzt werden kann. Dazu soll der Drum-Sound auch nicht bombastisch klingen.

Meine Definition eines Schlagzeugers ist dann eher die eines Perkussionisten, ein Trommler wie Brian Blade oder Harald Grosskopf, die perkussiv spielen, die Musik atmen lassen und einen Flow einbringen, statt jemand, der gnadenlos die ‚2‘ und ‚4‘ reinhaut. Einzelne Stücke basieren auf Loops, an denen ich mich beim Weiterentwickeln orientiere. Bei anderen besteht bereits ein rhythmischer Aufbau, Loops werden später eingefügt. Die Loops quantisiere ich nicht unbedingt auf einen Takt, sondern steuere sie manuell per Fußschalter. Das macht es interessant.“ Er benutzt hauptsächlich einen alten Gibson/Oberheim Echoplex-Looper, der Mitte der 1990er Jahre auf den Markt kam. „Der erzeugt merkwürdige Klangverfälschungen und Oberwellen, Stauchungen, die mir gefallen. Das ist überraschend, gibt kleine Kicks und es macht Spaß, damit zu spielen. Durch Overdubbing entstehen klangliche Verfremdungen, sodass manche Gitarren am Ende eher wie Streicher klingen. Das

erste Stück, ‚Gretas Reise‘, basiert komplett auf dem Looper. Man würde denken, dass das Hauptelement ein Keyboard ist, aber es sind ursprünglich normale Gitarrensounds. Wenn ich unterwegs bin, nutze ich gerne die Looper-Funktion in Ableton Live, um mein Setup einfach zu halten. Der interne Looper produziert sehr musikalische Ergebnisse.“

Die Ursprünge seines Loop-Konzepts? „Mitte der 1990er Jahre hatte ich mit Phonoroid ein Avantgarde-Folk-Duo mit Vanessa Vassar, einer amerikanischen Ureinwohnerin. Wir haben in reduzierter Form Tourneen gemacht. Das Magazin Spex beschrieb die Musik als ‚Countryfiziertes Zen-Kloster‘, (*lacht*) eine Art spacy Country-Grunge-Musik, unter anderem mit Dolly-Parton-Songs. Das war sehr reduziert auf ein bestimmtes Equipment. Ich habe einen Digitech GSP-Controller gespielt. Dabei habe ich die Echoeffekte exzessiv benutzt, um streicherähnliche Klänge zu erreichen und ein paar Loops laufen lassen. Es bedarf einer Hierarchie in den Arrangementbestandteilen, die einen scheinbar minimalistischen Sound erlauben.“ Einige Songs auf „Lifeloops“ hat Heilhecker bereits vor Jahren erstellt, für die aktuelle Vinyl-Variante indessen neu arrangiert und erweitert. Seine Vorgehensweise beim Mix für das Medium Vinyl? „Wichtig war, dass ich monokompatible Signale anliefern. Ich brauche keine übermäßig weiten Stereoeffekte, mache lieber klangliche Experimente, bei denen ich allerdings versuche, standardisierte Rock-Sounds zu vermeiden.“ Er sei zwar nicht in Philosophien gefangen, schätze jedoch die Unmittelbarkeit gelungener Mono-Mixe, wie etwa Platten der 1960er Jahre gemischt waren, erzählt er.

„Früher habe ich meine NS10 (von Yamaha, der Autor) als Abhöre hochkant nebeneinander gestellt, um sicherzustellen, dass das Ergebnis auch auf diese Art stringent klingt.“ Eine Idee, um auf das Konzept einer „Phantom-Mitte“ zweier auseinander gezogener Stereo-Lautsprecher zu verzichten. „Wenn du dich im normalen Stereo-Dreieck bewegst, ist im Mix viel mehr erlaubt, als wenn du beide Lautsprecher zusammenstellst“, meint er lachend. „Das mache ich heute nicht mehr, weil mein Bewusstsein dafür mittlerweile geschärft ist.“

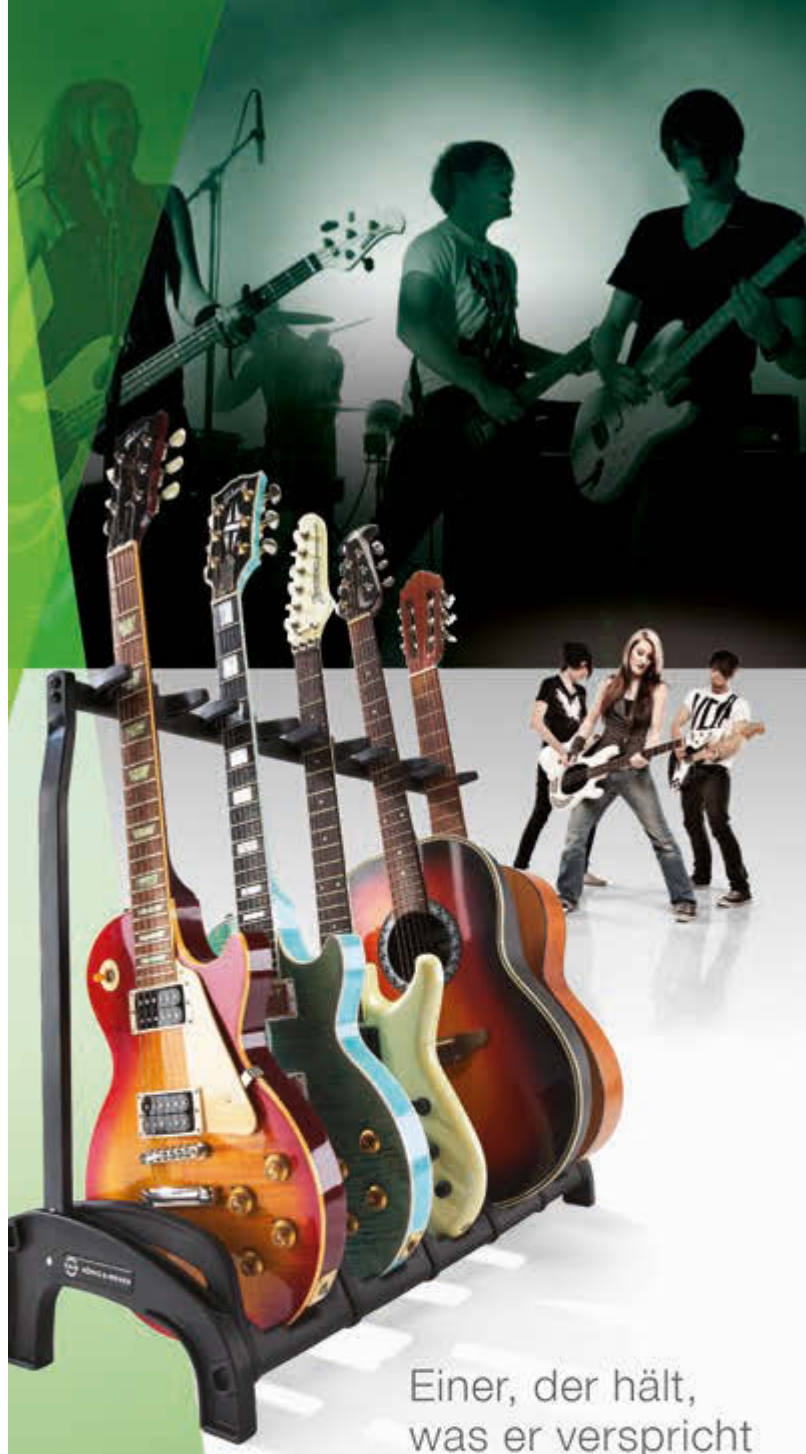
Aufgenommen hat er das Album in seinem Heimstudio in Lindlar bei Köln. Er nutzt Lake People Wandler, Preamps von TLA und Universal Audio, die Steinberg Sequenzer Cubase und Nuendo, Neumann M49 und U89i Mikrofone, dazu Electro-Voice RE20 sowie Shure SM57 und SM58 Mikrofone. Zur analogen Abmischung verwendet er eine Midas und eine Mackie Konsole. Zum Monitoring dienen ihm Yamaha NS10, Genelec 1031A sowie Eigenbau-Mains.

Wie unterscheidet sich der Produktionsprozess im Vergleich zur CD, abgesehen von der erwähnten Mono-Kompatibilität? „Es geht sehr um den Erhalt von Dynamik, eine Balance aus Offenheit, Räumlichkeit und Druck. Das Ergebnis sollte bei lautem und leisem Abhören funktionieren. Mit den Bässen gehe ich vorsichtig um, damit die Nadel nicht springt. Die Laufzeit der Platte bedingt Lautstärke und Durchsichtigkeit. Press dir mal eine Platte von einem Standard-Digital-Master mit Loudness Maximizer – gute Reise und auf Wiedersehen!“

Ob er weitere Vinyl-Alben veröffentlichen will? „Auf jeden Fall, das Medium bleibt erhalten, die Musik verändert sich, sollte sie zumindest. Meine Interessen sind sehr unterschiedlich gelagert. In den 1980er Jahren war ich viel auf Tour, da war mir der restliche Bereich weniger wichtig. Die Live-Performance stand im Vordergrund. Vor ein paar Jahren war ich in Asien und Russland unterwegs. Mit Harald Grosskopf reise ich regelmäßig in die USA für Konzerte, auch verbunden mit visuellen Darstellungen, neulich zusammen mit Joachim Roedelius (u. a. die Krautrock-Band Cluster, der Autor).“

Die Erfahrungen im Ausland? „Dazu braucht man nur nach England zu fahren: Musik hat dort ein anderes gesellschaftliches Selbstverständnis: Die Unmittelbarkeit, wie das ‚abgefeiert‘ wird, und das intellektuelle Verstehen sind ausgeprägter und offener. In Deutschland findet Live-Musik eher in Modewellen statt, verbunden mit einem Kultgedanken.“ Live-Musik werde in England unabhängig von Trends wertgeschätzt, „das war in den 1970ern so und ist heute genauso, das Land kann natürlich auf eine weitreichende Tradition bezüglich Popmusik zurückgreifen“.

In Russland hat er vor allem Stadion-Gigs als Gitarrist von Chris Norman erlebt, erzählt Heilhecker. „Dort ist der Verhaltenscodex bei großen Veranstaltungen oftmals streng. Sind dagegen die Emotionen einmal entfesselt, wird gnadenlos gefeiert. In Russland spielen



Einer, der hält,
was er verspricht

Eins steht fest – deine Instrumente stehen fest.

In Ständern von König & Meyer, egal, ob E-Gitarre, Akustik-Gitarre oder Bass. Egal, ob Allround-Instrumente oder seltene Kostbarkeiten. Alles passgenau und kompakt, mit stabilem Stand und sicherem Halt. Dein Instrument verdient das Beste. Highend-Zubehör von König & Meyer für Gitarristen & Co.

5 Jahre Garantie · Made in Germany · www.k-m.de

Besuch uns auf der Musikmesse und Prolight + Sound
Halle 8.0 Stand E50 / Halle 3.1 Stand B70



KÖNIG & MEYER
Stands For Music



Heilhecker live in New York, 2012
(Foto: Axel Heilhecker)

nur wenige professionelle westliche Bands. Die versauern meist in kleinen Clubs – oder gehen in breite Mainstream-Bereiche, was man von Modern Talking oder den Scorpions kennt. Ansonsten fahren Musiker nicht gerne nach Russland, weil die Geschäftsbedingungen komplizierter sind und gleichzeitig auf der Straße und in den Venues alles hemdsärmeliger gehandhabt wird. Da muss man bestehen können.“ Der Abenteuer-Faktor? „Du spielst über Miet-Equipment, weißt nicht, was du am Abend vorfindest und musst dich durchwursteln – als Gitarrist eine ganz interessante Aufgabe!“, meint er lachend. „Du darfst dort nichts anderes aufrufen als einen Marshall. Der findet sich schon irgendwo. Aber wenn ein Fender verlangt wird, kann das Ergebnis vollkommen divergieren. In Metropolen ist die Versorgung durch Backliner gut, in der Provinz sieht's anders aus. (lacht) Doch es ist lustig, unterhaltsam und durchaus musikalisch, wenn man sich auf Unwägbarkeiten einlassen muss.“

Die Gegensätze seiner musikalischen Erlebnisse könnten nicht größer sein, betont er, führten jedoch unter Umständen zu guten Ergebnissen. „Wenn du mit Musikern spielst, wo persönliche Spannungsverhältnisse bestehen, ist das natürlich mühselig. Dadurch können andererseits Dinge in der Musik entstehen, die tragfähig und im Nachhinein äußerst gelungen sind, weil eine Reibung stattfand. Für mich ist wichtig: Über persönliche Animositäten sollte man nicht vergessen, dass jeder selbst Bestandteil dieser Reibung ist, unter Umständen Reibungen braucht. Das hat immer mit Widerstandsorientierung zu tun. Auf der anderen Seite steht das Wohlfühlprogramm. Mit einer Hippie-Truppe unterwegs zu sein, kann unheimlich viel Spaß machen. Es kann auch musikalisch toll sein, wenn eine gesunde und spielerische Rollenverteilung à la Grateful Dead erreicht wird, muss indes nicht automatisch funktionieren. Das Chaos lauert überall. (lacht) Was

für mich gar nicht geht: Profilneurotiker, die keine Rücksicht auf den musikalischen Fluss oder das Publikum nehmen.“

Die Aussage vieler Profimusiker, die mittlerweile auf schwierige persönliche Verhältnisse verzichten? „Das würde ich für mich unterscheiden: Freundschaft und Selbstverwirklichung stehen für mich in einem natürlichen Spannungsverhältnis. Wenn ich allerdings Musik mache, veröffentliche und das Publikum als wesentlichen Faktor meiner Existenz betrachte – nicht nur rein finanziell, sondern als Lebenselixier – ist das vor dem Hintergrund schwieriger Beziehungen kompliziert. Über die Jahre kann viel verlorengehen. Es bedarf eines hohen Maßes an gegenseitigem Respekt vor den musikalischen oder integrativen Fähigkeiten eines Partners, auch Demut und den Mut ‚Goodbye‘ zu sagen. Ich versuche, die Leute immer wertzuschätzen, selbst wenn sie mich noch so nerven! (lacht) Ich bin dankbar für den Erfolg, den ich bisher auf der Bühne erleben durfte. Es gibt ja noch ganz andere Ebenen. Anders ausgedrückt: Ich selbst wäre nicht gerne als schiffsreisender Top-40-Musiker unterwegs.“

Axels Sicht auf Equipment fällt nach den Jahren ähnlich „ganzheitlich“ aus: „Aus meiner Sicht ist eigentlich alles erlaubt – Hauptsache, man ist in einem Flow und hat Spaß an dem, was getan wird. Wenn jemand wirklich nur gequält auf dem Dachboden sitzt und darüber grübelt, wie schlecht er ist, führt das nicht zum musikalischen Flow. Man wird vielleicht technisch immer ‚besser‘, nur wozu? Ich muss immer wieder den Punkt der Zufriedenheit erleben, dazu gehört für mich, in mir selbst zu ruhen, aber auch musikalische ‚Ausraster‘ gehören dazu. Ich kam ich einmal in einen gemeinsamen Proberaum, da war ein Gitarrist damit beschäftigt, mit einem Schlagzeuger John-McLaughlin-artige Tiraden zu spielen. Der Gitarrist haute seinen Kopf dabei immer gegen die Wand und hob innerlich komplett ab. Ich glaube, so was kann unter Umständen guttun, wenn es nicht zu exzessiv betrieben wird. (lacht) Es gilt, in der Musik innerlich Grenzen zu überschreiten. Mehr Multikulti – weniger ‚Money-Kult‘, wenigstens ein Mal im Leben. Nur bei Top 40 oder bei der Kohle hängenzubleiben, ist nicht sehr amüsant.“

Es gehe darum, sich fallen lassen zu können und auch, eigene Verlustängste abzubauen. „Ich musste vor zwei Jahren erfahren, dass sich der kleine Finger meiner linken Hand aufgrund einer Verletzung mit nachträglicher Transformation um 90 Grad verbogen hat. Das habe ich nicht operieren lassen, weil die Gefahr bestand, dass ich den Finger danach gar nicht mehr hätte gebrauchen können. In der Winkelform kann ich ihn benutzen und musste nur meine Spieltechnik anpassen, was gut funktionierte. Wenn der Musiker sich entwickelt, bleibt die Musikalität bei ihm – sie geht nicht verloren, wird nur verlagert.“ ■

Informationen

www.axelheilhecker.com
www.phonokultur.com

VISIT US @
prolight+sound
Hall 3.1, # E60 – F70

go play outside



LITHIUM-IONEN-AKKU
BIS ZU 30 STUNDEN
KONTINUIERLICHE PERFORMANCE



MAUI® 5 GO

ULTRA PORTABLES
BATTERIEBETRIEBENES
SÄULEN-PA-SYSTEM



UNBEGRENZTE AKKU-POWER DANK QUICK-SWAP-
TECHNOLOGIE (ZUM PATENT ANGEMELDET)



LAUTESTER AKKUBETRIEBENER LAUTSPRECHER AM
MARKT – BESCHALLUNG FÜR ÜBER 100 PERSONEN



ULTRAMOBILES WICHTIGES DESIGN MIT
NUR KNAPP 13 KG GEWICHT



INTEGRIERTER
4-KANAL-AMVER



STEREO-AUDIO-STREAMING
ÜBER BLUETOOTH®



ALL-IN-ONE-PA- UND
MONITOR-SYSTEM



OPTIMISiertes ABSTRAHLVERHALTEN
DANK LINE-ARRAY-KONZEPT

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

LD
SYSTEMS PRO AUDIO
IN MOTION

DESIGNED & ENGINEERED IN GERMANY
LD-SYSTEMS.COM/MAUI5GO



DESIGN
AWARD
2016



reddot award 2016
winner

Familien- unternehmen

Kinga Glyk Trio im Jazzhaus, Freiburg

Text von Nicolay Ketterer, Fotos von N. Ketterer, K. Glyk

Eine Video-Performance von „Tears In Heaven“ 2016 bescherte der heute 20-jährigen polnischen Jazz-Bassistin Kinga Glyk 22 Millionen Aufrufe innerhalb von fünf Tagen. Die Musikerin ist mit ihrem aktuellen Album „Dreams“ auf Tour – mit ihrem Vater als Schlagzeuger und Manager sowie ihrem Bruder als FoH-Mann. Ein Blick auf unerwarteten Erfolg, Jazz als problematisches Milieu, Enthusiasmus, weibliche Optik als Aufhänger der Medien zu Zeiten der „Me-too“-Bewegung und ... den Gig in einem Kellergewölbe aus Stein samt der Problematik des FoH-Mixes mit einem Bass als Hauptinstrument im Bandgefüge.

Das Jazzhaus in Freiburg (Abb. 1 und 2) hat kürzlich sein 30-jähriges Bestehen gefeiert. Der Name für den steinernen Gewölbekeller täuscht: Der Club sei die „eierlegende Wollmilchsau“, ein typischer Mehrzweck-Club, bei dem Bands unterschiedlicher Stilistiken in der Stadt Halt machen, erzählt das Technikpersonal, die Bandbreite reiche von Knorkator bis zu Old-Time-Jazz, freitags und samstags findet ein Club-Abend mit DJ statt.

Innen wartet hinsichtlich des Equipments unweigerlich das „Back To The 90's“-Feel: Monitor- und FoH-Platz sind noch mit analogen Pulten ausgestattet. Im Frühjahr soll die analoge Ära enden. Die ehrwürdig gealterte d&b audiotechnik-Anlage mit C7-Tops (Abb. 3) und B1-Bässen laufe seit über 20 Jahren „praktisch wartungsfrei“, lediglich die Amp-Controller („Baujahr 1992“) wurden 2016 ausgetauscht.

Bild 1: Kinga Glyk
(Foto: Kinga Glyk)



Bild 2: Eingang: Das Jazzhaus
in Freiburg, trotz des Namens ein
Stilistik-unabhängiger „Mehrzweck-Club“





Bild 3: Innen: Atmosphärisches, akustisch herausforderndes Steingewölbe



Bild 5: Die abgeschrägte Bühnenrückseite ist mit Wellblech abgedeckt, darüber Filz – laut einem Techniker eine akustische Notmaßnahme, um Reflexionen des Bühnenschalls auf der Steinwand zu reduzieren



Bild 6: Als FoH lieber digital unterwegs: FoH-Mann Patryk Glyk



Bild 4: Zwei der vier altgedienten d&b C7-Tops hängen an der Deckenmitte, um den Raum zwischen einer Säule im Publikumsbereich „hindurch“ zu beschallen



Bild 7: Die Schlagzeug-Mikrofonierung hat die Band im Gepäck dabei, darunter eins von zwei Sontronics Sigma-Bändchenmikrofonen als Overheads

Der Klang im weitgehend unbehandelten Kellergewölbe? Die Nachhallzeit bleibt überschaubar, Resonanzen sind in Form „lebendiger“ Akustik hörbar. Bei einer Kapazität von rund 350 Leuten sei ein überschaubar besuchtes Stehkoncert mit einer lauten Band demnach akustisch kein Vergnügen, höre ich von der Haustechnik. Dieses Jahr wollen sie Akustikplatten in die Spitze des Gewölbes einbauen, man sei auf Fördergelder der Stadt angewiesen, müsse nach und nach optimieren. Auf der Bühnenrückseite haben sie Wellblech angebracht, darauf eine Filzschicht (Abb. 4) – ein Versuch, frühe Reflexionen des Bühnenschalls an der Schräge einzudämmen.

Am Abend ist Kinga Glyk zu Gast. Die 20-jährige polnische Bassistin erlangte 2016 über ein Bass-Video von „Tears In Heaven“ – eine Cover-Version eines instrumentalen Jeff-Berlin-Arrangements des Eric-Clapton-Songs – Aufmerksamkeit: Nachdem die Seite Bass Player United das Video auf Facebook teilte, erfolgten

über fünf Millionen Aufrufe in fünf Tagen. Im Trio vermittelt die Bassistin verspielten, melodischen Jazz. Glyk hat mit zwölf Jahren mit dem Bass angefangen. „Ich wusste immer, dass ich Bass spielen lernen möchte, mir gefiel der tiefe Klang. Als kleines Kind stand ich vor dem Radio und tat, als wäre ich Bassistin. Meinen Vater überraschte das zunächst. Später, als ich älter war, fragte ich nach einem kleinen Bass. Er brachte mir einen Fender Jazz Bass mit kurzer Mensur mit, der sich für meine Hände damals gut eignete. Als ich zwölf Jahre war, hatten wir eine Familien-Band, das Glyk P.I.K.-Trio mit meinem Vater am Vibrafon, meinem Bruder am Schlagzeug und mir am Bass. Wir haben 2013 eine gemeinsame CD aufgenommen und veröffentlicht, danach begann meine eigene Karriere.“ Aktuell hat sie ihr drittes Solo-Album veröffentlicht, „Dream“, das erste auf einem Major-Label. Veränderungen? „Die Musiker inspirieren mich, dieses Mal waren es andere Musiker.“ Sonst spielt sie mit ihrem



Bild 8: Für die tiefe Side-Snare verwendet Patryk Glyk ein Shure SM7, ihm gefällt die Tiefmitten-Wiedergabe



Bild 9: An der Bass Drum dient ein Shure Beta 52 für Tiefenanteile, dazu innen eine Beta 91A-Grenzfläche – für „funky Stuff“



Bild 10: Zur Bass-Amp-Mikrofonierung setzt er lediglich ein Shure SM57 ein, das er im Bassbereich anhebt – für höher im Frequenzspektrum liegende Anteile dient ihm ein DI-Signal

Vater, dem polnischen Profi-Schlagzeuger und Vibrafonisten Irek Glyk, der sie auf der aktuellen Tour als Schlagzeuger und Manager begleitet.

Instrumentale Erzählung

Ihr großes Vorbild sei Jaco Pastorius. „Er kreierte Atmosphäre, spielt Geschichten mit seinem Instrument. Ich versuche das Gleiche – nicht nur bestimmte Skills

damit demonstrieren, sondern etwas erzählen.“ Eines der häufigen Missverständnisse im Jazz? „Wenn du über gute Skills verfügst, schnell spielen kannst und viel über Musik und Harmonielehre weißt, kann es schwierig sein, die ideale Ausdrucksform für das jeweilige Stück zu wählen. Da gilt es also, sehr vorsichtig zu sein.“ Sie sehe das tiefe „Hauptinstrument“ nicht als Limitierung, erzählt Glyk: „Ich kann nicht nur Rhythmus liefern, sondern improvisieren, einen Hintergrund für den Drummer liefern, Harmonien spielen, Solos und Grooves.“

Die eigene Ausbildung? „Ich hatte nie herkömmlichen Unterricht. Manchmal nehme ich private Stunden, aber das meiste lerne ich zu Hause per Internet. Ich versuche, mir jeden Tag mehr Kenntnisse anzueignen. Mir geht es nicht darum, die ganze Zeit schnell zu spielen, das kann ich schlicht nicht“, meint sie schmunzelnd. „Das ermüdet die Leute: Wenn ich dich in einem Gespräch die ganze Zeit mit jeder Menge Wortsalven zutexte, denkst du: ‚Oh, bitte nicht!‘ und fragst dich, was hier gerade schief läuft.“ Musik sei schließlich wie eine Unterhaltung. Trotzdem seien technische Reserven kein Fehler. Ob es nicht eines der Probleme sei für Instrumentalmusik mit Bass als Hauptinstrument, dass hauptsächlich Musiker im Publikum sind, die das Instrument hören wollen, nur Wenige mit dem Gedanken an einen musikalisch ganzheitlichen Abend kommen? „Ja, manchmal sehen die Leute die Musiker auf der Bühne an und meinen ‚Der ist wirklich schnell – ich wünschte, ich könnte das‘. Obgleich es in meinem Spiel viel um Emotionen geht, respektiere ich jeden Musiker, der viel Zeit mit Instrument und Musik verbringt und seine Fähigkeiten entwickeln will. Auch diejenigen, denen es nur um musikalische Olympiade geht. Es ist leicht, wenn man nicht gut ist, einfach zu behaupten ‚Ich brauche nicht schnell zu spielen, weil es Quatsch ist!‘“

Virales Cover

Der Erfolg ihres „Tears In Heaven“-Videos 2016? „Ich hätte nie gedacht, dass so viele Leute das Video sehen. Ich machte es nur, weil die Melodie eine Herausforderung ist und Jeff Berlin eine tolle Version arrangiert hat. Ich bat meinen Bruder, mir beim Video zu helfen, doch der meinte, er hätte keine Zeit. Also spielte ich nur ein, zwei Takes. Nachdem die Seite Bass Players United das Video auf Facebook geteilt hatte, schauten mein Bruder und ich ungläubig auf die Zahlen. Bis heute fühlt sich das wie ein Traum an! Dafür bin ich sehr dankbar. Viele Leute kommen auf mich zu, meinen, sie kannten meine Musik vorher nicht und geben mir positive Rückmeldungen.“

Ist es problematisch, dass eine Cover-Nummer eine Erwartungshaltung, einen musikalischen Zugang setzt, der von eigenem Material abweicht? „Das ist in Ordnung. Ich weiß, dass die Leute den Song wirklich mögen. Es macht sie glücklich, wenn ich den Song spiele. Manchmal kommen Leute nach dem Konzert zu mir und meinen, dass es ihr erstes Jazz-Konzert war. Das finde ich toll!“



Bild 12: ... sowie unten ein SM57 – letzteres nur als Monitorsignal für die Wedges von Pianist Rafael Stepień und Schlagzeuger Irek Glyk, um als dynamisches Mikrofon die Feedback-Problematik zu entschärfen



Bild 11: Flügel-Abnahme: Zwei DPA d:vote 4099 Kondensatormikrofone vom Club ...



Die Situation nach dem Video? „Wir hatten ein paar Angebote von Labels zur Produktion der aktuellen Platte, am Ende entschieden wir uns für Warner Music. Ich bin dankbar, dass mir Warner bis heute die Freiheit gibt, das zu machen, was ich möchte. Die unterstützen mich dabei, die Dinge auf meine Art zu machen, sonst bestünde die Gefahr, den Spaß daran zu verlieren.“

Medien

Der Video-Erfolg brachte Aufmerksamkeit, darunter einen Artikel in der Bild-Zeitung. Ob es gut, schlecht oder schlicht egal sei, dass Interesse darüber entstehe, dass sie als junge, attraktive Frau vermarktet wird? „Ich denke, die Verbindung ist in Ordnung, wenn die Medien junge Leute als ungewöhnliches Merkmal in dem Kontext sehen. Gutes Aussehen wäre mir persönlich dabei

weniger wichtig. Für die Unterstützung bin ich sehr dankbar, wenn es ein gut gemachtes Feature ist, keine bloße Boulevard-Nachricht. Aber sie erwähnen schließlich auch meine Musik. Das Publikum sieht am Ende, was ich mache. Insofern bin ich happy.“ Im Moment ist das Musizieren für sie wie ein regulärer Job. „Ich bin jung, ich brauche noch nicht wahnsinnig viel. Es ist toll, dass dadurch Geld reinkommt, doch letztendlich geht es mir mehr um den Spaß.“ Apropos Familienunternehmen: Ihr Vater übernimmt die Rolle des Schlagzeugers und das Management, ihre Mutter kümmert sich um das Tour-Merchandising.

Lieber digital?

Verantwortlich für den FoH-Sound zeichnet ihr Bruder Patryk Glyk (Abb. 6). „Ich liebe Live-Sound, weil sich

die Arbeit von einer Studioaufnahme stark unterscheidet: Es muss in dem Moment funktionieren!“ Durch seinen Vater, den Profimusiker, konnte er viele FoH-Techniker bei der Arbeit erleben. Er arbeitet zudem im Studio, war für die letzten CDs seiner Schwester zuständig. Im Jazzhaus steht als FoH-Pult ein analoges Soundcraft MH3. Ihm gefalle der Klang von analogen Konsolen, als FoH bevorzuge er allerdings digitale Pulte, erzählt Glyk. „Alle Effekte sind auf jedem Kanal verfügbar. Beim analogen Side Rack bedeutet das Patchen viel Arbeit, insofern ist der Umgang mit digitalen Konsolen für mich einfacher und schneller. Ich bin damit aufgewachsen.“

Mikrofonierung

Die Schlagzeug-Mikrofone hat er selbst mitgebracht. „Ich verwende Sontronics Sigma-Bändchenmikrofone (Abb. 7) als Overheads. Mir gefällt die Klangästhetik ohne scharfe Höhenanteile.“ Manchmal sei die Achter-Charakteristik, die auch auf der Rückseite Schall einfängt, allerdings problematisch, erklärt er – je nachdem, wie viel Schall von den Club-Decken reflektiert wird. An der HiHat nutzt er ein Sennheiser-Kleinmembran, was gleichermaßen austauschbar sei. „Ich cutte bei 400 Hertz, daher ist das Mikrofonmodell hier nicht entscheidend.“

Die Haupt-Snare nimmt er mit einem Shure SM57 oben und unten ab, eine tiefere Side-Snare mit einem SM7 (Abb. 8). Ihm gefällt das klangliche Fundament im Tiefmittenbereich, „das funktioniert gut mit der tiefen Snare“. Auf ein Bottom-Mikrofon verzichtet er, das sei für die Zweit-Snare weniger kritisch. In der Bass Drum verwendet er eine Beta 91A Grenzfläche („für Funky-Songs“, so Glyk) sowie ein Beta 52 (Abb. 9) für die Tiefbassanteile. Hinter dem Schlagzeuger steht ein Drumfill-Stack: „Mein Vater spürt gerne die Tiefbassanteile der Bass Drum. Ich spiele selbst Drums und kann das gut nachvollziehen, aber für den FoH-Mix ist der Bühnenschall natürlich weniger hilfreich. Kinga spielt hingegen mit In-ear-Monitoring.“ Er verwendet dasselbe In-ear-Set, um ihren Monitor-Mix zu beurteilen.

Am Bass-Amp findet sich mit dem SM57 ebenfalls der Shure-Evergreen (Abb. 10), ergänzt durch ein DI-Signal. Den Flügel nimmt er mit zwei DPA d:vote 4099 Kondensatormikrofonen ab (Abb. 11), wenn das nicht zur Verfügung steht, gerne auch mit Neumann KM184 – je nachdem, was der Club anzubieten hat. Zusätzlich nutzt er ein Shure SM57 als „Bottom-Mike“ (Abb. 12), das lediglich als Monitorsignal für den Pianisten Rafael Stepien und Irek Glyk dient. „Der Pianist hat viele Piano-Anteile in seinen Wedges, da vermeidet ein dynamisches Mikrofon als Monitorsignal eventuell aufkommende Feedback-Probleme. Die 4099 gehen auf die PA und in Kingas In-ear-Monitoring.“ Für die Synthesizer von Stepien verwendet er mitgebrachte Klark Technik DN200 DI-Boxen.

Mix

Optisch bewertet er die Atmosphäre in dem Gewölbekeller als ansprechend, akustisch sei das Ergebnis mit

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



Bild 13: Links neben Kinga Glyk: Pianist und Keyboarder Rafal Stepień



Bild 14: LAuf der Bühne seitlich rechts positioniert: Schlagzeuger und Vater Irek Glyk vor einem Drumfill-Stack

den Steinwänden im Moment nicht hilfreich, er hofft auf den „Dämpfungsfaktor“ Publikum. „Bei dieser Art von Jazz verwende ich wenig Kompression. Die Musiker mögen die offene Dynamik, Pianist Rafael Stepień bemerkt Kompression auf dem Piano über die Anlage sofort. Ich setze lediglich leichte Kompression auf dem Bass, sowohl Amp- als auch DI-Signal, und dem Nord-Synthesizer ein. Ein Gate verwende ich auf der Bass-Drum-Grenzfläche, manchmal auch auf den Toms, je nach Venue, aber hier funktioniert es ohne. Es ist nicht leicht, eine Band zu mischen, wenn das Hauptsignal vom Bass getragen wird: Dann finden logischerweise viele Frequenzanteile in problematischen Tiefenbereichen der Venue statt. Deswegen geht es für mich stattdessen darum, die klaren Anteile des Instruments herauszustellen.“

Glyk nutzt die Bassanteile des SM57, setzt einen Boost im Bassbereich, das DI-Signal hingegen ist im Bassbereich abgeschnitten. „Manchmal bis 100 Hertz, wenn es problematisch wird. Kinga verfügt über sehr gute Artikulation und Intonation am Bass, das hilft.“ Für das Monitoring-Signal hat er die Basssignale kopiert, ohne EQ und Kompression. Leichten Hall nutzt er auf dem Bass, Schlagzeug und Piano, um die Projektion zu erhöhen.

Konzert

Am Abend sind laut Jazzhaus 200 Besucher gekommen, darunter viele Jazz-Fans mittleren Alters. Der Raum wirkt gut gefüllt. Dank des Gewölbekellers stellt sich besonders in den leiseren Passagen angenehm räumliches „Jazzkeller-Flair“ ein. Musikalisch bietet das Trio einen Mix aus ruhigeren Songs und Nummern mit dichtem Bassspiel, Hammond-Sounds, melodisch-

flinken Piano-Passagen sowie ergänzend ausgefüllten Schlagzeug-Parts. Dabei beeindruckt das natürliche Zusammenspiel. Ein gleichermaßen virtuos wie unterhaltsames Schlagzeug-Solo samt Hand-Drumming von Irek Glyk rundet die Darbietung ab.

Patryk Glyks Mix auf der Anlage vermittelt einen unmittelbaren Klangeindruck, dessen Verstärkung gerade im unteren bis mittleren Dynamikspektrum angenehm „akustisch“ und natürlich wirkt; das Schlagzeug bleibt „holzig“, die tiefe Snare klingt hingegen kurz und kontrolliert, was besonders bei Funk-angelehnten Stücken zur Geltung kommt. Der Flügel wirkt plastisch wahrnehmbar, lediglich Bassanteile scheinen in der Piano-Abnahme reduziert. Der Raumanteil bleibt kontrolliert und vermittelt ein „eingebettetes“ Ergebnis. Im Set greift Kinga Glyk gelegentlich zu einem Greco SG-Style E-Bass mit Flatwound-Saiten, teilweise mit leichtem Chorus und Hall, was nahezu Fretless-Ästhetik einbringt.

Glyk lässt das Publikum mitklatschen, Bassmelodien als Kanon zwischen Männern und Frauen mitsingen. Als Zugabe spielt sie – wie in ihrer Video-Performance – im Schneidersitz alleine auf der Bühne ihre Variante von „Tears in Heaven“. Der Rausschmeißer? Eine Instrumental-Version von „Guten Abend, gute Nacht“, samt Melodie-Publikumschor. Ein Jazz-Abend mit emotional-positiver Aura ohne Berührungsängste, der nicht nur ambitionierte Jazz Fans angesprochen haben dürfte. ■

Informationen
www.kingaglyk.pl
www.jazzhaus.de

ERGO system

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



**MARK
AUDIO**

ultra portable audio systems



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

ERGO System 2



ERGO System 4



ERGO System 1 x 4



ERGO System 4 x 2



Das ERGO Konzept

für kleinere bis mittlere Locations

ALL IN ONE!

Beschallung, Monitor, Sidefill

EINFACHES HANDLING!

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

LEISTUNGSFÄHIG!

Hervorragende Sprachübertragung
Geringe Feedbackempfindlichkeit
Voluminöse Basswiedergabe
Hohe Durchsetzungsfähigkeit

MODULARER AUFBAU!

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

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

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

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





Bassfallen

Praxistipps für die Tiefton-Fraktion

Von Christian Boche; Fotos von Maik Wiens und Andreas Döring

Ein amtlicher Bass-Sound ist nicht selbstverständlich, vor allem, wenn er über eine PA wiedergegeben wird. Selbst wenn der Tontechniker sein Handwerk versteht, müssen mehrere Dinge zusammenkommen, damit sich der Bass im Live Mix durchsetzt und hörbar ist. Zeit für eine ausführlichere Bass-Beratung. Im Nachfolgenden stelle ich einige Tipps, Tricks und Strategien vor, damit der Bass beim Gig prominent im Mix vertreten ist.

Die schlechte Nachricht zuerst. Wunderheilungen sind auch in puncto Bass-Sound extrem selten. Grundvoraussetzung für einen guten Sound ist, dass der Klang schon an der Quelle stimmt. Die Kombination aus Spieltechnik und Equipment sollte daher als Erstes unter die Lupe genommen werden. Kein noch so guter Tontechniker

oder PA-Profi kann ein mangelhaftes Ausgangssignal optimal kompensieren. Daher gilt der erste Schritt dem Ansinnen, Sound und Spielweise zu optimieren.

Dünner

In Rock- und Pop-Musik ist ein homogener Saitenanschlag wichtig. Variiert die Anschlagsstärke zu

sehr, wird der Tontechniker versuchen, diese mit kräftigem Kompressor-Einsatz zu zähmen, was sich wiederum auf die Dynamik auswirken kann. Eine Sofortmaßnahme besteht im Einsatz dünnerer Plektren. Sie wirken wie ein natürlicher Kompressor. Dünne Plektren lenken die Saite bei harten Anschlägen weniger stark aus,



Gute Idee – einfach mal vor der Bühne hören, wie Bass Drum und Bass zusammenklingen („Funker“ sind hier im Vorteil)

was zu einem tendenziell gleichmäßigeren Sound beitragen kann.

Zu viel

Ein weiteres Problem, das dem Autor regelmäßig auf Live-Baustellen begegnet: Der Bass produziert zu viel Bass. Ich weiß, das klingt etwas absurd, wird aber mit Blick auf den Status quo der Übertragungstechnik verständlich. In den Anfangszeiten standen dem Bassisten Röhrenverstärker und viersaitige Bässe mit passiven Tonabnehmern zur Verfügung. Heutzutage sind Fünf- oder Sechssaiter-Bässe mit aktiver Klangregelung, verstärkt durch enorm leistungsfähige, kaum noch etwas wiegende Bassanlagen dagegen „normal“.

Die Gefahr besteht, dass der Bass Sound durch die aktuellen Möglichkeiten einfach zu fett wird. Das Problem wird durch heute gängige DSP-gesteuerte PA-Systeme verstärkt.

In den Anfangszeiten der PA-Technik waren die wenigsten Systeme in der Lage, Frequenzen unterhalb von 45 Hertz wiederzugeben. Moderne Beschallungsanlagen mit zusätzlichen Infrabässen reichen deutlich tiefer als ihre Vorgänger und verstärken den Tiefbassbereich zusätzlich. Dem Tontechniker bleibt dann meist nur der Griff zum Low Cut Filter, um den Bass deutlich und manchmal gar radikal zu verschlanken. Ein „aufgepumpter Bass-Klang“ ist auch problematisch für die klare Abtrennung zum Übertragungsbereich der Bass Drum.

Von unangenehmen Resonanzen auf der Bühne und Mikrofon-Übersprechungen ganz zu schweigen. Sicherlich liegen in der guten Abstimmung zwischen Bass und Bass Drum wichtige Kriterien auf dem steinigen Weg zum optimalen Bühnen-Sound.

Bass Abnahme

Einen E-Bass live abzunehmen, ist kein Zauberwerk. Schwieriger ist es allerdings, die passende Methode zum jeweiligen Musikstil zu finden. Im Folgenden stelle ich einige Methoden vor, die als Anregung für eigene Experimente dienen können.

Für Puristen: DI-Box

Die Abnahme mit einer DI-Box bietet viele Vorteile. Die kleine schwarze Kiste ist vergleichsmäßig preiswert, unkompliziert an den Start zu bringen und es gibt kein Übersprechen von der Backline in das DI-Signal. Die meisten Bass-Verstärker besitzen einen eigenen DI-Ausgang in Form einer XLR-Buchse, die man durchaus verwenden darf. Wenn es um einen cleanen neutralen Bass-Sound geht, ist die DI-Box in der Lage, überzeugende Ergebnisse abzuliefern. Der Nachteil dieser Art von Signalabgriff liegt darin begründet, dass der Sound des Bass-Amps und dessen Lautsprechers in der entsprechenden räumlichen Umgebung völlig außen vor bleibt.

Für Fundamentalisten: das Mikrofon

Wer den reinen Sound seines Bass-Amps bevorzugt, der greift zur Mikrofonabnahme. Nur sie stellt sicher, dass Bass-Amp und Bass-Box als stilbildendes Element in den Sound einfließen. Gehören für den Bassisten diverse Bodentreter zum individuellen Klang, wird deren Sound auf diese Weise ebenfalls authentisch eingefangen. Als passende Mikrofone haben sich solche bewährt, die auch an oder in der Bass Drum zu finden sind, wie das EV RE20 oder AKG D112, da sie wiederum den Tiefbassanteil adäquat abbilden können. Dabei lohnt es sich natürlich, mit der Mikrofonposition zu experimentieren. Richtet man das Mikrofon in die Mitte des Lautsprechers, wird der Klang höhenreicher. Ein Mikrofon am Rand des Speakers klingt dagegen wärmer, weniger höhenbetont. Ein Nachteil der Mikrofonabnahme ist das mögliche Übersprechen der Backline. Gerade auf kleinen Bühnen werden auch Signalanteile von Snare und Becken (Kuppe, Crash) zu hören sein, was das eigentliche Signal verfälscht.



Nicht „daddeln“ (links), sondern geduldiges Warten auf dem Weg zum guten PA-Sound sind Balsam für Band-Kollegen und Techniker zugleich

Für Besserverdiener: DI-Box und Mikrofon

Etwas aufwendiger ist die simultane Abnahme über DI-Box und Mikrofon. Dieses belegt zwar gleich zwei Kanäle am Mischpult und der Tontechniker benötigt für das Einrichten etwas mehr Zeit, es gibt ihm dafür deutlich mehr Möglichkeiten im (PA-)Mix. Die übliche Vorgehensweise ist, dass das DI-Signal für den Tiefbassbereich herangezogen wird, während der Mikrofon-sound für den Anschlag, die individuelle Klangfarbe und das „Dreckige“ oder Individuelle im Sound sorgt. Dabei kann es hilfreich sein, das Mikrofon-signal mit Hi und Low Filtern zu beschneiden. Einmal, um das Frequenzspektrum bis etwa 200 Hertz dem DI-Signal zu überlassen, und zum anderen, um Übersprechen von lauten Becken mit einem Hi Cut zwischen 3 bis 6 Kilohertz zu minimieren. Aus diesem Grund bieten sich für die Mikrofonabnahme Exemplare an, die für ihre prominente Mittenbetonung bekannt sind.

Der Autor greift dann gerne auf ein Shure SM57 oder Sennheiser 421 zurück. Zwei Dinge sollten bei dieser Art der Abnahme Berücksichtigung finden. Es kann minimale Klangartefakte durch die unterschiedliche Signallaufzeit von DI-

Box und Mikrofon geben, welche sich (falls überhaupt notwendig) mit einer minimalen Signalverzögerung des DI-Kanals im Digitalmischpult ausgleichen lässt. Zudem können je nach Pin-Belegung des Mikros Kammfiltereffekte auftreten, weshalb bei Parallel-Abnahmen bei einem der betroffenen Kanäle testweise der Polaritätstaster im Kanalzug zu drücken wäre. Auch das Gegenteil gilt: Gerade beim Bass klingt es manchmal interessant, wenn einer der beiden Kanäle „out of phase“ ist. Die Auslöschungen könnten genau den Sound hervorheben, der im Gesamtklang passt. Ausprobieren!

Für Modebewusste: Kemper und AXE-FX

Klar, was Gitarristen können ... Nicht wenige lassen ihre alten Röhrenschätzchen im Wohnzimmer und greifen live stattdessen zu einem Kemper oder einem AXE-FX, manche erstellen dafür ein Profil vom eigenen Amping, das derart immer in gleichbleibender Qualität zur Verfügung steht. Die Vorteile liegen auf der Hand. Gerade auf Tour spielen Kemper & Co. ihre Vorteile aus. Das Hantieren und Ausrichten der Mikrofone entfällt, auch das lästige Übersprechen durch andere Signale gehört der Vergangenheit an. Die gute Nach-

richt: Mittlerweile gibt es jede Menge Sounds und Profile für Bassisten, sodass sich diese neue Art an Verstärkung für Bassisten mit entsprechenden Suspendierhosen anbietet.

Für Hardliner: SansAmp und andere Overdrives

Bassisten in einer Metal Band haben es meist doppelt schwer. Sich gegen eine fette Gitarrenwand sound-technisch zu behaupten, ist eine Herausforderung. Dann noch die 26-Zoll-Doppel-Bass-Drum ...

Manchmal bleibt nur ein Ausweg: Man muss zumindest die Gitarristen mit ihren eigenen Waffen schlagen. High-Gain-Gitarren haben einen entscheidenden Vorteil bei der Signalübertragung. Ein verzerrtes Gitarrensignal ist schon von Natur aus stark komprimiert und steht wie eine Wand im Mix.

Ein unverzerrter Bass besitzt dagegen deutlich größere Dynamik und hat es selbst unter massivem Kompressor-Einsatz schwer, sich gegen die Gitarrenwand zu behaupten. Klanglich wirkt ein sauberer Bass zwischen fetten High-Gain-Gitarren immer isoliert und abgekapselt. Über die PA spürt man zwar die Tieftonteile, aber es fällt schwer, Töne zu differenzieren.

Um Gitarren und Bass mehr zusammenzuschweißen und den Bass im Mix besser hörbar zu machen, bietet es sich an, den cleanen Bass-Sound mit einer zweiten, verzerrten Spur zu mischen. Der verzerrte Sound dient praktisch als Bindeglied zwischen cleanem Bass und Zerr-Gitarren.

Einen „guten Zerrsound“, wie auch immer der sich definieren ließe, für den Bass zu finden, ist allerdings nicht ganz einfach. Der Weg führt über diverse Overdrive- und Distortion-Pedale, bis eines gefunden ist, das gut mit Bass, Verstärker und Stilistik harmoniert.

Ist so ein Vorgehen überhaupt praxistauglich, denn speziell auf Festivals bleibt nicht viel Zeit zum Ausprobieren? Hier hat sich die Strategie bewährt, das Bass-Signal zu splitten. Der Tontechniker bekommt auf einem Kanal das cleane Bass-Signal und auf einem weiteren

den Zerrsound, beispielsweise aus einem SansAmp. Im Mischpult lassen sich beide Soundanteile mischen und den Sound so anpassen, wie es für den Gesamtmix optimal scheint.

Für Tontechniker, die mit dem gleichen Problem kämpfen, aber kein Entgegenkommen seitens des Bassisten erwarten dürfen, gibt es ebenfalls eine Lösung. Sie splitten den cleanen, am Pult anliegenden Bass im Pult und routen diesen auf zwei Kanäle. Der erste Kanal steht für das cleane Signal zur Verfügung, im zweiten Kanal steht als Insert-Effekt ein Verzerrer Plug-in aus dem Pult bereit. Fast jedes aktuelle Digitalpult verfügt über passende Verzerrer-Alternativen. Im Midas M32 residiert beispielsweise ein „Guitar Amp“-Effekt, der eine Simulation des SansAmp darstellt. Stichwort Tontechniker. Nachfolgend noch Tipps für Kollegen, wie

man den Bass-Sound am Mischpult in den Griff bekommt.

Bass Drum

Wer in den letzten Jahren Musik-Festivals besucht hat, wird vielleicht beipflichten: Die Bass Drum wirkt oftmals im Mix überbetont oder „Kick Drum is the new lead vocal!“ Gerade in Rock und Metal hat diese Überbetonung schon fast groteske Züge angenommen. Logisch, dass eine omnipräsente fette Bass Drum automatisch einen Teil des natürlichen Bass-Lebensraums okkupiert. Aber auch von der anderen Flanke wird das Bass-Reservat bedroht. Siebensaitige Gitarren wildern in den Bass-Frequenzbereichen und rauben den letzten Überlebensraum in der Bass-Enklave (*das hört sich an wie ein typischer und hinterhältiger Angriff auf die natürliche Bühnen-Vielfalt, die Redaktion*).

Anzeige

ARTHUR

the mixer you design and build yourself



"I used the Arthur for FOH and DSD recording of two live events. The results are astonishing!!! This is the best sounding mixer kilo for kilo on the planet."

Rob Griffin: Grammy Award-winning engineer
Wayne Shorter

SCHERTLER

www.schertler.com



resolution
AWARDS 2017
• NOMINATED •
REWARDING QUALITY AND INNOVATION



Bass Drum-Gewitter und Tiefbass-Stürme sind selten zielführend, wenn die Akustik der Location sich als nicht optimal präsentiert – was hilft, ist eine gemäßigte Bühnenlautstärke, sodass der FoH-Sound vom Pegel her moderat bleiben kann

Zeit für den Bassisten, sich den Platz im Frequenzspektrum zurückzuerobieren. Mal angenommen, der Bass alleine klingt wie gewünscht und trotzdem besteht das Problem, dass der Bass im Mix untergeht – das kann verschiedene Ursachen haben. Nicht alle lassen sich einfach lösen.

Ist beispielsweise das Arrangement des Songs kompositorisch zu dicht angelegt, wird es unmöglich, alle Instrumente entsprechend hörbar zu machen. Grundsätzlich ist es ratsam, für jedes Instrument ein passendes Frequenz-Fenster zu finden. Oft hilft der entgegengesetzte EQ-Einsatz bei Bass und Bass Drum. Boostet man den 60-Hertz-Bereich bei der Bass Drum, ist es einen Versuch wert, diesen Frequenzbereich beim Bass abzusenken und ihn vielleicht eher bei 100 Hertz zu pushen, falls nötig.

Spielt die Band überwiegend Mid-Tempo oder schnelle Songs, gilt es, das Ausschwingen der Bass Drum entweder mit einem Gate oder einem Transient Designer Plug-in zu verkürzen. Das schafft mehr Raum und weniger Überschnei-

dungen für und mit dem Bass. Spielt der Drummer häufiger Double-Bass-Attacken, hat es sich bewährt, diese mittels EQ oder Low Cut Filter auszudünnen, da eine solche Spieltechnik immer Bass-Schub erzeugt. Der gezielte Einsatz von Low Cut Filtern ist bei nicht optimaler Raumakustik empfehlenswert.

Bassfalle Mehrzweckhalle

Raumakustik – gutes Stichwort. Ein Problem bei Hallen-Shows ist deren Raumakustik. Je tiefer die Frequenz, desto deutlicher übernimmt der Raum das Regiment über die tiefen Frequenzanteile in einem Mix. Tiefe Basstöne schwingen lange aus und regen den Raum an. Ist der Raum groß und reflektieren die Raumbegrenzungen (Boden, Decke, Fenster, Wände) den Schall, dann sind es gerade die tief-frequenten Signalanteile, die unkontrolliert durch den Raum wabern. Der Tontechniker kann nur bedingt eingreifen, um dem entgegenzuwirken. Was hilft, ist eine gemäßigte Bühnenlautstärke (somit ist die Band gefragt – das klappt allerdings eher selten), sodass der

FoH-Sound vom Pegel her moderat bleiben kann. Jeder lauter das Ereignis, desto mehr wird der Raum angeregt und der Kampf mit Reflexionen und stehenden Wellen unangenehm.

Man kann das Nachschwingen von Bassfrequenzen nicht abstellen, aber mit ihnen arbeiten. Bei der Bass Drum bewirkt ein ganz kurzes Gate (Release 70 Millisekunden) Wunder. Das lässt den prägnanten Anschlag der Fußmaschine durch, schneidet jedoch den „Bauch“ der Bass Drum ab. Kompensiert wird das durch den Raum, dessen Nachschwing-Eigenschaft den Bass-Drum-Bauch wieder hervorbringt. Ähnlich lässt sich mit dem Bass verfahren: sehr tiefe Frequenzen gezielt mit dem Low Cut Filter abschwächen und den Bass mit einer Kombination aus Kompression und Limitierung auf konstantem Level halten. In solchen Hallen hilft nur eins: Den Mix schlank halten und die Band überzeugen, dass nur eine leise Backline den Weg zum „guten“ PA-Klang eröffnet. ■

Fragen?

redaktion@tools4music.de

Odin

AUDIOSYSTEMS BY DAP



MEET US AT PROLIGHT+SOUND 2018
10.-13.04.2018 • Hall 5.0B58 • Messe Frankfurt

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



Aktiv | Vielseitig | Charakter

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

Odin
AUDIOSYSTEMS BY DAP



Netz und **doppelter** Boden

Seminar „Netzwerktechnik für Veranstaltungstechniker“

Von Uli Hoppert

Mit gewisser Regelmäßigkeit möchte ich an dieser Stelle Schulungen und Seminare vorstellen, die für Techniker und Musiker sinnvollen und empfehlenswerten Mehrwert bieten. Nach unserem Besuch bei Michael Häck und SMAART machte ich mich für diese tools-Ausgabe auf den Weg nach Karlsruhe. Beim dortigen Rock Shop gab es auf Initiative von Frank Müller, dem Leiter Einkauf/Verkauf Veranstaltungstechnik, eines der Inhouse-Seminare von Bodo Felusch. Franks Motivation, Bodo einzuladen? „Ganz egal ob in der Festinstallation oder im mobilen Einsatz, als Techniker wird man inzwischen fast schon zwangsläufig mit dem Thema konfrontiert – und unsere Kunden im Rock Shop wollen informiert und beraten werden.“

Netzwerkprofi in 48 Stunden?

Klingt wie ein Traum – „ist aber absolut nicht die Intention dieses Kurses“. Das stellt Bodo Felusch direkt zu Anfang des zweitägigen Seminars beim Rock Shop klar. „Das, was wir hier erarbeiten, ist für einen Netzwerktechniker aus der Industrie noch nicht mal das kleine 1 x 1, dort geht man von Anfang an deutlich tiefer in die Materie, als wir das tun.“ Allerdings – und das ist ihm wichtig – geht es darum, am Ende des zweitägigen Seminars eine solide Basis für Netzwerk-anwendungen im Veranstaltungsalldag vermittelt zu haben. „In jedem anderen Industriezweig gibt es schon seit Jahren Fachleute, die sich um alle Fragen rund um die Netzwerktechnik kümmern. Mitunter geht es um wichtige und sensible Daten, die verfügbar sein müssen, oder um Netzwerkstrukturen, die administriert werden. Beim Vergleich mit unserer Branche wird schnell klar, dass es wenig Unterschiede gibt.“ Immer mehr Daten, immer höhere Verfügbarkeit und immer komplexere Anwendungen und Anforderungen

sind inzwischen Alltag, längst geht es nicht mehr nur um reine Steuerungsaufgaben, sondern um Audiomaterial, Video-Content und die Steuerung von Licht. Das Problem dabei: Den „Audionetzwerkadministrator“ gibt es schlicht nicht, die Branche hat hier auf der Ausbildungsseite deutlichen Aufholbedarf. „Noch vor ein paar Jahren wurden bei großen Industrieveranstaltungen oder Hauptversammlungen von Aktiengesellschaften kilometerweise Kabel verlegt, unzählige Sprechstellen und Abhörpositionen über analoge Konsolen oder Matrizen verschaltet, damit die Anforderungen an die Audioübertragung erfüllt werden konnten. Das wird heute mit der Netzwerktechnik natürlich deutlich vereinfacht. Man nutzt bestehende Netzwerkinfrastrukturen, schickt darüber Audio- und Videodaten und hofft, dass das so funktioniert. Der Kollege vom Ton wird sich schon kümmern.“

An der Stelle hält Bodo Felusch beim Gespräch kurz inne, und sehr schnell wird klar, wohin die Reise geht. „Ein Pult und eine Stagebox mit dem Netzkabel verbinden, ist eine Sache. So was ist sicherlich noch nebenbei zu erledigen, wenn zu Hause bereits ein Rechner ans Netz gebracht wurde. Bei der Aktionärsversammlung eines börsennotierten Konzerns sieht es anders aus, hinzu kommen zeitlicher und finanzieller Druck. Versagt die Übertragungskette, dann drohen empfindliche Vertragsstrafen. Ein Fehler zieht schnell fünf- oder sechstellige Kosten nach sich.“

Basics

Vorkenntnisse? Wirklich nicht – denn den Anfang im Level 1 machen die Basics. Fundiert, aber kurzweilig geht es um das Netz, verschiedene Protokolle und unterschiedliche Komponenten, aus denen ein Netzwerk besteht. Hier gibt es noch deutlich mehr Gemeinsamkeiten zwischen Heim- und Audionetzwerk als im spä-



Ein fertig konfigurierter Switch für Audionetze

Was soll das?

Keine Frage – Netzwerktechnik ist aus dem Alltag der Veranstaltungstechnik nicht mehr wegzudenken! Aber warum? Bis vor ein paar Jahren genügten in der Regel noch ein paar profunde Kenntnisse von Strom und Spannung sowie ein paar akustische Weisheiten über Frequenzen, Winkel und Pegel, um sich als Tonmann oder Techniker durchzuschlagen.

Geschuldet ist die Präsenz digitaler Technik der Tatsache, dass kaum mehr ein Gerät in der Übertragungskette „dumm“ ist – also über eine gewisse „funktionale Intelligenz“ verfügt und über eine Netzwerkschnittstelle mit anderen Geräten kommunizieren kann. Den Anfang machten Digitalmischpulte, später kamen Controller, Endstufen und inzwischen auch drahtlose Mikrofone dazu. Wer also den Überblick bewahren und die Vorzüge einer vernetzten Infrastruktur ausschöpfen will, der benötigt fundierte Grundkenntnisse auf dem Gebiet der Netzwerktechnik. Längst geht es nicht mehr nur darum, zwei Geräte über ein Netzkabel zu verbinden und zu steuern, inzwischen gehören Audionetze mit ihren entsprechenden Protokollen ebenso zum Arbeitsalltag wie verzweigte Netze mit mehreren Abgriffspunkten, Audiodaten und Steuerdaten werden parallel über ein Netzwerk verschickt.

Oft genug klinken sich die Kollegen von Bild und Licht noch mit Artnet oder Content ein – die Netze und die Datenmengen werden schnell unüberschaubar groß und komplex. In der Wirtschaft oder Verwaltung wäre an dieser Stelle schon längst ein entsprechender Netzwerkspezialist erforderlich. Nur in der Audiobranche fallen diese Aufgaben meist demjenigen zu, der eigentlich mehr von Strom, Spannung, Frequenzen und Winkeln versteht – und am liebsten auch nichts anderes machen würde.

teren Verlauf des Seminars. Es geht wirklich um so einfache Dinge wie Kabel, deren Qualitätsunterschiede und deren Vorteile oder eben auch Tücken. „Wir geben fünf- oder sechstellige Beträge für Konsolen oder anderes Beschallungswerkzeug aus – und verbinden das Ganze dann über Netzwerkstrippen vom Wühltisch“, so Bodos Erfahrung. Und wer meint, mit teuren Kabeln vom Markenhersteller immer besser zu fahren als mit dem „Korkenzieher“ aus dem Elektronikmarkt,



Glasfaserkabel – bei der stetig wachsenden Datenmenge in Audionetzen nicht wegzudenken



Am ersten Tag stehen Grundlagen und entsprechende Vokabeln für Audionetzwerker auf dem Programm



Passt die IP? Hab ich die richtige MAC-Adresse? Audionetze basieren auf Technik aus den 1980er Jahren – passende IP und MAC-Adresse sind auch heute noch ein Schlüssel zum Erfolg

Die Fakten

Das Seminar „Netzwerktechnik für Veranstaltungstechniker“ von Bodo Felusch besteht aus zwei Bausteinen – im Level 1 werden die Grundlagen von Netzwerken vorgestellt und erarbeitet, Level 2 baut auf den ersten Seminartag auf und vertieft die Kenntnisse mit einem klaren Fokus auf Audionetze.

Themen wie Systemdesign, Auswahl der richtigen Komponenten und praxisbewährte Topologien werden erarbeitet. Ein Schwerpunkt ist dem Thema Dante als Übertragungsprotokoll gewidmet. Den Abschluss des zweiten Levels bietet ein ausführlicher Praxisteil mit Hands On und viel Zeit zum Probieren. Für die Teilnahme am Level 1 sind keinerlei Vorkenntnisse notwendig. Die Teilnehmer des Seminars können auf Wunsch an einem Online-Abschlusstest teilnehmen und erhalten ein Zertifikat. Seit diesem Jahr bietet Bodo Felusch zusätzlich noch Level 3 an – hier liegt der Fokus auf den Themen Netzwerküberwachung und Monitoring.

Neben der Möglichkeit, Bodo und seine Seminare für Inhouse-Veranstaltungen zu buchen, werden anstehende Termine bei Facebook oder im Internet angekündigt – in der Regel mit langen Wartelisten (www.felusch.de). Die Teilnehmerzahl ist auf zehn Teilnehmer beschränkt – was dem intensiven Austausch Raum gibt. Die Kursgebühren befinden sich auf Bodos Homepage zusammen mit dem Formular zur Anmeldung.

der irrt ebenfalls. „Wir sind aus der analogen Welt noch robuste Signale gewohnt. Wenn der Kontakt zwischen Stecker und Buchse mal nicht so toll war, gab es Rauschen oder Knacken. In der digitalen Welt droht hier mitunter der Totalausfall“. Ein kleines blaues Plastikteilchen für 9 Cent im Inneren eines hochwertigen Netzwerksteckers reicht womöglich schon aus, um die gesamte Übertragungskette lahmzulegen. Der



Frank Müller vom Rock Shop

Steckeinsatz wackelt, die Datenverbindung reißt kurz ab – Audio ade. Passende Horrorgeschichten aus dem Alltag hat Felusch parat. „Ich bin so wie die meisten meiner Teilnehmer irgendwann in das Thema Netzwerke reingeschlittert und hab’ das, was ich den Teilnehmern vermittele, alles selbst erlebt. Damit das effektiv und sinnvoll weitergegeben werden kann, halte ich die Gruppen klein.“

Weitere Tücken lauern im Verlauf des ersten Tages – denn ganz sicher ist es nicht damit getan, einfach ein paar Geräte mit Netzkabeln zu verstrippen. „Das ist ein Wunsch, den viele Endkunden oder User haben. Einfach alles verbinden, einschalten und das System läuft. Man sollte nie vergessen, die Grundlagen für das Netz wurden in den 1980er Jahren des letzten Jahrhunderts gelegt und definiert. Seither läuft das ohne fundamentale Änderungen.“

Ein kleines Kompendium zum Abschluss mit „lebenswichtigen Vokabeln“ rund um die Netzwerktechnik beschließen den ersten Tag. Obgleich es ganz allgemein um Netzwerke geht, bleiben doch die veranstaltungstypischen Fragen und Bezüge im Vordergrund.

Aufsteiger: Level 2

Nach viel Input am ersten Tag geht der zweite Tag nicht minder prall gefüllt an den Start. Ab jetzt hat jeder Teil des Kurses direkten Bezug zur Veranstaltungstechnik, allgemeine Themen werden weitestgehend ausgeklammert. Daher auch die mögliche Unterteilung in Licht und Ton. „Mit der Zeit stellte ich fest, dass immer mehr Lichttechniker mein Seminar besuchten. Nach den Tonkollegen in den ersten Veranstaltungen kamen zunächst immer mehr Tontechniker aus Theatern, Mehrzweckhallen und Systemhäusern – alle mit ganz speziellen Anforderungen und Fragen. Entsprechend habe ich die Inhalte angepasst. Beim Thema Licht allerdings fehlt mir die fachliche Tiefe, um kompetente Aussagen zu treffen. Als die Nachfrage größer wurde, kam die Idee, mit dem Kollegen Jonas Engelmeier einen netzaaffinen Kollegen ins Boot zu holen, der seither den Lichtpart im Level 2 übernimmt.“ Die Tonfraktion kümmert sich am Vormittag intensiv um die Themen Netzwerktopologien, Systemdesign und Netzwerkkomponenten. Das Thema Ausfallsicherheit und Redundanz nimmt ebenfalls einen großen Teil des Vormittages in Anspruch.

Großen Raum nimmt außerdem das Thema „Auswahl und Konfiguration der geeigneten Komponenten“ ein – hauptsächlich geht es hier um geeignete Switches, aber auch Kabel und/oder Lichtwellenleiter kommen nicht zu kurz. Das Ganze ist praxisorientiert und dabei auf angenehme Weise werbefrei – es gibt keine gesteuerten Empfehlungen, das Seminar läuft herstellerunabhängig. „Das möchte ich nicht anders“, so Bodo Felusch. „Ich sehe keinen Sinn darin, den Teilnehmern zu sagen, welchen Hersteller oder welches Gerät sie einsetzen sollen. Weit sinnvoller ist es, den Teilnehmern einen Katalog mit Anforderungen an die Hand zu geben, anhand derer sie geeignete Komponenten individuell auswählen können.“

Kein Licht?

Doch, doch! Mit dem Kollegen Jonas Engelmeier als Trainer kann Level 2 auch als Seminar für Lichttechniker gebucht werden. „Netzwerktechnik für Veranstaltungstechniker – Level 2 – Lichttechnik“ bietet gewerkespezifische Themen und Lösungen, die genau auf die Anforderungen der Kollegen von der „hellen Seite“ zugeschnitten sind. Im Klartext: Tag eins für Licht und Ton zusammen, Tag zwei getrennt für Licht- und Tonkollegen und am dritten Tag trifft man sich optional noch mal zum Level 3 und erfährt alles Notwendige zum Thema Netzwerk-Monitoring. Die Kursgebühren sind identisch zu denen der Tonabteilung, auch die Wartelisten ähnlich lang.

Im Level 2 lernen die Kursteilnehmer nicht nur wichtige Kaufkriterien kennen, sondern zugleich die Basics zur Hardware-Konfiguration. „Kein Gerät, kein Switch läuft aus dem Karton so, wie es für diese sehr spezifische Anwendung nötig wäre. Es kommt also darauf an, zu verstehen, welche Parameter ich beeinflussen kann und wie ich sie beeinflussen muss. Anhand einiger Demo-Racks aus dem Bestand von Gahrens & Battermann hangeln wir uns durch die Menus und Untermenüs der Netzwerkkomponenten, lernen Switches zu verstehen und zu programmieren und am Ende gibt es einen Vorschlag für eine praxistaugliche Konfiguration – inklusive der Dokumentation, damit auch Dritte nachvollziehen können, was da zusammengestellt wurde.“

Den Abschluss des theoretischen Teiles gibt es schließlich mit einem Exkurs zum Thema Dante – dem Audioprotokoll, das sich in den letzten Jahren zu einem Quasi-Standard in der Audiobranche etabliert hat. „Wer mit Dante arbeitet, muss verstehen, wie dieses Protokoll funktioniert, wo die Grenzen sind und welche Möglichkeiten Dante bietet. Dinge wie Clocking, Priorisieren von Datenströmen und Redundanz sind heute beim Einsatz von digitalen Audionetzwerken unverzichtbar – aber von Herstellerseite, also von Audinate, gibt es keinen nennenswerten Endkundensupport. Der muss entweder von den Vertrieben kommen, deren Geräte Dante nutzen, oder man muss eben selbst wissen, was man tut.“

Den Abschluss von Level 2 bietet ein üppiger Praxis teil. Vorbereitet steht ein kleines Audionetzwerk bereit und in den folgenden Stunden gibt es viel Zeit, praktisch nachzuvollziehen, was eineinhalb Tage zuvor theoretisch vorgestellt wurde. Reizvoll dabei: Gefragt sind stets die Teilnehmer, die noch keine praktische Berührung mit den jeweiligen Anwendungen hatten. „Hast du schon mal einen Switch programmiert?“, lautet zum Beispiel die Frage – und die Aufgabe zur Umsetzung bekommt immer der Kollege, der verneint.

Fakten

Netzwerktechnik für Veranstaltungstechniker

Bodo Felusch
50676 Köln

www.felusch.de

Quer- einsteiger

Wie so oft kam auch Bodo über einen der vielzitierten Umwege zum Thema Audionetzwerke. Und das war so: „Vor zehn Jahren gab es ein Update für die LAKE Controller, und eines der neuen Features bestand in der Dante-Schnittstelle. Das hat mich interessiert, ich fand das spannend und die Vorteile reizvoll. Kurz, ich wollte mehr wissen. Unsere IT (bei Gahrens & Battermann, wo Bodo als Chef der Tonabteilung arbeitet, der Autor) hat nicht verstanden, was ich von denen wollte. Switche für Audio konfigurieren, das löste bei denen nur Fragezeichen aus.

Also habe ich begonnen, mich selbst reinzufuchsen, Erfahrungen zu sammeln und Wege zu finden. Mir war klar – das dauert. Aber mir war genauso klar – in zehn Jahren geht das nicht mehr ohne. Zum Glück war die Geschäftsleitung auf meiner Seite und hat mir entsprechende Möglichkeiten eingeräumt. Die ersten drei Jahre waren wirklich eine Herausforderung, doch ich habe bemerkt, dass plötzlich immer mehr Kollegen interessiert waren, erst befreundete Tonkollegen, dann wurde der Kreis der Interessenten größer. Schließlich sind daraus die ersten Seminare entstanden, wieder mit viel Support von Gahrens & Battermann. Die stellen mich frei und unterstützen mit der Hardware für die Seminare.“

Inzwischen wachsen die Seminare stetig: „Nach den Tonleuten kamen die Kollegen vom Theater, vom TV und von den Systemhäusern. Alle haben ganz unterschiedliche Ansprüche und Anforderungen – die baue ich gerne in laufende Seminare ein.“ Letztlich ist so das Level 3 entstanden und Level 2 für Lichttechniker hat seinen Ursprung ebenfalls im Feedback der Teilnehmer.



Bodo Felusch (Seminarleiter)

„Ich finde es nicht zielführend, wenn die Kollegen, die schon Erfahrungen sammeln konnten, das dem Kurs vorstellen. Viel sinnvoller ist es, den Kollegen ohne praktische Erfahrung die Möglichkeit zu geben, selbst Praxis zu bekommen“, so Bodo. „So was geht aber nur, wenn es wenig Teilnehmer gibt und der Austausch deswegen intensiv bleibt.“

Und so werden im Lauf des Nachmittags Netze gesponnen, redundante Lösungen erforscht und diskutiert, Fehler, Probleme und Totalausfälle simuliert und provoziert, Vorschläge und erprobte Lösungen bewertet. Wer mag, es handelt sich um eine freiwillige Entscheidung, beschließt das Seminar mit einem Online-Test.

Empfehlung

Harter Tobak – aber wirklich lohnenswert. Wer Neu-ling auf dem Gebiet der Netzwerke ist, der wird beide Tage mit rauchendem Kopf abschließen, denn die Menge an Fakten und Informationen ist beachtlich. Wer mit Vorkenntnissen einsteigt, den dürfte bei Level 2 der rauchende Kopf einholen. Trotz der Fülle an Infos schafft es Bodo Felusch, einen eigentlich staubtrockenen Sachverhalt spannend, anschaulich und kurzweilig zu vermitteln – nicht zuletzt durch viele Anekdoten und Storys aus dem Alltag.

Mit zurzeit 260 Euro pro Level und einem Zeitaufwand von zwei oder drei Tagen gehört dieses Seminar zu den lohnenden Angeboten in der Branche. Mein Tipp: frühzeitig anmelden und Bodos Homepage nach Terminen checken. Neben den von Bodo selbst gehosteten Terminen werden gelegentlich bei Inhouse-Terminen Plätze frei.

www.felusch.de



Gegen den ratlosen Blick auf die Netzwerkkomponenten ...



... hilft der Austausch untereinander – das Seminar bietet viel Raum zum Erfahrungsaustausch



Electro-Voice

prolight+sound

10. - 13.04. 2018
Hall 3.1 / Booth G84

messe frankfurt

ELX200

Mobile Lautsprecher

Professionelle Audioqualität, präzises Abstrahlverhalten und extrem widerstandsfähige EV Komponenten in einem ultraleichtem Paket.

QuickSmartDSP über EV's einzigartigen Drehencoder mit LCD

Patentiertes SST Waveguide Design für verbesserte Akustikleistung und kompakten Footprint

Kabellose Bedienung und Kontrolle über QuickSmartMobile

Ideal für Liveanwendungen sowie Festinstallationen

Leichtgewichte mit Schwergewichts-Performance

electrovoice.com/elx200



QUICKSMART

MOBILE

Verfügbar auf Android und iOS



**DOES
MORE
WEIGHS
LESS**





Wie gut geht günstig?

ADAM Audio T5V und T7V Nahfeldmonitor

Von Christoph Rocholl

Manchmal ist es zum Augenreihen – immer günstiger, immer besser. Angesichts der neuen ADAM Nahfeldmonitore der T-Serie ergab sich die Gelegenheit, direkt mit Stephan Mauer, dem Produkt-Manager für die Serie, über das Spannungsfeld zwischen „Budget und Qualität“ zu sprechen. Denn mit der T-Serie möchte ADAM den selbst formulierten Qualitätsanspruch nicht verwässern und trotzdem den unteren Preisbereich von Nahfeldmonitoren besetzen.

tools 4 music: ADAM Audio stellt die zwei Modelle der T-Serie als Budget-schonende Alternative für Profis vor, die trotzdem viele Merkmale der Flaggschiff-Serien in sich vereint. Budget-Preis für Profi-Anwender und Flaggschiff-Features – das hört sich nach „goldener Schnittmenge“ an. Geht das?

ADAM (Stephan Mauer): Die neue T-Serie profitiert tatsächlich stark von den in der S-Serie verbauten Technologien, die jedoch kostengünstig umgesetzt wurden, um genau diesen Sweet Spot zu treffen. Beispielsweise ist der Waveguide des Hochtöners geometrisch identisch mit dem der S-Serie, aber in hochwertigem Kunststoff

ausgeführt statt aus vollem Aluminium gefräst. Der DSP der T-Serie ist klanglich top, aber auf die notwendigsten Features reduziert und deswegen bezahlbar. Außerdem erwarten wir für die T-Serie ganz andere Stückzahlen und können jene deshalb zu einem ganz neuen Preispunkt anbieten – in bewährter ADAM-Qualität.

tools 4 music: Im Produkttext zu den Boxen der T-Serie ist die folgende Passage zu lesen: „Dazu gehören (...) DSP-Innovationen für die Übergangsfrequenzen (...)“. Was ist darunter zu verstehen?

ADAM: Hiermit wollen wir letztendlich darauf hinweisen, dass trotz des günstigen Preispunktes in der T-Serie ein DSP die Aufgaben der Frequenzweiche übernimmt, und das präzise und ohne Varianz von Lautsprecher zu Lautsprecher.

tools 4 music: Apropos „günstiger Preispunkt“: Bei einem derartigen Listenpreis bleibt wenig „finanzieller Speck.“ Ist es da nicht naheliegend und verlockend zugleich, Import-Ware günstig einzukaufen, zu labeln und die Entwicklungskosten auf die monetäre Habenseite zu packen?

ADAM: Da wir auch in diesem Preissegment ADAM-Qualität erreichen wollten, war das keine Option. Die T-Serie ist komplett von uns spezifiziert und entwickelt und wird nach unseren Vorgaben und Qualitätsstandards gefertigt. Das Wesentliche bei Innovationen im Monitor-Segment ist es ja gerade, zu fragen: Welche Möglichkeiten und Materialien gibt es, welche Verstärkertechnik und Prozessoren sind State of the Art, welche Konstruktion ist die beste und vor allem – das ist alles andere als trivial – wie kombiniere ich die Vielzahl an Faktoren zu einem einheitlichen stimmigen Ganzen, das unserem Klangideal entspricht und diesen Preispunkt zulässt.

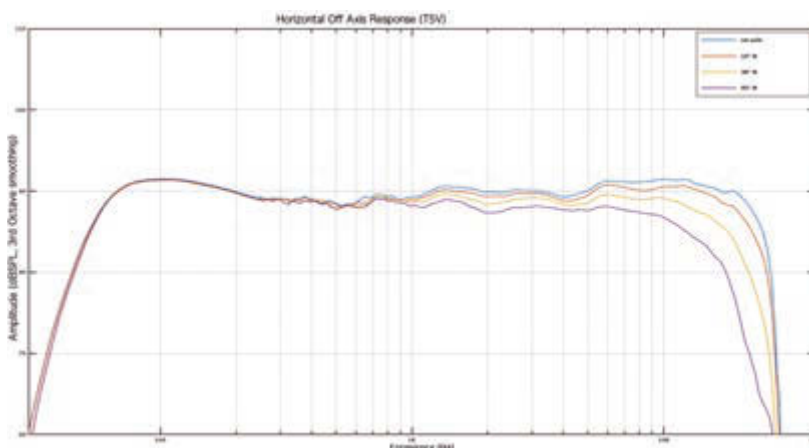
tools 4 music: Das erinnert mich an Kriterien, als die ADAM A5X vorgestellt wurde. Kannst du zur Verdeutlichung die charakteristischen Unterschiede zur T-Serie in klanglicher Hinsicht und auch hinsichtlich Leistung und Ausstattung skizzieren.

ADAM: Die klangliche Abstimmung der T-Serie zielt natürlich auf den typischen ADAM-Sound ab: detaillierte, kompressionsfreie Höhen, kräftige und gleichzeitig präzise Basswiedergabe, ohne zu verzerren bzw. den Anwender bei langem Arbeiten zu ermüden. Darin ähnelt die T-Serie natürlich den Modellen der AX-Serie. Aber es ist ja auch klar, dass man bei einem solch attraktiven Preis für die T5V und T7V nicht alles so haben kann wie bei den Modellen der AX-Serie. Insofern haben T5V und T7V beispielsweise eine andere Elektronik. Unter anderem deswegen haben die AX-Modelle einen höheren Maximalpegel und eine Hochtonwiedergabe bis 50 Kilohertz (bei den Modellen der T-Serie geht es bis 25 Kilohertz). Die Lautsprecher der T-Serie haben außerdem die Bedienelemente und den Bassreflex-Port auf der Rückseite statt auf der Vorderseite wie bei der AX. Man kann sagen, dass wir uns bei der T-Serie auf das wirklich absolut Wesentliche konzentriert haben. Eine Besonderheit ist der Waveguide

des Hochtöners in der T-Serie, der geometrisch identisch ist mit dem Waveguide unserer Premiummodelle der S-Serie. Durch den Waveguide wird die Hochttonabstrahlung off axis besser kontrolliert, was den Sweet Spot stabiler macht und wovon Hörer speziell in nicht akustisch optimierten Abhörsituationen profitieren.

tools 4 music: Eine Anmerkung zur Hochttonwiedergabe – bei einer Audio-Signalkette, in der bei 16 Bit oder 24 Bit/44,1 Kilohertz gewandelt wird, sind da 50 Kilohertz wie bei der AX-Modellreihe als theoretisch mögliche obere Wiedergabe-Frequenz überhaupt relevant?

ADAM: Wenn die Quelle in meinem Abhörsystem nur mit 44,1 Kilohertz abtastet, wird das Signal für die Lautsprecher gemäß Nyquist nur Spektralanteile bis maximal 22 Kilohertz enthalten – in diesem Fall ist eine Wiedergabe bis 50 Kilohertz nicht relevant. Wer aber mit analogen Quellen oder mit höheren Sample-Raten wie beispielsweise 96 Kilohertz arbeitet, der kann Signale auch weit oberhalb 20 Kilohertz erzeugen, wo viele Monitore schon in die Knie gehen. Außerdem ist es ein gutes Gefühl, wenn mein Monitor nicht direkt bei 20 Kilohertz den Dienst quittiert und nicht der limitierende Faktor ist.



Frequenzgang nach Herstellerangabe (Modell T5V)

Fakten

Hersteller: ADAM

Modell: T5V Nahfeldmonitor (in Klammern T7V, wenn abweichend)

Tieftöner: 1

Korb: Ø 5"; 127 mm
(Ø 7"; 178 mm)

Membranmaterial:
Polypropylen

Hochtöner: 1

Typ: U-ART

Membranfläche: 2.420 mm²

Äquival. Membran:
Ø 48 mm (1,9")

Membrangewicht: 0,17 g

Waveguide: HPS

Eingebaute Verstärker: 2

Tieftöner: 1

Typ: PWM

Verstärkerleistung RMS: 20 W

Regelmöglichkeiten

Eingangsempfindlichkeit:
schaltbar +4 dBu / -10 dBV

Verstärkung: ja

High-Shelf: -2 dB, 0 dB, +2 dB

Low-Shelf: -2 dB, 0 dB, +2 dB

Allgemein

Eingänge: XLR, RCA (nur analog)

Eingangsimpedanz: 10 kOhm / 20 kOhm

Frequenzgang:
45 Hz - 25 kHz (39 Hz - 25 kHz)

THD > 80 Hz: 0,5 %

Maximaler Peak-Schalldruck pro Paar in 1 m: ≥106 dB (≥110 dB)

Übergangsfrequenz:
3 kHz (2,6 kHz)

Max. Stromverbrauch: 132 W

Gewicht: 5,7 kg (7,1 kg)

Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe): 298 x 179 x 297 mm (347 x 210 x 293 mm)

Garantie: 5 Jahre
(2 Jahre Garantie plus 3 Jahre optional bei Produktregistrierung)

Lieferumfang: Stromkabel, Quick-Start-Guide

Listenpreise (pro Stück):
199 Euro (239 Euro)

www.adam-audio.com

tools 4 music: Ein limitierender Faktor beim 5er noch eher als beim 7er liegt unabhängig vom Hersteller rein physikalisch bedingt in der Wiedergabe im Tiefbassbereich. Werden zu den Nahfeld-Monitoren ähnlich günstig kalkulierte Subwoofer als Ergänzung angeboten?

ADAM: Wir haben ja ein sehr breites Angebot an Subwoofern, die sich über maximalen Pegel und untere Grenzfrequenz gegeneinander abgrenzen, aber keinen speziellen Sub für die T-Serie. Will man also einen für die T-Modelle entsprechenden Subwoofer von ADAM, dann ist man schnell beim Sub7, der bis 32 Hertz hinunterspielt, oder beim Sub8, der bis 28 Hertz reicht. Diese Subwoofer übertreffen den doch beachtlichen Tiefgang der T5V und T7V, entlasten die Lautsprecher und ermöglichen zudem noch höhere Gesamtlautstärken.

tools 4 music: Produktionsmittel wie die von ADAM vorgestellten Nahfeldmonitore werden immer günstiger bei erstaunlicher Qualität. Wie leistungsfähig muss die Signalkette in der Produktionsebene heute sein, wenn das Ergebnis als komprimiertes monokompatibles Audio-Format konsumiert wird. Erlebt der 1-Weg-Breitband-Lautsprecher in Kombination mit einem Mono-Mix bald eine Renaissance auf Produzenten-seite?

ADAM: Das ist eine spannende Frage! Unterschiede zwischen der Wiedergabequalität im Studio und beim Konsumenten sind ja nicht neu und trotzdem hat das Studio seinen Qualitätsanspruch an das Monitoring immer weiter verstärkt. Wir erleben täglich, wie viele unserer Kunden diesen Spagat zwischen eigenem Anspruch zur bestmöglichen und analytischen Wiedergabe und dem Smartphone-Lautsprecher als Worst Case beim Konsumenten erfolgreich bewältigen, oft mithilfe von „schlechteren“ Systemen. Am Ende sind



Rückseite mit Anschlüssen (identisch bei den Modellen)

beide Möglichkeiten extreme Werkzeuge für zwei verschiedene Aufgaben in der Tonproduktion. Ich denke, dass es mit digitalem Processing bei Lautsprechern in Zukunft in der Tat die Emulation des zerrenden, bandbegrenzten Smartphone-Lautsprechers geben wird. Dann könnte diese manchmal relevante Abhörsituation nachgestellt werden, ganz ohne Worst-Case-Lautsprecher, per Preset in einem Referenz-Monitor.

tools 4 music: Das wäre wie ein Cinquecento-Modus in der neusten Hi-End-Sportwagengeneration aus Zufenhäusen ...



Die ADAM T-Serie besteht aus den zwei Nahfeldmonitoren T5V und T7V, angeboten zum Listenpreis von 199 Euro für den T5V (239 Euro T7V)

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



Drei von der Punk-Stelle

Itchy live auf Tour zum „All We Know“-Album

Text von Christian Boche, Fotos von Sebastian Toenissen

Als sich drei junge gutaussehende Musiker vor 17 Jahren in der Nähe von Göppingen in einem Proberaum verkrochen, um dort Cover-Versionen beliebter Punk-Rock-Klassiker zu studieren, war kaum absehbar, dass sich die gleichen drei Herren zu einer der dynamischsten Punk-Rock-Combos in diesem Land entwickeln würden. Dabei ist „Entwicklung“ ein Dauerthema in dieser Band. Zum einen tauschte das Trio nach sechzehn Jahren den alten Band Namen Itchy Poopzki gegen ein schlankes Itchy ein, zum anderen verweigert sich die Band in puncto Backline & Equipment nicht aktuellen Trends, falls für sinnvoll erachtet. tools traf die Band auf ihrer Tour zum aktuellen „All We Know“-Album zu einem Tech Talk über defekte Verstärker, tontechnische Selbstversorgung und die Frage nach dem Konzept „Packliste vs. Idiotenrunde“.

Neben den drei Bandmitgliedern Sibbi (Sebastian Hafner: Gesang/Gitarre), Panzer (Daniel Friedl: Bass/Gesang) und Max (Max Zimmer: Drums) besteht die Travel Party aus fünf weiteren Personen. Neben Backliner „Bobbies“ reisen mit der Band ein Tontechniker, ein Lichttechniker, ein Merchandise Supervisor und ein Tour Manager. Bei der

Mannschaftsaufstellung spielen für Itchy nicht nur die fachlichen Qualitäten eine Rolle. „Wir haben niemanden dabei, mit dem wir nicht befreundet sind. Deswegen ist das Reisen entspannt, weil wir alle auf einer Wellenlänge sind.“ Dieser komfortable Personalschlüssel erlaubt es der Band, in kurzer Zeit spielfertig zu sein. In Zeiten, in

denen man auf der Autobahn mehr steht als fährt, geradezu eine Voraussetzung, um Abend für Abend pünktlich mit der Show starten zu können. „Wenn’s wirklich brennt, schaffen wir den Aufbau in einer Stunde. In der Regel gönnen wir uns zwei bis zweieinhalb Stunden. Dann ist das Ganze entspannt.“ Max ergänzt mit Blick auf den Abbau: „Bob-

bes macht mit den örtlichen Hands auch den Abbau, während die anderen am Merch rumlungern. Die Band hilft natürlich schon, wenn's nötig ist.“ Dass Schwaben einen Hang zum Kontrollzwang ausleben, haben wir schon beim letzten Tech Talk mit WIZOO (Ausgabe 1/2017) festgestellt. Die Jungs von Itchy bilden da keine Ausnahme. Auf die Frage, was die Band vom jeweiligen Tour-Venue an Ausstattung benötigt, fällt die Antwort kurz aus. „Meist nur die Haus-PA. Das FoH-Pult (in Köln ein DiGiCo SD9) bringen wir fast immer selbst mit, genau wie unser Monitorpult (Yamaha 01V96). Die komplette Verkabelung, Mikrofone, Backline, Stative und Klemmen, haben wir alles am Start. Auch einige Lichteffekte wie Strobos befinden sich im Anhänger vom Nightliner oder Sprinter. Jonas und Timo, unsere FoH-Leute, bringen meist noch ihre Pulte mit.“

Soundcheck? Eine Last!

Wer wie Itchy seinen Aufbau zeitnah umsetzen kann, hat ja in der Regel einige Zeit zum Auftritt totzuschlagen oder einen längeren Soundcheck zu machen und dabei einige Nummern zu proben oder sogar an neuen Stücken zu arbeiten. Doch

gerade in diesem Punkt ist Itchy kilometerweit von der schwäbischen „Schaffe, schaffe Häusle baue“-Mentalität entfernt. In Wahrheit verhält es sich anders herum. „Soundcheck ist eine einzige Last. Wir hassen Soundcheck“, erklärt Sibbi. „Proben hassen wir genauso!“ (*allgemeines Gelächter*) „Wir lieben es, auf der Bühne zu stehen ..., aber Proben und Soundcheck nerven.“ Max ergänzt: „Schon wichtig ist ein längerer Soundcheck beim ersten Termin auf einer Tour, weil sich erst mal alles finden muss. Und, was man eigentlich nicht erzählen darf, wir proben kurz vor einer Tour relativ viel, damit alles passt.“ Panzer dazu: „Ich frag mich, ob das wirklich viel ist im Vergleich zu anderen Bands.“ Sibbi: „Und ich frag mich, ob's überhaupt etwas bringt.“ (*allgemeines Gelächter*) Damit dürfte klar sein: Was den Soundcheck betrifft, gilt die Devise „kurz und schmerzlos“. Aber wie sieht es im Itchy Probenraum aus?

Sibbi: „Unser Proberaum geht Hand in Hand mit unserer Lust zu Proben. Er versprüht keinen Charakter, der einen dazu einlädt, etwas länger zu

bleiben. Demos machen wir daher lieber zu Hause.“ Da stellt sich die Frage, wie das Songwriting generell abläuft. Sibbi: „Einfach. Wir schreiben im Grunde alles alleine zu Hause, schicken uns die Ideen zu und treffen uns anschließend zum Proben, falls eine Idee Gestalt annimmt.“ Max ergänzt: „Dann wird diskutiert, verändert und zum Schluss wird ein Demo gemacht, ein Text geschrieben. Wenn wir ins Studio gehen, stehen die Songs im Grunde.“

PunkTech

Mir fällt auf, dass eure Bühne sehr aufgeräumt aussieht. Vermutlich im Gegensatz zum charakterlosen Proberaum. Womit seid ihr unterwegs und was habt ihr in letzter Zeit am Setup verändert?



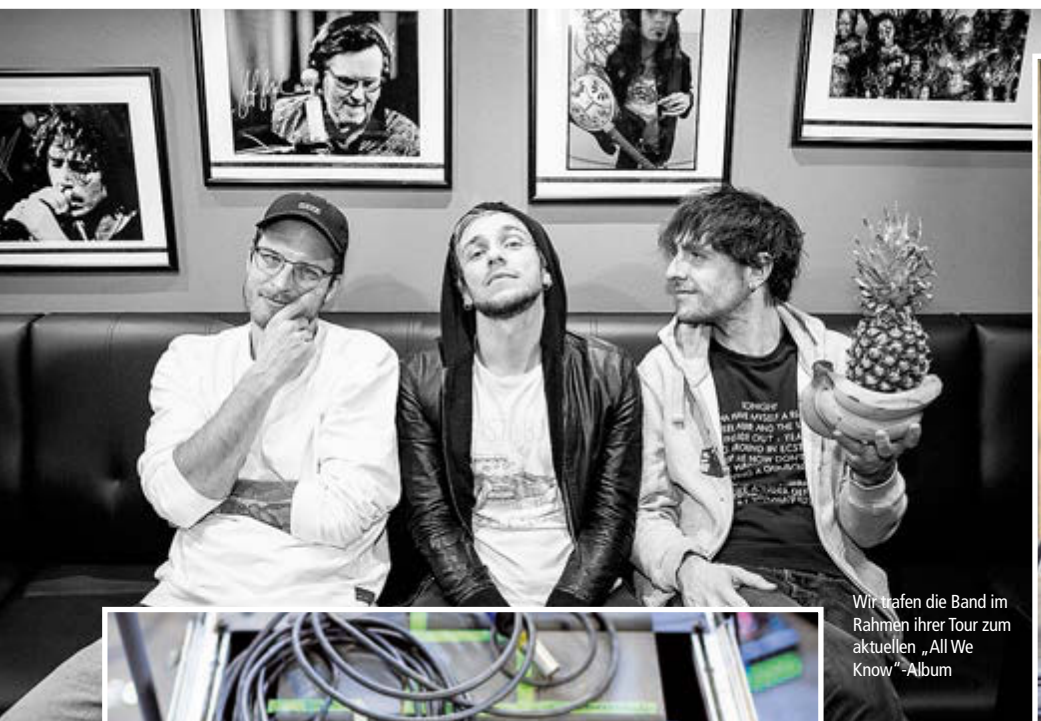
Eigentlich ist das Audix D6 eher in der Bass Drum beheimatet – Itchy nutzen das D6 auch am Floor Tom



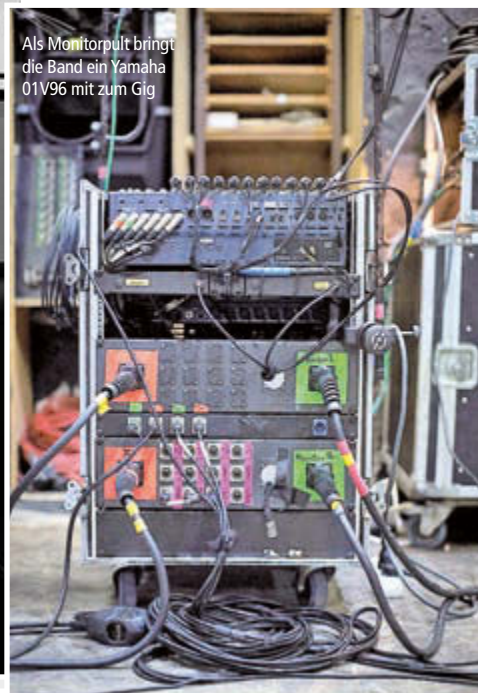
Drummer Max setzt zu seinem In-ear noch einen Bass Shaker ein, montiert am Drum Hocker unterhalb der Sitzfläche



Übersichtliche Backline = aufgeräumte Bühne



Wir trafen die Band im Rahmen ihrer Tour zum aktuellen „All We Know“-Album



Als Monitorpult bringt die Band ein Yamaha 01V96 mit zum Gig



Der Engl Amp steht als Kemper Profile zur Verfügung



Als FOH Pult setzt die Band auf ein DiGiCo SD9

Drummer Max spielt als Einziger in der Band mit Click, den er über eine Tama Rhythm Watch startet (halb zu sehen direkt unterhalb vom Yamaha Pad-Controller, die Redaktion)



Bassist Panzer tauschte seinem Ampeg gegen einen Kemper Profiler



Panzer: „Ich habe jahrelang meinen Ampeg Amp gespielt, den ich auf der Bühne versehentlich schon mit allerlei Flüssigkeiten verziert habe. Ob aus Protest oder technischen Gründen wurde der immer unzuverlässiger und ab und an wollte er gar nicht mehr starten. Jetzt ist er nur mehr als Backup-Lösung im Rack. Auf der Tour kommen alle Sounds über einen Kemper Profiler. Im Grunde nutzte ich drei: Clean, Crunch und einen voll verzerrten Sound, der dafür da ist, bei Gitarrensoli ein wenig die fehlende Rhythmus-Gitarre zu ersetzen. Alles wird über das Kemper Pedalboard verwaltet. Wir sind halt eher eine pragmatische Band. Eine Menge Bodentreter mit hundert Patchkabeln würden bei uns nie richtig funktionieren.“

Sibbi ergänzt: „Wie sind eine Band, bei der im Grunde schon alles mal auf der Bühne kaputtgegangen ist. Ich hatte früher einen Engl Powerball und einen AC30, die ich über einen Lehle Switch getrennt ansteuern konnte, je nachdem, welchen Sound ich brauchte. Im Grunde ist das Layout wie beim Bass. Es gibt nur drei Sounds: Clean, Crunch und Lead. Auf dem neuen Album sind allerdings schon einige Effektsounds zu hören, bei denen wir uns gefragt haben, wie wir das umsetzen können. Ich möchte kein Effekt-Massaker mit Bodentretern vor mir auf der Bühne liegen haben, daher war für mich der Umstieg auf einen Kemper der logische Schritt. Um auch einfach mal ein Delay ohne großen Aufwand abschließen zu können. Die Devise ‚so wenig wie

möglich schalten‘ bleibt dabei an erster Stelle.“

Nutzt ihr denn auch die Profile-Funktion des Kempers?

Sibbi: „Weil wir mit den Grundsounds meines Vox AC30 und des Engl Powerballs im Grunde zufrieden waren, haben wir diese als Profiles in den Kemper gehauen. Und mit dem Ergebnis sind wir sehr zufrieden.“

Gilt das auch für den Bass-Sound?

Panzer: Gleiches Spiel! Wir waren mit dem Ampeg Sound zufrieden und haben diesen als Profile erhalten. Ansonsten ist mein Rig sehr übersichtlich. Vor dem Ampeg habe ich manchmal ein Fulltone Bass Drive Pedal, von dem es jetzt ebenfalls ein Profile gibt. Und als Bass kommt bei mir ein Fender Jazz Bass zum Einsatz.“

Ist es vom Rock'n'Roll-Faktor her nicht seltsam, dass keine fetten Amp-Wände auf der Bühne stehen?

Panzer: „Ich finde es zumindest etwas befremdlich, dass vom Kemper Board ein Netzkabel zum Amp läuft. Aber unterm Strich muss man sagen, dass das Teil wirklich den Sound unserer alten Amps erhält, ohne mit deren Fragilität aufzuwarten. Sibbi ergänzt: „Ich habe schon vor 15 Jahren aufgehört, es komisch zu finden, dass bei Konzerten keine riesen Boxentürme mehr stehen. Auslöser war ein Kiss Konzert, wo ich den Sound einfach nur fett fand. Später habe ich im Metal Hammer gelesen, dass die ganzen Boxen nur Dummies waren und lediglich ein Combo abgenommen wurde. Wir schleppen auch mehr mit, als nötig wäre, aber

irgendwas muss ja auf der Bühne stehen, das nach Rock'n'Roll aussieht.“ Panzer dazu: „An den Kempern sind die Lautsprecherboxen angeschlossen, für stilechten Radau auf der Bühne. Die Signal-Abnahme geht indes direkt aus den Amps über die XLR-Ausgänge“. Sibbi, deine Gitarrensammlung auf der Bühne fällt recht übersichtlich aus.

Welche Gitarren kommen zum Einsatz? „Die Gitarre ist eine Fender Tom DeLonge Signature-Strat. Ein Humbucker und ein Volume Poti, mehr brauche ich nicht. Dieselbe gibt es nochmals als Spare, außerdem ist eine Tele mit. Das ist alles.“

Da es noch keine Kemper Profiles für das Drumset gibt, scheint hier alles noch wie „im analogen Leben“. Max, wie werden die Drums mikrofoniert, welche Mikros kommen zum Einsatz?

„Hi Hat, Ride Becken und Snare werden mit Heil PR20 und PR22 abgenommen. In der Kick ist ein Audix D6 am Start, genau wie am Floor Tom. An den restlichen Toms befinden sich Shure Beta 98. Neu im Einsatz sind die Overhead-Mikros. Da nutze ich aktive Bändchenmikros von sE Electronics, die VR2 Voodoo, sie sind echt geil. Ansonsten habe ich noch ein kleines Rack am Drumset stehen, wo ich über ein Yamaha DTX Multipad-Sounds abschießen kann. Das macht aber nur wenig aus, wird selten eingesetzt. Ein Subbass, zwei Song-Intros, einen Nachrichtensprecher-Sound, einen Schellenkranz und bei einem Song kommt eine zweite Gitarre. Grundsätzlich wollen wir nicht mit Backing Tracks arbeiten, um irgendwas fetter zu machen. Ich spiele als Einziger in der Band mit Click auf dem Ohr. Der kommt aus einer Tama Rhythm Watch, die schalte ich von Hand an und aus.“ Da nur Max den Click auf dem Ohr hat, muss er seine Bandkollegen ab und im Tempo wieder einfangen, was scheinbar ganz gut funktioniert.

In-ear

Was beim Blick auf die aufgeräumte Bühne sofort auffällt, ist das Fehlen jeglicher Monitore oder



Tourplan (Auszug)

- 15. April – Karlsruhe, Substage
- 19. April – Leipzig, Conne Island
- 20. April – Essen, Weststadthalle
- 21. April – Neunkirchen, Reithalle
- 27. April – Hannover, Musikzentrum
- 28. April – Bremen, Tower
- 29. April – Kiel, Orange Club
- 3. Mai – Frankfurt, St. Peter
- 4. Mai – Erlangen, E-Werk
- 5. Mai – Düsseldorf, Zakk
- 6. Mai – Freiburg, Jazzhaus

Sidefills. Die Itchys verlassen sich ausschließlich auf ihre In-ear-Systeme. Sibbi: „Seit dieser Tour verwenden wir für uns angefertigte Vision Ears und sind sehr happy damit. Unsere Sendestrecken nutzen die kostenlose LTE-Lücke (*Mittenlücke von 823-832 MHz, die Redaktion*). Nur in der Schweiz mussten wir die Hardware trotzdem anmelden. Kostet über 100 Euro pro Show.“

Die Band verlässt sich ausschließlich auf das In-ear-System und nutzt keinerlei Bühnenmonitore

Wie kommuniziert ihr eigentlich während des Gigs untereinander? Über Talk-Mikrofone?

Max: „Wir haben keine separaten Talk-Mikros. Wenn wir uns was zu sagen haben, quatschen wir einfach über die Bühnenmikros. Während der Show kann ich unseren Backliner Bobbes und den Tontechniker anfunken. Panzer: „Was quatscht ihr da eigentlich?“ Max: „So in der Art, mach mal das lauter oder das leiser, meistens aber ‚Bring mir bitte ein Bier‘ oder ‚Wie steht’s im Fußball?‘ Und dem Tonmann sag ich meist, er soll dem Lichtmann sagen, dass er mir nicht immer volle Kanne den Nebel in die Fratze fräst!“

Wie stellt ihr beim Abbau sicher, dass die Backline und der Rest des Equipments vollzählig im Anhänger landen?

Panzer: „Gute Frage. Wir haben mal die Hälfte unseres Equipments in unserem alten Proberaum im Aufzug stehen lassen, sind zum Gig nach Dortmund gefahren und mussten von der Supportband die fehlenden Teile der Backline schnorren.“

Es gibt keine Packlisten?

„Nö, aber wir machen mehrere Idiotenrunden, bevor wir losfahren. Das klappt ganz gut. Bis auf unser Kabel-Case, das wir mal im Proberaum gelassen haben. Da standen wir bei der Veranstaltung ‚Bochum total‘ ohne Kabel, da haben uns die Locals geholfen.“

Die Band leidet definitiv nicht unter G.A.S. (Gear Aquisition Syndrome). Die laut Max „rattenhässliche“ Strat ist seit über 900 Shows am Start und auch das Drumset verändert sich nur „organisch“, also evolutionär langsam. Dies ist gleich in zweifacher Hinsicht hochgradig eigennützig. Zum einen schon es die Bandkasse, zum anderen muss weniger geschleppt werden. Max: „Wir könnten uns auch vorstellen, wenn’s irgendwann nervt, auf das Buckeln von 300 Kilogramm Zusatz-Equipment zu verzichten.“ Schon klar, damit verringert sich die Gefahr nochmals deutlich, etwas im Proberaum zu vergessen. ■

www.itchyofficial.de

SUPER CURV

VISIT US @
prolight+sound
Hall 3.1, # E60 – F70



CURV 500[®] TS

PURE TOURING POWER

Meet the newest member in the CURV 500 family – the CURV 500 Touring Set. This active 1000 Watts RMS portable line array system was conceived to deliver high-definition sound and massive power for rental companies, live bands and DJs. Based on the award-winning CURV 500 series, the Touring Set features our newly developed duplex-satellites and spiral-array design for exceptional coverage from front to rear. And, with a new high-efficiency 15" subwoofer, the CURV 500 TS is a true sound super hero to have by your side on the road and where ever your adventures may take you.



DESIGNED & ENGINEERED
IN GERMANY

GET YOUR TOUR ON NOW AT
LD-SYSTEMS.COM/CURV500TS



Abgespeckt

Selig in der Muffathalle, München

Text von Nicolay Ketterer, Fotos von N. Ketterer, M. Bothor

Selig, das war in den 1990er Jahren erfolgreicher Alternative-Deutschrock, später dann Auflösung und Neugründung. Mittlerweile kommt die Band ohne Keyboards aus, als „puristisches“ Instrumental-Trio plus Sänger, das auf atmosphärischen Gesamtklang setzt. Der soll auch live so umgesetzt werden. Die „abgespeckte“ Band wird mit 24 Kanälen abgenommen. FoH-Mann Lars Lüdemann nutzt ein SSL L300-Digitalpult, DPA- und sE Electronics-Gesangsmikrofone.

Kalt ist es in München, die Grippeviren gehen um unter den Musikern von Selig (Abb. 1) und der Crew. Der letzte Gig war in Wien, ein Tag Auszeit sollte am Vortag eigentlich Erholung bieten. Von der Plattenfirma kam kurzfristig eine

Anfrage – Aufzeichnung beim SWR in Baden-Baden der „Pierre M. Krause Show“, nach einem Duett von Tony Marschall und Anastacia. Rund 650 Kilometer Umweg von München und zurück, „Day Off“ gestrichen. Immerhin zeigt sich die

Münchner Promoterin begeistert ob der kurzfristigen Flexibilität. So viel zum Tour-Alltag.

Für das aktuelle Album – „Kashmir Karma“, im Sinne eines Neuaufbruchs nach einem alternativen



wir das Gefühl hatten, dass es gut wäre. Dann kam ganz leise die Vermutung auf, dass wir das niemals mehr so hinkriegen.“ Neander spricht das typische „Demo-Phänomen“ an, wonach Atmosphäre und Zusammenspiel später im Studio nicht mehr in gleicher Qualität reproduzierbar sind. „Wir haben uns dort so gut verstanden – der Vibe war viel wichtiger als besonders angesagte Vorstufen der Produktion.“

Sie hätten schlicht versucht, das „Miteinander zu bannen“, wie er sagt. „Wir nahmen drei Nummern auf, waren uns aber noch nicht sicher, ob das Konzept für ein Album funktioniert. Ich fuhr zurück nach Berlin und habe einen guten Freund, Michael Ilbert (*schwedischer, in Berlin arbeitender Ton-techniker und Produzent, u. a. Roxette, A-ha, Cardigans, Katy Perry, Travis, der Autor*) gefragt, ob er Lust auf ein ‚Schweden-Experiment‘ habe.“ Er spielte ihm Songs und Einzelspuren vor, mit „Übersprechungen des Irrsinns“, erzählt Neander. „Ich hatte einen Rough-Mix gefummelt, sodass er wusste, was gemeint war.“ Vieles entstehe aus der Stimmung heraus. „Früher wollte ich weltbesten Gitarrist wer-

den. Mittlerweile schreibe ich mehr, auch für andere. Stücke sind mir das Allerwichtigste geworden. Auf Tour ‚morphe‘ ich dann wieder zum Gitarristen. Aber das Lied ist der Chef, und du musst den Sänger gut aussehen lassen.“

Lediglich vereinzelte Overdubs von Gesang und zusätzliche Gitarren kommen auf dem Album vor. Sein Bassisten-Kollege Lenard „Leo“ Schmidthals schätzt den Minimalismus ebenfalls: „Ich spiele bei ‚Wintertag‘ teilweise nur einen Ton,

Abb.1: Selig, ohne Keyboards inzwischen zum Trio plus Sänger „geschrumpft“ (v.l.n.r.: Schlagzeuger Stephan „Stoppel“ Eggert, Gitarrist Christian Neander, Bassist Lenard „Leo“ Schmidthals, Sänger Jan Plewka – Foto: Mathias Bothor)

Bandnamen benannt – verbrachten die Bandmitglieder über ein Jahr verteilt 50 Tage in Schweden in einer abgeschiedenen Ferienhütte von Sänger Jan Plewka. Ursprünglich ging es um musikalische „Selbstfindung“ nach dem Ausstieg des Keyboarders 2014, Songs zu schreiben und Demos aufzunehmen. Gitarrist Christian Neander: „Schlagzeuger ‚Stoppel‘ hatte ein RME Audio-Interface mit zehn Inputs mit. Wir hatten Gesang, ein Gitarren-Signal, eine Bass-DI und vier bis fünf Schlagzeug-Mikros. Die Kabel der Overheads waren mit Gaffer an die Decke getaped. So wurde geschrieben und aufgenommen, bis



Abb.2: „Live Sound Specialist“ bei Mega Audio und Selig FoH-Mann Lars Lüdemann



Abb.3: Als Background-Gesangsmikrofone dienen dynamische V7-Modelle von sE Electronics, deren Hypernieren-Charakteristik Monitormann Nickel Becker überzeugt, weil sie laute Monitor-Signale ermöglichen – zusätzlich werde das Übersprechen der jeweiligen Instrumente reduziert, ergänzt Lars Lüdemann.



Abb.4: Für Sänger Jan Plewka verwendet Lüdemann ein DPA d:facto II Kondensator-Mikrofon mit Supernieren-Charakteristik: „Die Kapsel lässt sich bei Bedarf auf Adapterstücke von DPA schrauben, dann passt sie auf alle gängigen Funk-Bodys.“



Abb.5: Die Produktion arbeitet beim Hauptgesang mit zwei Monitorpaaren – hier der doppelte „Gegenschuss“ vor dem Schlagzeug. Lüdemann: „Jan ‚badet‘ im Gesangs-Monitoring.“



Abb.6: Die Produktion verwendet lediglich eine Funkstrecke: „Damit unser Backliner hinten im Off mithören kann und wir miteinander sprechen können“, erklärt Monitormann Nickel Becker; an seinem Midas Pro1 IP Monitorpult hat er dazu eine LED-Röhre angebracht (Nickel: „Aus der Not heraus geboren: Als Lichtsignal, wenn der Backliner mich rufen will, ich aber gerade die Wedges kontrolliere und sein Signal nicht höre.“)

Christian legt einen Ton drüber, dazu ein schön klingendes Schlagzeug – das war es an Instrumenten.“ Das sei ein Schlüsselerlebnis gewesen, erklärt Schmidthals. Jene Reduktion sei „mutig, weil wir etwas versucht haben, was man heute nicht macht. Drei Musiker, ein Sänger. Die Becken klangen super, der Bass auch – es war ein beseelter Take, also ließen wir das einfach so. Früher hätten Produzenten – vielleicht, weil sie sich selbst rechtfertigen müssen – gesagt: ‚Nein, wir müssen noch ein Studio bezahlen, das Schlagzeug erneut aufnehmen.‘ Ob die Idee bei

Plattenfirmen ankommen würde, wussten wir nicht. Interessanterweise fand Sony das cool. Die meinten, das sei mal was anderes.“

Hat die „Abweichung“ als deutsche Rock-Band deshalb funktioniert, weil Selig bereits eine etablierte Marke war? „Letztendlich geht es immer um die Musik, selbst wenn die Band eine Marke ist – da braucht man sich nichts vorzumachen.“ Insgesamt wirkt die Atmosphäre ruhiger, transportiert weniger „Halbstarken-Macho-Energie“ als frühere Selig-Alben. „Wir sind cooler geworden“, konstatiert Schmidthals.

Wurzeln

Gibt es ein prägendes Erlebnis, was Schmidthals' eigene „Klang-Findung“ betrifft? „Zu Schulzeiten hatte ich ein Austauschjahr in New York, Ende der 1980er Jahre. Damals wollte ich unbedingt Jazz-Musiker werden!“ Er war fünf Wochen am Berklee College of Music in Boston bei deren „Five-Week-Summer-Session“-Sonderkurs. „Du bist dort während deren Sommerferien, kannst auf dem Campus wohnen und hast dieselben Professoren wie die regulären Studenten.“ Das „Paket“ habe ihm gefallen, erzählt Schmidthals. „Dort hat Pop-



Abb.7: Die beiden alten Vox AC30 – links ein Combo, rechts ein „entkerntes“ Exemplar als Zusatzbox – sind mit je einem Shure SM57 mikrofoniert – Lüdemann mischt sich daraus seinen FoH-Gitarren-Sound. Lüdemann: „Christian nimmt bei der Show den ganzen Raum ein – es ist schon passiert, dass er versehentlich Mikros auf Stativen in die Kalotte getreten ist.“



Abb.9: Die 4x15-Zoll-Box von Bassist Schmidths mikrofoniert er mit einem Sennheiser MD421 II, allerdings für Mittenanteile vorab gefiltert



Abb.8: Bass-Abnahme: das „cleane“ E-Bass-Signal geht vor dem Effekt-Board über eine Radial Röhren-Di-Box ab – nach den Effekten folgt eine weitere DI-Abnahme über eine Radial J48



Abb.10: An den Toms: kompakte DPA d:vote 4099 Kondensator-Modelle: „Sie sind sehr offen, werden sie unter einem Becken platziert, wird zusätzlich viel Ride-Signal aufgenommen

musik fast den Stellenwert wie klassische Musik. Wir hatten gute Dozenten – so hielt beispielsweise Jimi-Hendrix-Bassist Noel Redding einen Vortrag. Im Anschluss an Berklee bin ich nach New York in den Blue Note Club gefahren. Dort spielte Michel Petrucciani (*französischer Jazzpianist, der Autor*) in einem Trio mit Steve Logan am Bass. Logan spielte genau so, wie ich das immer wollte! Ich nahm meinen Mut zusammen, bin hoch und hab ihn am Rockzipfel gezupft: „Excuse me – do you give lessons? I'm a guy from Germany.“ Er lachte laut, dann folgte ein Redeschwall –

„Look at this guy! Yeah, yeah, sure, we can make that. Come to my place tomorrow ...“ Ich kam zu seinem Übungsraum. Das weiß ich noch, als ob es gestern wäre: Er spielte gerne Dezimen, meinte nachdrücklich, „It put's the bass into your hand!“ Der war mein Held – gerade auch, wie er den Ton entwickelt hat, durch Abdämpfen. Kaum einer hat das damals gemacht. Wir wurden Freunde, er hat mich in Clubs mitgenommen, wenn er spielte. Als Musiker in New York musstest du von einem Gig zum nächsten und dann noch mal weiter – drei Gigs am Abend. Das war hart.“

Gesangsmikrofone

Zurück zum Gig: FoH-Mann Lars Lüdemann (Abb. 2) ist Produkt-Manager bei Mega Audio, einige Mikrofon-„Spezialisten“ hat er selbst im Gepäck, Standard-Produkte nutzt er von den Clubs vor Ort. Als Background-Gesangsmikrofone verwendet er dynamische V7-Modelle von sE Electronics (Abb. 3). „Selig waren immer eine SM58 Band, die Mikrofone habe ich auf gut Glück eingepackt. Sie haben mit ihrer Auflösung und Hypernieren-Charakteristik toll funktioniert.“ Der Vorteil der V7 gegenüber einem SM58 liege in der

Abschottung, meint Becker. Dadurch bekomme er ein entsprechendes lautes Monitoring-Signal. Lüdemann dazu „Ein weiterer Vorteil: Das Übersprechen der Instrumente wird reduziert, gerade beim Drumset. Auch beim Bass oder vor den Gitarren-Amps entsteht viel Pegel. Das merke ich, sobald die Musiker vom Mikrofon weggehen.“ Für Sänger Jan Plewka nutzt Lüdemann ein DPA d:facto II Kondensator-Mikrofon (Abb. 4) mit Supernieren-Charakteristik. „Das Mikrofon hat keinen wahrnehmbaren Nahbesprechungseffekt.“ Ihm gefällt die „seidige Kondensator-Auflösung“ neben der starken Richtcharakteristik: „Normalerweise besteht bei der Superniere auch eine große ‚Keule‘ nach hinten. Hier sieht das rückwärtige Einstreuverhalten eher wie bei einer normalen Niere aus, also sehr reduziert und ‚stumpf‘. So streut rückwärtiger Sound kaum ein.“

Einhüllung

„Beim Hauptgesang arbeiten wir mit einem Monitor-Gegenschuss – je ein Monitorpaar (Abb. 5) am Mikrofon und vor dem Schlagzeug, Jan ‚badet‘ im Gesangs-Monitoring.“ Das Programm sei dynamisch, neben lauten Pegeln werde mitunter sogar „Flüsterlautstärke“ geboten, meint Lüdemann. Die Rückkopplungsanfälligkeit sei in der „Gegenschuss-Kombination“ bei Sänger Jan Plewka kein Problem, meint Nickel Becker. „Die rückwärtigen Monitore sind vielleicht 2 Dezibel leiser als vorne. Ob ich sie an- oder ausmache, hat keine negativen Auswirkungen auf das Gesangsmikrofon. Ich muss das Setup ohnehin so einpegeln, dass die Nähe zum Monitor unproblematisch ist. Jan kniet sich hin und sitzt auch schon mal auf dem Boden oder vor dem Monitor.“ Becker arbeitet insgesamt mit elf Wedges, darunter doppelte Sidefills, beim Schlagzeug zusätzlich ein Sub. Die Monitore sind jeweils lokal gemietet. „Gestern und vorgestern hatte ich nur einen auf den Seiten, das geht zur Not schon.“ Probleme? „Eigentlich spielen die Monitore eher im Bühnensound mit, wie der gemeinsame Sound der aktuellen Platte. Die Sidefills sind meine Waf-

fe gegen Lars. (*lacht*) Auf den Sidefills ist Schlagzeug drauf, Gesang und heute ausnahmsweise noch Bass und Gitarre – eher zum Auffüllen. Insgesamt geht es darum, dass die Band im Sound ‚steht‘, genau wie im Proberaum.“

Backline

Gitarrist Christian Neander spielt einen modifizierten alten Vox AC30, daneben einen ehemaligen zweiten AC30-Combo, der „entkernt“ als Zusatzbox dient, wie Neander erzählt. Sie klingen leicht unterschiedlich, auch durch die individuelle Alterung des Materials. Lüdemann mikrofoniert beide mit je einem SM57, mischt sich daraus das gewünschte Ergebnis. Die „hängenden“ Stative seien eine vom Backliner eigens gebaute Konstruktion, meint Lüdemann: „Der Christian nimmt bei der Show den ganzen Raum ein – es ist schon passiert, dass er versehentlich Mikros auf Stativen in die Kalotte getreten ist.“ (Abb. 7) Risse im Verstärker-Bespannstoff zeugen von der „Bewegungsfreiheit“ beim Spielen. „Die Mikrofone sind durch die Halterung sehr im Amp ‚drin‘ – dadurch erhalten wir praktisch nur Gitarre.“ Zusätzlich hängt zwischen Amp und Lautsprecher eine Radial JDX48 DI-Box, die das Endstufensignal verarbeiten kann. „Die fahre ich dazu, das ist mein nuancierter ‚Pop-Sound‘. Gerade die Nuancen der Effekt-Sounds – zum Beispiel Raumanteile – können sonst je nach Halle leicht untergehen, wenn ‚Alarm‘ ist.“

Bassist Schmidthals nutzt auf der Bühne einen Ampeg SVT-II-Verstärker, mit dessen grafischem Equalizer zieht er Anteile bei 80 Hertz raus, je nach Raum: „Das sorgt für Klarheit auf der Bühne, gerade, weil es eine sehr laute Band ist“, meint Lüdemann. Für seinen Mix verwendet er drei Bass-Signale: Eine Radial Firefly Röhren-DI vor dem Effekt-Board (Abb. 8) sowie eine J48 DI-Box nach den Effekten, dazu nimmt er die 4x15-Zoll-Box mit einem Sennheiser MD421 II ab (Abb. 9). „Die Röhren-DI liefert einen maßgeblichen Anteil für meinen Bass-Mix. Dadurch habe

ich immer ein klares Signal, auch wenn Leo einen Big Muff oder andere Effekte verwendet.“ Auf ein DI-Signal nach dem Amp wird verzichtet, für den „Amp-Klangeindruck“ reicht ihm die Mikrofonierung. „Wobei ich das Signal am Pult so filtere, dass ich mir nur die Verzerrung, den Mittenbereich vom Amp-Signal hole. Bässe habe ich genug durch die DI-Signale, die muss ich eher ziehen. Die Röhren-DI ist sehr ‚gerade‘ eingestellt, das DI-Signal hinter den Effekten bei 100 Hertz gezogen.“

Die Bass Drum wird mit einem Shure Beta 52 außen und einer Beta 91A Grenzfläche innen mikrofoniert, beides vom Club. An der Snare verwenden sie oben ein SM57, am Teppich ein Sennheiser e604. Letzteres variere, je nach Club, „sonst gerne auch ein SM57. Das ist nur für ‚raschel-raschel‘, ich bin nicht wählerisch bei dem Mikrofon“, meint Lüdemann.

„Oben liebe ich den 57er-Sound.“ An der HiHat verwendet er ein DPA 2011 Kleinmembran-Kondensatormikro. „Bei der vorigen Tour arbeitete ich mit einem Bändchenmikrofon, das bei hohen Lautstärken – und die liefert ‚Stoppel‘ manchmal – verzerrte. Im Vergleich klingt ein Shure SM81 sehr hart, ich finde das DPA gefälliger.“ An den Toms setzt er DPA d:vote 4099 ein, ebenfalls Kondensatormikrofone (Abb. 10). Phasen-Unschärfen, die durch weitreichendes Übersprechen entstehen können, stellen für ihn kein Problem dar, aber: „Sie sind nach vorne und hinten sehr offen – wenn du sie für die Tom-Mikrofonierung unter einem Ride-Becken platzierst, kommt viel Ride-Signal mit drauf.“ Als Overheads verwendet er Warm Audio WA14 Großmembraner (Abb. 11). „Die sind nicht wesentlich günstiger als früher die originalen AKG 414er, dafür gibt es Ersatzteile.“

Pult

Am FoH-Platz steht ein SSL L300 (Abb. 12). Lüdemann nutzt am Pult vier Subgruppen, schickt alle Signale darüber und nimmt EQ- und Dynamik-Eingriffe möglichst in den Gruppen vor: „Eine Drum-Gruppe, dazu eine Bass-Gruppe –

dort sammle ich die beiden DI-Signale und den Mikrofonkanal mit der erwähnten ‚Mittenflanke‘ im EQ – eine Gitarrengruppe sowie die Vocal-Gruppe.“ Auf allen vier Gruppen verwendet er jeweils eine digitale Emulation des Studio-SSL-Bus-Kompressors. „Auf den drei Instrumentengruppen liegt auch eine Tube-Emulation, zum Herausstellen der Obertöne und der Transienten. Auf dem Gesang nutze ich sie nicht, weil durch die angezerrten Obertöne zu schnell Rückkopplungen entstehen.“

Effekte

Lediglich ein Source Audio Nemesis Delay Gitarren-Pedal liegt auf dem Pult (Abb. 13) für den Hauptgesang. „Mich haben die Klangvarianten gereizt, darunter eine Tape-Delay-Emulation und die Möglichkeit, vier Presets zu speichern: ein normales Digital-Delay, ein Tape-Delay, dazu noch ein Slap-Back – da simuliere ich einen 50's-Sound, so kommt der Gesang noch mehr nach vorne.“ Die Tempi sind bei den Presets bereits „eingetappt“, alternativ kann er sie mit dem großen Tap-Knopf schnell neu festlegen. Der Vorteil des „Pedal-Outboards“? „Im Pult müsste ich zuerst die Effekt-Oberfläche aufrufen, um agieren zu können. Stattdessen habe ich im SSL den Send-Fader im Zugriff und kann den Effekt unmittelbar am Gerät manipulieren.“

Trotzdem nutzt er zusätzlich ein Tape-Echo-Plug-in auf Stimme und Gitarre. „Das Pedal klingt leicht belegt im Vergleich, das nutze ich eher als Hallgerät, mit schnellen Tap-Zeiten. Das Signal fahre ich leicht dazu, als ‚schönen Raum‘, den ich aufmache – ‚trockene‘ Delays klingen zu isoliert, zu wenig eingebettet im Gesamt-Sound. Einzelne kurze Delays, die auch auf dem Album stattfinden, mache ich mit dem Plug-in.“

Bass-Resonanzen

Gesang und Bass seien die schwierigsten Elemente. „Den Bass griffig, satt und trotzdem hörbar bekommen, ohne dass bei einzelnen Tönen zu starke Resonanz in der jeweiligen Halle entsteht. Des-



Abb.11: Eines von zwei Warm Audio WA14 als Overhead eingesetzt

wegen muss ich den stark rausfiltern. Wenn Publikum im Saal ist, kann es sein, dass ich noch mehr bei 125 Hertz ziehe.“ Ob das Publikum mit seinem Dämpfungsfaktor nicht als „große Bassfalle“ dient? „Ja, aber es entstehen auch neue Resonanzen: Die gesamte Frequenz-Balance kippt um, weil sich das Volumen ändert. Ich habe mir die Grenzfrequenzen im Master-Channel parametrisch aufgelegt, sodass ich während der Show mit einem Dreh die Bässe rausbekomme. Die Hausanlage wird lediglich mit einem Stereo-Mix angefahren, auf dem ein 31-Band GEQ-Plug-in und der Master-Stereo-PEQ liegen. Das Processing der gesamten Anlage überlasse ich dem Haustechniker.“

Gesang

Insgesamt liefert er einen „Vocal-Up-Mix“ für die Verständlichkeit der Texte. Die übliche Problematik, dass bei deutschsprachigem Gesang Instrumente eher als „Musikbett“ dienen, da der Text vom Publikum bewusst wahrgenommen werden will? „Hier kommen vornehmlich Fans, die mitsingen können – daher kann ich den Gesang manchmal etwas einbetten und muss ihn nicht immer so stark in den Vordergrund setzen. Bei den neuen Titeln Sorge ich dafür, dass der Text verständlich ist. Für mich ist immer ein Gradmesser, ob ich

den Text am FoH-Platz verstehe. Später frage ich meinen Kollegen am Lichtpult, ob er den Text verstanden hat. Ein wichtiges Kriterium sei, wie der Sound vom Publikum bewertet wird. „War ein tolles Konzert – habe alles verstanden!““, er lacht. Dennoch gehe es darum, die „Gemeinschaft“ einer Band zu transportieren: „Das sind nicht Jan Plewka und die Seligen, sondern das ist Selig.“

Dynamik

Es gibt jede Menge Gitarrensoli, manche brechen dynamisch aus, betont Lüdemann. „Dann wird der Song wieder ganz klein, sodass du dich entspannen kannst. Der dynamische Wechsel ist im Programm angelegt.“ Das Live-Erlebnis nähmen die Leute mit, erzählt er. „Selig ist Emotion, auch durch Lautstärke, sagen sie selbst.“ Dafür sei das Pult ein schönes Tool, weil es sehr gut auflöst. „Gerade der Höhenbereich ist fein gegliedert – im Drum-Bus verwende ich beispielsweise ein High-Shelve, um die Obertöne noch anzuheben. Das funktioniert wunderbar, ohne dass das Ergebnis hart klingt oder zerrende Artefakte wahrnehmbar würden.“ Die Klarheit sei auf die SSL-Vorverstärker und die 96-Kilohertz-Auflösung zurückzuführen. „Diese Offenheit kannte ich bisher noch nicht, deswegen musste ich an den Mix anders herangehen. Bei der

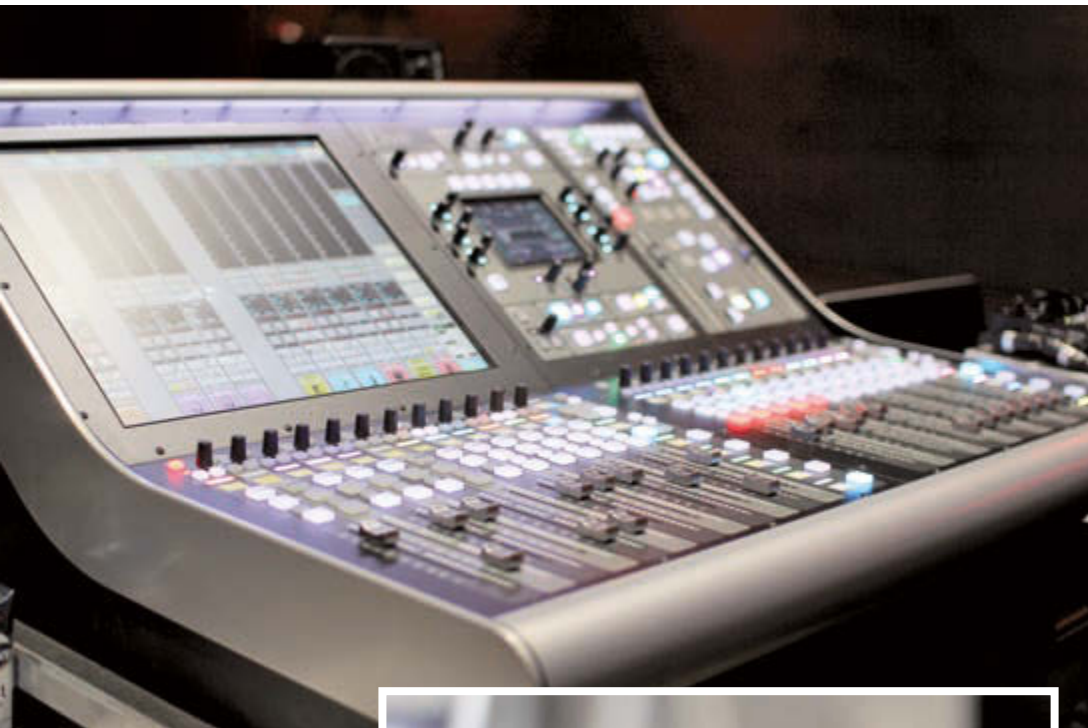


Abb.12: SSL Live-Pult L300



Abb.13: Einziger externer Effekt: Source Audio Nemesis, ein Gitarren-Delay-Pedal, eingesetzt für virtuelle Tape-Delay-Effekte und Hallräume mit kurzen Delay-Zeiten

Stimme war mir das Ergebnis mit dem Mikrofon im Kontext zu präsent, weswegen ich mit dem EQ bei 12 Kilohertz zugemacht habe.“

Die Sampling-Frequenz? „Viele meinen, 48 Kilohertz reichen für den Live-Betrieb. Pustekuchen! Bei 96 Kilohertz werden im internen Routing weniger Fließkommastellen ‚abgeschnitten‘ und die Latenzen um die Hälfte reduziert.“

Latenz

Gutes Stichwort. Mancher mag argumentieren, dass digitale Latenzen

angesichts akustischer Reflexionen und Laufzeiten vernachlässigbar sind – aber sie seien gerade im Monitor-Betrieb ausschlaggebend, erklärt Lüdemann. Auch beim unbedarften Einsatz zusätzlicher Plug-ins oder der AD/DA-Wandlung externer Outboards würden zusätzliche Latenzen entstehen, die sich auf das Gefüge einzelner Kanäle auswirkten.

Deswegen verzichtet Lüdemann nach Möglichkeit auf Outboard, wählt den „direkten Weg“, wie er sagt: „Ich bin kein Freund vieler Plug-ins oder eines Waves-Racks an

der Seite. Bei mir gilt: Input – Subgruppe – Master.“

Phasenlage

Am Gesangsmikrofon von Jan Plewka hat er die Phase gedreht. „Das brachte eine schöne Auslöschung zur Bühne mit den Sidefills und den Wedges vor und hinter ihm. Es lohnt sich oft, zu experimentieren.“ Die Phasendrehung betrifft nur das FoH-Pult, nicht Plewkas Monitoring – das würde sonst die Performance stören. „Tatsächlich haben wir beim Gitarrensignal im Monitoring von Christian die Phase gedreht: Er hatte das Problem, dass er leicht abseits der Monitore nur noch einen Soundbrei wahrnahm. Mit gedrehter Phase klang es im Kontext stimmiger.“

Beim Spielen störe sich Neander an der phasenverkehrten Rückmeldung nicht, bestätigt Lüdemann. „Es hängt von der jeweiligen Bühne ab, ob wir die Frequenzen addieren oder subtrahieren – bei der Akustikgitarre habe ich den Phasendreher rausgenommen. Am Ende klingt das Ergebnis durch die Phasendrehung schöner durch das so entstehende ‚Frequenzgemenge‘. Die Bass Drum habe ich etwas gegated. Nickel nimmt manchmal die Grenzfläche, ich nutze fast ausschließlich das Beta52-Signal. Für die Show entscheide ich mich immer für eines der beiden Mikrofone, greife aber stark am EQ ein, je nach Song: Im Set reichen die Klänge von dumpfen, sozusagen ‚Muddy‘ Bass Drums, bis zu ‚klickenden‘ Metal Sounds. Das verändere ich mit einem EQ-Band, das etwa bei 4,5 Kilohertz liegt, mit enger Flankensteilheit.“

Bei Balladen biete sich ein dumpfer Kick-Sound an. „Der Selig-Bass-Drum-Sound variiert auf Platte, das versuche ich, umzusetzen. Das Set bleibt ‚offen‘, ich nutze nur wenig Gates – man hört auch den Teppich am Resonanzfell arbeiten.“

Er sehe das Schlagzeug als Gesamtinstrument, „nicht nur eine knallige Bass Drum samt Snare, während der Rest stirbt. Hier gibt’s auch mal Rückkopplungen – ist egal!“, meint er lachend. Es solle

eine Emotion transportiert werden. „Das ist kein cleaner Pop, sondern darf schon dreckig sein. Auf der Snare liegt eine Plate-Emulation, deren Hallzeiten ich variere. Den Hall fahre ich je nach Bedarf – ich habe es gerne trocken, weil die Emulation den Snare-Sound verfärbt. Der Song ‚Wenn ich wollte‘ wird in einer Metal-angehauchten Version gespielt, da springe ich auf ein 1980er Jahre Gated Reverb, ein Industrial-Sound. Dazu ein Slapback-Effekt, weil ich nicht anzerren kann, sonst fliegt mir die Hütte um die Ohren. Aber damit simuliere ich Härte. Bei dem Lied hörst du kaum noch Gesang! Wenn das Publikum gut ist, singen alle laut mit.“

Ungewöhnliches? „Auf den Chören liegt ein leichter Pitch-Shifter, für ‚Wischi-waschi‘-Sounds, den fahre ich ab und zu rein, mit einem Hall, damit die drei Sänger ein bisschen

‚spooky‘ wirken. Der Detune-Wert liegt bei -10 Cent, mit kurzem Pre-delay, damit es nach sechs Leuten klingt.“ Auch bei Plewka nutzt er gelegentlich einen leichten Chorus, je nach Song, zum „Andicken“.

Konzert

Am Abend sind laut Produktion 900 Besucher gekommen, die Halle ist zu gut zwei Dritteln gefüllt. Die Band beginnt mit psychedelisch angehauchtem, lautem Rock, im selbstverständlichen Zusammenspiel erinnert das Ergebnis grob an die Red Hot Chili Peppers. Sänger Jan Plewka wirbelt energiegeladen über die Bühne, verkündet: „Wir sind Selig!“, das sei ein proaktiver Zustand. Er betont die Gemeinschaft der Band, warnt vor politischen „Horrorclowns“ und erinnert an die früher undenkbbare Vision, in Amerika einen „schlimmeren Präsidenten als George W. Bush“ ins

Amt zu wählen. Er predigt zum stoisch-minimalistischen Blues-Riff von „Viel zu bequem“, begibt sich zum Crowdsurfing ins Publikum. Plewka unterhält mit viel Interaktion, dirigiert das Publikum, weckt Euphorie und Enthusiasmus.

Der Sound? Abseits gelegentlicher klanglicher „Bühnengewitter“, bei denen der brachiale Gesamteindruck einem differenzierten Klangbild weicht, fällt der tragende, atmosphärische Gitarrensound auf. Insgesamt spielt die Band fünf Songs als Zugabe. Die Ballade „Regenbogenleicht“, nur mit Akustikgitarre gespielt, bei der die Musiker vorne stehen, beschließt die emotionale Show – das Publikum scheint dankbar. ■

www.selig.eu
www.muffatwerk.de
www.megaaudio.de

Anzeige



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

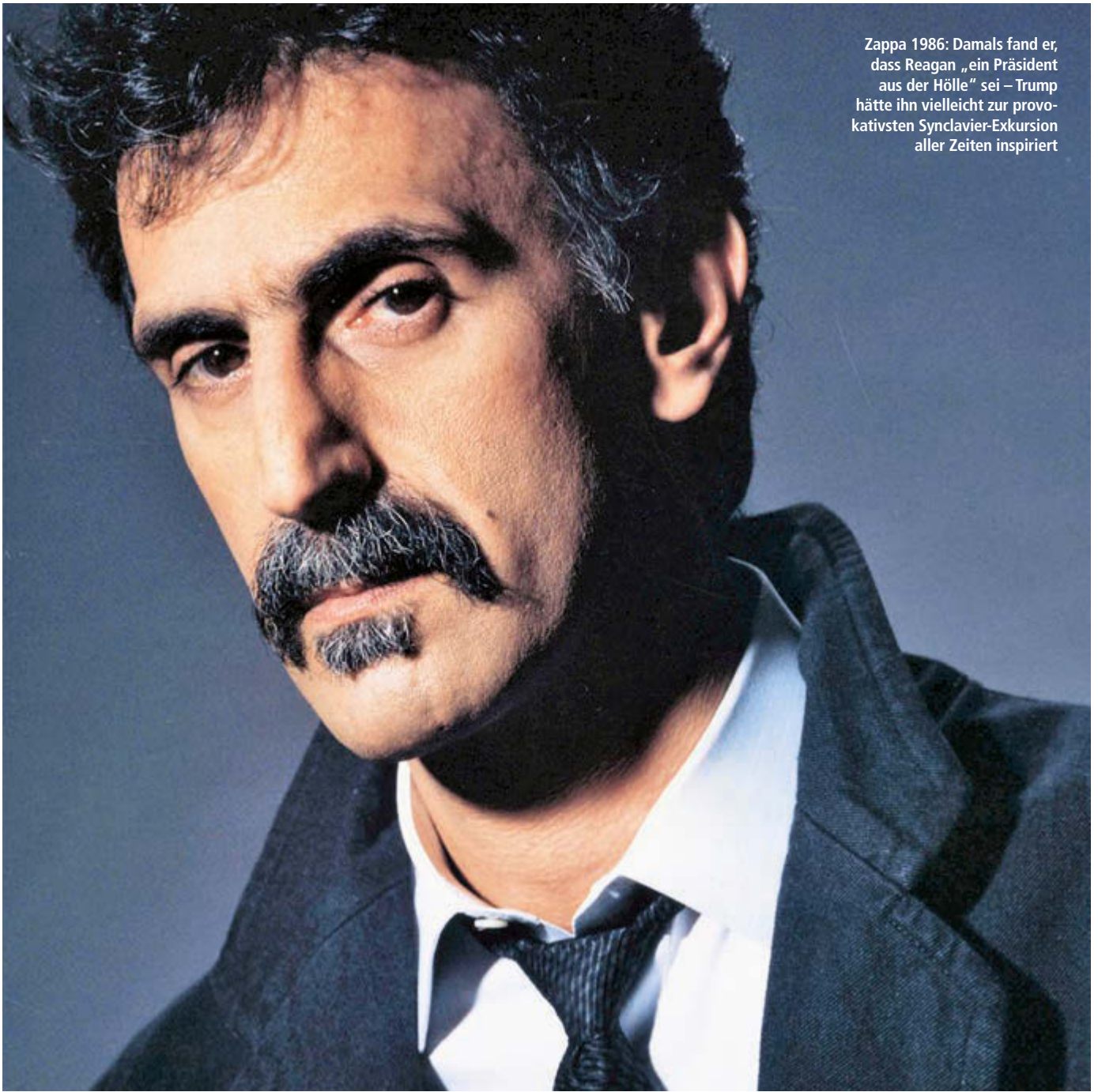
PARIZ



BESUCHEN SIE UNS
prolight+sound
Halle 3.1 Stand B81

www.nova-pariz.com

Zappa 1986: Damals fand er, dass Reagan „ein Präsident aus der Hölle“ sei – Trump hätte ihn vielleicht zur provokativsten Synclavier-Exkursion aller Zeiten inspiriert



You Can't Play Back Those Tapes Anymore

Die Digitalisierung des Zappa-Tonarchivs

Von Michael Loesl

Bereits zu seinen Lebzeiten hatte Frank Zappas Gesamtwerk epische Ausmaße angenommen. Inzwischen weist sein Katalog satte 109 offizielle Alben auf. Zwei Dutzend Titel, die posthum produziert worden waren, erschienen jüngst erstmals auch in unseren Breitengraden. Sie stammen aus Zappas Archiv, dessen Aufbereitung reichlich Zeit und Akribie fordert. Zum Glück befindet es sich in Los Angeles, wo die Technik zur Verfügung steht, um Tapes aus vier Jahrzehnten, gleichermaßen geprägt von Bandmaschinen- wie Kunstevolution, retten zu können ...

Als Frank Zappa im Dezember 1993 in seinem Haus am Woodrow Wilson Drive im Laurel Canyon oben in den Hollywood Hills starb, fanden sich auf dem überaus geräumigen Grundstück unterirdisch mehrere riesige Räume in Beton gegossen. Nicht zuletzt auch, weil der Großraum Los Angeles zu den erdbebenreichsten Gebieten der Welt zählt und das klimatisierte Kellerschoss Zappas sogenanntes „Vault“ beheimatete. Nicht mal Prince' sagenumwobenes Tape-Archiv wird den Dimensionen standhalten können, die Zappas geradezu monströse Tonkonserven-Schatzkammer füllte. Zappa war zeitlebens ein eifriger Sammler und Archivar seines eigenen Schaffens. Bereits in den 1950er Jahren nahm er Blues-Parodien mit Captain Beefheart auf. Mitte der 60s, bevor er die Mothers gründete, übernahm er kurzzeitig Paul Buffs Pal Recording Studio im kalifornischen Cucamonga. Zwischen dem Erscheinen des „Freak Out!“-Albums 1966 und den „Yellow Shark“-Aufführungen in Deutschland und Österreich 1992 war er mit seinen unterschiedlich besetzten Bands praktisch Dauergast auf Konzertbühnen diesseits und jenseits des großen Teichs.

Während der Tourneen ließ er spätestens seit Anfang der 1970er Jahre annähernd jedes seiner Konzerte mehrspurig mitschneiden. Und weil ihm das Geschäftsgebaren der Musikindustrie schon früh gegen den Strich ging, zog er gegen seine vormaligen Plattenlabels vor Gericht und gewann neben beträchtlichen Millionensummen vor allem seine Mastertapes zurück. Aber auch Aufnahmen der oft Monate andauernden Tour-Rehearsals, während derer Zappa seine Musiker zu brillant agierenden Kennern seines Repertoires trainierte, zählen zu den etwa 15.000 Bändern, die sein Archiv vom Boden bis zur Decke füllen. Seit Zappas Tod ist Joe Travers der sogenannte „Vault-Meister“ der Zappa-Familie und Herr über Tapes der unterschiedlichsten Formate.

„Ich bin der Archivar“, erklärt Travers seinen Job. „Es obliegt mir, Franks Aufnahmen zu kennzeichnen, sie auf heutige Aufnahmemedien zu übertragen und zu präservieren. Außerdem treffe ich Entscheidungen darüber, wie wir die Aufnahmen der Öffentlichkeit zugänglich machen können.“

Bäckerei Zappa

Als trommelnder Berklee-Absolvent und erklärter Frank-Zappa-Enthusiast siedelte Travers 1992 nach Los Angeles um und wurde von den beiden Zappa-Söhnen Dweezil und Ahmet als Drummer für deren Band Z engagiert. Seit 1995 arbeitet er für die Zappas quasi

untertage im Archiv und im familieneigenen Utility Muffin Research Kitchen Studio. Beim Zusammenstellen der gerade erschienen 24 Alben, zu denen Synclavier-Exkursionen wie „Feeding The Monkeys At Ma Maison“ und mit „Hammersmith Odeon“, „Philly 76“ oder „Carnegie Hall“ komplette Konzertaufnahmen verschiedener Zappa-Schaffensepochen zählen, sah sich Travers kontinuierlich mit zwei Problemen konfrontiert. Zum einen waren nicht alle Bänder sofort abspielbar, zum anderen mangelte es nicht selten an Bandmaschinen, um die Tapes überhaupt abspielen zu können. „Franks inzwischen verstorbene Witwe Gail investierte in den letzten 15 Jahren viel Zeit und Geld, um sicherzustellen, dass in Franks Studio all jene Aufnahmemaschinen in Bestzustand vorhanden sind, die wir zum Archivieren benötigen“, erinnert Travers. „Natürlich bewerte ich den Zustand jedes einzelnen Bandes nach dessen Abspielbarkeit. Wenn sich ein Band nicht abspielen lässt, muss ich einen Weg finden, um dessen Inhalt in die digitale Welt zu retten. Das war



Hey Joe, where you're going with that tape in your hand – Joe Travers in Zappas „Vault“ (Foto links: Ron Lyon)



Gesammelte Werke
auf dem Weg zur
digitalen Ewigkeit

und ist ob der vielen höchst unterschiedlichen Formate, die Frank angesammelt hat, kein leichtes Unterfangen. Wenn man Bänder ‚backt‘, also dehydriert, um die durch Feuchtigkeit beschädigte Leimschicht wiederherzustellen, hat man etwa einen Monat Zeit zur Wiedergabe. Danach zerfallen die Bänder. Es gab Projekte wie die 2003 erschienene DVD-Audio ‚Halloween‘, an denen ich viele Monate arbeitete. Die DVD ist eine Zusammenstellung von sechs Konzerten, die Frank 1978 in New York gab. Jedes Konzert dauerte im Minimum zweieinhalb Stunden. Und keins der Bänder ließ sich ohne vorherige Wärmebehandlung abspielen. Ich konnte damals in unserem eigenen speziellen Backofen vier Bänder, die mit 30 Zoll pro Sekunde aufgezeichnet worden waren, gleichzeitig backen. Das Backen dauerte jeweils acht Stunden. Und pro Spule befanden sich maximal 20 Minuten des jeweiligen Konzerts auf den Bändern.“

Bandsalat

Verkompliziert wird die Digitalisierung kompletter Konzertaufnahmen aus der analogen Ära durch die frühere Editierpraxis Zappas. Bevor der heute gewohnte Bearbeitungskomfort zur Verfügung stand, schnitt der frühere Hausherr mit Rasierklingen einzelne Teile aus seinen Live-Aufnahmen, die er wieder Teilen anderer Live-Mitschnitte zufügte. Songs des „Sheik Yerbouti“-Bestsellers entstanden auf diese Weise. „Wenn wir komplette Konzerte aus den 70s veröffentlichen wollen, muss ich die Parts der Bänder finden, die Frank rausgeschnitten hat. Sie wieder in die ursprünglichen Bänder einzufügen, bedarf teils wahnwitziger Detailarbeit“, lacht Travers. „Wahre Albträume bereiteten mir die U-Matic-Bänder, auf denen die komplette ‚Broadway The Hard Way‘-Tour 1988 mitgeschnitten worden war. Die mussten alle geblickt werden; und selbst, wenn der Prozess abgeschlos-

sen ist, bleiben sie nicht selten in den Playback-Maschinen hängen. Wenn sie hängen bleiben, müssen die Maschinen umgehend neu justiert werden. Als wir 2012 einen neuen Vertriebsdeal mit Universal Music geschlossen hatten und sämtliche von Franks regulären Alben aus der Analog-Zeit in Remastered-Versionen herausgaben, musste ich auch sämtliche Daten der von Frank selbst freigegebenen Digital-Masters aus U-Matic-Tapes ziehen. Ich kann dir sagen, das war eine Aufgabe! Zum Glück ist das Zappa-Business in Los Angeles zu Hause. Hier ist die Film- und Musikindustrie beheimatet und wenn man lange genug sucht, finden sich sämtliche Playback-Maschinen, über die Frank seine Aufnahmen im Laufe der Jahrzehnte zog. Und auch die entsprechenden Reparatur-Experten. Säßen wir irgendwo in Kentucky, dauerte dieser Prozess noch wesentlich länger.“

Als Zappa in den frühen 1980er Jahren begann, digitales Recording Equipment zu nutzen, lag die Sampling-Rate bei der CD-üblichen Auflösung von 44,1 kHz/16 Bit. In den frühen 1990ern nutzte er die DVD-Auflösung von 48 kHz/24 Bit. Travers überträgt sämtliche analogen Aufnahmen unkomprimiert, entweder in 96 kHz/24-Bit- oder 192 kHz/24-Bit-Sample-Rate als Wave-Files, die nun zunehmend Zappas moderne Audio-Bibliothek füllen.

Leuchten-Trick

Diese hochauflösenden Wave-Files zieht Travers auf eine Festplatte, von der jeweils eine weitere Festplatte als Back-up beschrieben wird. Um nicht nur auf Festplatten vertrauen zu müssen, brennt er außerdem pro auf Wave-File transferiertem Tape eine DVD. Zu guter Letzt wird jedes File noch auf LTO-Tape gespeichert. „Diese Magnetbänder nutzen wir, weil Hard Drives vermutlich auch nicht ewig abrufbar bleiben werden“, seufzt Travers. „Im Grunde genommen sind Bänder immer noch die verlässlichsten Medien zum Archivieren.“

Ich informiere mich ständig über technische Neuerungen, weil die nächste Generation von Back-up-Storage-Möglichkeiten schon wieder erprobt wird, die wir natürlich nutzen werden, sobald sie verfügbar gemacht wird. Ich restauriere grundsätzlich alle Tapes aus Franks Archiv. Wenn ich dabei etwas entdecke, das ich für unbedingt hörbar halte, sortiere ich es für eine mögliche CD-Veröffentlichung aus. Wenn ich ein Tape erstmals aus seinem Karton nehme, halte ich es zuerst gegen eine Lampe. Kann ich durch das Band schauen, weiß ich, dass ich ein Azetatband in der Hand halte, das auf keinen Fall gebacken werden darf und in der Regel auch nicht gebacken werden muss, weil es genügend Lebertran-Feuchtigkeit enthält, wenn es gut

Anzeige

Last stand standing...

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

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

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

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

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

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

MEET US AT PROLIGHT+SOUND 2018
10.-13.04.2018 • Hall 5.0 B58 • Messe Frankfurt

MAMMOTH STANDS
steady by nature



Die Original-Session-Mehrspur-Tapes des „Freak Out!“-Albums von 1966 – auf einwandfrei abspielbaren Azetatbändern

gelagert wurde. Kann ich nicht hindurchschauen, halte ich ein Back-Code-Tape in der Hand, das nicht abspielbar sein wird, weil die Tape-Hersteller um 1976 herum den Lebertran gegen ein synthetisches Feuchtmittel eintauschten. Back-Code-Tapes lassen sich hingegen in der Regel backen.

Ich musste erst eine Menge Erfahrungen sammeln, als ich meinen Job antrat. Zum Glück habe ich sehr, sehr wenige Tapes durch unvorsichtiges Abspielen ruiniert. Am Anfang, als ich Archivar der Zappas wurde, war mein Job ziemlich frustrierend. Ich fand all die wunderbaren Bänder und konnte sie nicht mit anderen Zappa-Fans teilen. Erst um 2004 herum fanden wir einen Weg, meine Tape-Auswahl auf CDs zugänglich zu machen. Seither empfinde ich meinen Job als wesentlich erfüllender.“

Archiv-Pionier

Ob sich die Archiv-Veröffentlichungen, die gerade dutzendweise erschienen sind, als profitabel erweisen, wird die Zukunft zeigen, sagt Travers. Gail Zappa eilte der Ruf voraus, posthum erschienene CDs Zappas extravagant zu verpacken. Die Leftovers-Sammlung „Everything Is Healing Nicely“, die Aufnahmen mit dem Ensemble Modern enthält, steckt in einer samtenen Digibook-Hülle, während das 1978 live mitgeschnittene „Hammersmith Odeon“-3-CD-Set in ultraaufwendigem Digipack-Schuber mitsamt Ballon verpackt wurde. Auf „FZ Plays FZ“, einer Live- und Studio-Gegenüberstellung von Zappas berühmtesten Gitarrensoli, prangt sogar der markante Zappa-Bart in Kunsthaar-Variante.

Die Frage, ob Travers die Tapes kompletter Tourneen transferiert, bevor er einzelne Konzerte wie die 1976 in Australien aufgenommene Doppel-CD „FZ-OZ“ zur Veröffentlichung empfiehlt, wird mit schallendem Gelächter quittiert. „Ich weiß, dass Zappa-Fans von einem monströsen Box-Set der 1988er ‚Broadway The Hard Way‘-Tour träumen. Und vielleicht wird es das auch geben. Aber im Moment wähle ich einzelne Shows für die Übertragung vom Analog-Tape zum Digital-Format aus. Deine Frage ist eigentlich gar nicht lächerlich, ich lache eher aus Verlegenheit, weil sämtliche Tapes so oder so digitalisiert werden. Wenn ich

denn zu meinen Lebzeiten noch dazu komme.“ Ein absolutes No-Go im Archivieren und Veröffentlichen posthumer Zappa-Alben ist das Nutzen zusätzlicher Overdubs. Was erscheint, ist zu 100 Prozent, was Zappa auf dem Synclavier oder mit Orchestern und Bands einspielte. Zum Mix der Aufnahmen werden, soweit möglich, Zappa-Recording-Techniker engagiert. „Frank war durch und durch Individualist, wie alle wissen. Er hortete wirklich alles, was er je gespielt, gesprochen und komponiert hat. Wir haben beispielsweise Unmengen gefilmtes Material, Interviews und Vorlesungen, die er an Universitäten hielt. Die Archive anderer Künstler befinden sich teils in erbärmlichem Zustand, weil sie in den Händen der Plattenfirmen blieben. Die finden Tapes gar nicht mehr, die heute im boomenden Katalogmarkt von Bedeutung wären. Frank war in vielerlei Hinsicht ein Vordenker, in Hinblick auf sein Audio-Vermächtnis ein echter Pionier. Ich kenne keinen Künstler, der in den 1960ern als Profi startete und auch nur annähernd so technisch interessiert war wie Frank. Und erst recht keinen, der seine Arbeit dergestalt wertschätzte, dass er ihr ein klimatisiertes Archiv in seinem Haus bauen ließ. Er wusste halt instinktiv, dass sich außer ihm niemand darum gekümmert hätte.“

Nie mehr ohne Job

Nach dem Verkauf des Zappa-Hauses nach Gail Zappas Tod befindet sich Zappas Bänderlager momentan, als Zwischenlösung, in den Archivierungshallen der Firma Iron Mountain in Los Angeles. Zappas Bänder lagern innerhalb dieser Hallen in einem ehemaligen monströsen Banktresor. „Frank kaufte einst eine Halle in der Nähe der großen Hollywood-Filmstudios, die er Joe’s Garage nannte. Dort fanden seine Tour-Proben statt und Bands wie AC/DC mieteten sie für Demo-Einspielungen oder Tour-Vorbereitungen. Das Gebäude gehört den Zappas noch und es steht im Moment zur Debatte, ob ich darin Franks Studio wieder aufbauen kann. Letztendlich wird das Vault wohl darin ein neues Zuhause finden. Ich arbeite derzeit jeden Tag weiterhin mit den Tapes, allerdings müssen die Bandmaschinen ständig zwischen dem Tresor und einem gemieteten Studio hin und her transportiert werden“, erzählt Travers und gibt zum Schluss einen kleinen Ausblick auf zukünftige Archiv-Veröffentlichungen.

„Es wird weitere Box-Sets kompletter Konzertserien geben, wie die kürzlich erschienenen Roxy- und Halloween-Shows. Wir bereiten eine ‚Hot Rats‘-Jubiläums-Box und mehrere DVDs vor, die ‚Road Tapes‘-Konzertserie wird fortgesetzt. Kürzlich entdeckte ich Tapes der Royce-Hall-Konzerte von 1975, die ich auf Abspielbarkeit überprüfen werde. Und wir machen sukzessive Franks kompletten Katalog auf Vinyl wieder verfügbar mit speziellen Analog-Mixen von den unkomprimierten Files. Arbeitslos werde ich wohl nicht mehr werden.“ ■

Info

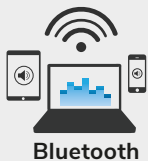
www.youtube.com/watch?v=LxZE5GdpwUo



MOM-10BT4 Drahtlos-PA-System

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

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



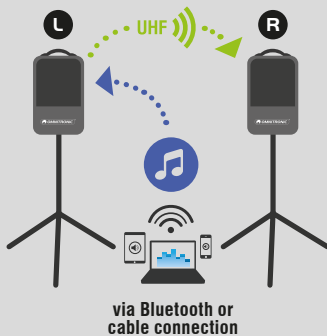
Als Erweiterungen stehen Dir zur Verfügung:

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

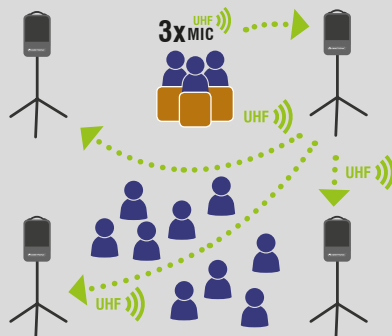


Akku-Modul
Akku für kabellosen Betrieb erhältlich

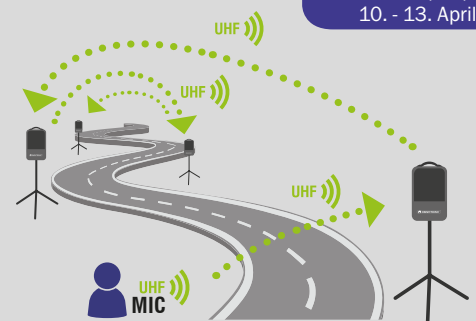
SETUPS



MUSIC
STEREO SETUP



CONFERENCE
MONO SETUP



LONG DISTANCE
MONO SETUP

BESUCHEN SIE UNS
prolight+sound
Halle 5.0
Stand B38/40/42
10. - 13. April



**Alle zwei Monate
neu im Pressehandel!**

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

Inserentenverzeichnis

ADAM Audio	51
Cordial	43
Electro-Voice / Bosch Communications Systems, EVI Audio	89
Fischer Amps	23
Fractal Audio / G66	9
Hearsafe	31
HK Audio / Music & Sales	U2, 3
IMG Stageline / Monacor International	63
iSEMcon	19
JTS / Monacor International	93
Kawai	29
König & Meyer	7, 67
K.M.E.	17
LD-Systems / Adam Hall	69, 99
Mark Audio / S.M.I.L.E. Music	77
Mammoth Microphone Stands / Highlite	111
MIPRO Germany	11
MM Production	18
Neutrik / H. Adam	19
NTi Audio / H. Adam	10
Neutrik	U3
NOVA / Craaft Audio	107
ODIN Audiosystems / Highlite	83
Ohm / WHAT! We Have Audio Technology	75
Omnitronic / Steinigke Showtechnik	25, 113
Opera / dBTechnologies	55
PNP-Verlag	114
QSC / AED Distribution	37
PreSonus / Hyperactive Audiotechnik	61
Røde / Hyperactive Audiotechnik	5
Schertler / Noble Guitars	81
Seeburg acoustic line	13
Thomann	44, 45
Thon / Thomann	4
Voice Acoustics	15
Yamaha	57, U4

tools4music

**Ausgabe 3/2018 (Juni/Juli)
erscheint am 4. Juni 2018**

www.tools4music.de
www.musiccraft24.com

prolight+sound Frankfurt, #3.1 G19

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

DXS

POWERED SUBWOOFERS

HUGE POWER. HIGHER SPL.

NEW!



DXS15mkII



DXS18

NEW!



DXS12mkII

MORE BASS. MORE PERFORMANCE.

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

 **YAMAHA**
#yamahaproaudio

