



Antidepressiva
Pasquale Aleardi
& Die Phonauten

tools⁴ music

MAGAZIN FÜR BÜHNEN- UND STUDIOEQUIPMENT



SPECIAL
LERNEN, STREAMEN, TEILEN
Software- und Hardware-Tipps

Sennheiser 75 Jahre
Limited-Edition HD 25

Tip-Top?
Pronomic Concert-
Serie Aktivboxen



Electro-Voice
EVOLVE 30M

ALL IN



HOFA-College
Tontechnik & Musikproduktion
einfach zu Hause lernen





XS Wireless Digital **Die direkte Verbindung.**

Drahtlos bedeutet: keine Hindernisse, keine Ablenkungen, einfach nur Sound. Als befreiende Lösung für Musiker, als praktische Alternative für den Proberaum, oder für den Videodreh. Vergiss die Kabel und halte die Verbindung.

XS Wireless Digital ist deine direkte Verbindung.

www.sennheiser.com/xsw-d

SENNHEISER

Alles gesagt?

Vielleicht nicht alles, aber vieles. Dass SARS-CoV-2 zahlreiche Verschwörungstheoretiker auf den Plan gerufen hat, überrascht nicht. Deren verquere Argumentationsbasis dagegen schon. Stellvertretend seien hier Stimmungsmacher wie Attila H., Ken J. und Xaver N. genannt – mir persönlich steht deren „Geschwurbel“ bis zum Hals. Daran hat sich wohl jede(r) in den letzten Wochen ob der polarisierenden Inhalte individuell abgearbeitet.

Zu tools: Schon vor der COVID-19 Pandemie war die wirtschaftliche Situation in der Verlagsbranche angespannt. Die Bedingungen haben sich seit Ende März verschlechtert, für die gesamte Branche. Dass Veranstaltungen im Autokino-Format als Lichtblick gefeiert werden, zeigt, wie drastisch die Event-Dienstleister von dem Shutdown in die finanzielle, nein existenzielle Schieflage gezwungen wurden. Insofern gebührt ein Fokus in dieser Ausgabe Anbietern wie AD-Systems oder mm-productions. Sie haben wie viele vergleichbare Hersteller und Vertriebe durch den vielerorts beschriebenen Online-Boom wenig zu kompensieren. So wird der Spielraum eng, um ein Unternehmen irgendwie über diese Krisenzeit hinwegzubringen –, Ende offen.

Kein Verständnis habe ich für unrechtmäßig in Anspruch genommene Soforthilfe-Maßnahmen, die größtenteils eben nicht für den „alltäglichen Lebensbedarf“ bereitgestellt wurden. Natürlich sind die medienwirksam verkündeten Mittel der großen Koalition ebenso diskutabel wie die Unschärfen der föderalistischen Vielfalt, mehr allerdings auch nicht. Wer sich jetzt vermeintlich in den monetären Vorteil bringt, bekommt die Abrechnung mit der Steuererklärung zum Jahr 2020 – inklusive des dazugehörigen juristischen Nachspiels. Dass sich einige Steuerberater in ihrer Beratungsfunktion diesbezüglich nicht mit Ruhm bekleckert haben, sei am Rande erwähnt.

Ein positiver Abschluss dieser Zeilen? Schwierig. Helge Schneiders Corona-Statement (<https://youtu.be/8bfStDys4bM>) vom 12. Mai fand ich inspirierend. Zugegeben, nicht zwingend positiv im klassischen Sinne, doch authentisch – das ist bemerkenswert und in letzter Konsequenz „positiv“.

ce. Roche
Christoph Rocholl

P.S.: Alle Konzert-Fotos mit Publikum in dieser Ausgabe entstanden natürlich vor dem allgemeinen Shutdown.



M16 - Digital Mixer

Multifunktions-Mischpult in kompakter Größe, 24-Bit / 192-kHz-AD / DA-Konvertierung

1.379,- €

M16 - USB Karte

digitale 2 Kanal In / 2 Kanal Out-Schnittstelle, ermöglichen den Anschluss des M16 an einen PC

89,- €



M16 - DANTE-Karte

digitale 2 Kanal In / 2 Kanal Out-Schnittstelle, ermöglichen die Einbindung in ein Dante-Netzwerk

299,- €



M16 - AES/EBU-Karte

digitale 2 Kanal In / 2 Kanal Out-Schnittstelle, ermöglichen den digitalen Anschluss nach AES3 Standard

59,- €



M16 - Transportkoffer

Maßgeschneidertes Case zum Schutz des M16 während des Transportes

179,- €



 audiolust-pro.de

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

tools **4** music 3.2020

Aktuelles

- 3** Editorial
- 4** Inhalt
- 6** News
- 12** Kolumne
Wurst Werners Audio-Welt
- 106** Impressum und Anzeigen-Index



78 EASY FUNK: LETTUCE IM KNUST, HAMBURG



44

**PREISBRECHER:
U308 IEM IN-EAR-
MONITORING SYSTEM**

Tests

- 14** **AD-Systems**
TouringStick Linienstrahler
- 20** **mm-acoustics**
G-Serie – G12 und G118 PA-Boxen
- 26** **Electro-Voice**
EVOLVE 30M Linienstrahler
- 32** **Pronomic**
Concert-Serie Aktivboxen C-208 MA und C-212 MA
- 38** **SoundSurface**
Custom Cases LV-1 Rack
- 44** **LD Systems**
U308 IEM In-ear-Monitoring System
- 52** **Mackie**
EM-USB Kondensatormikrofon
- 58** **UNiKA**
Stage Series ISO-2, SDI-2 und SPT-3RT

26

**MIXER INKLUSIVE:
ELECTRO-VOICE
EVOLVE 30M
LINIENSTRAHLER**



Inhalt

**@HOME & RECORDING?
MACKIE EM-USB KON-
DENSATORMIKROFON**

52



Praxis

- 64 Flexibel lernen**
Das HOFA-College, Teil 2: Die Absolventen
- 70 Mit Abstand**
COVID-19 und der Online-Unterricht
- 78 Locker bleiben**
Lettuce im Knust, Hamburg
- 84 Unterbrechung**
Pasquale Aleardi und Die Phonauten
„Galopp ins Glück“-Tour

Story

- 88 Der eigene Weg**
Im Gespräch mit dem ehemaligen
Schoeps-Ingenieur Jörg Wuttke
- 96 Querdenker**
Audio-Entwickler
Leo de Klerk von
Bloomline Acoustics



**PREISTIPP! PRONOMIC
CONCERT-SERIE AKTIVBOXEN
C-208 MA UND C-212 MA**

32

Anzeige



KÖNIG & MEYER
Stands For Music

Deine Monitore stehen drauf



Das König & Meyer
Monitorstativ 26754

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

GO MUSIC

Seit März dieses Jahres erstarrt die Welt. Das CORONA-Virus hat dem kulturellen Zusammensein ein abruptes Ende bereitet. Keine Konzerte – keine Einnahmen! Das gilt auch für die GO-MUSIC-Konzerte rund um den Mastermind und Bassisten Martin Engeliem.

Allerdings wurden in der Vergangenheit viele GO-MUSIC-Konzerte aufgenommen, unter anderem auch Originalsongs, die von den Band-Mitgliedern komponiert und im Rahmen der Konzerte interpretiert wurden. Durch den Kauf der CD „ONE EARTH“ erhalten die Urheber der Songs Geld durch die GEMA-Lizenzen, die 36 Musiker, die die Songs eingespielt haben, bekommen eine angemessene Beteiligung und die Fans haben die Gelegenheit, Originalsongs in einer wahrscheinlich so nie wieder zu hörenden Interpretation zu genießen.

Die CD ist für 20 Euro im A1 Records Shop zu bestellen.

<https://shop.a1records.de/produkt/one-earth>

<https://www.martinengeliem.de/GoMusic.asp>



Corona-Hilfe CD „ONE EARTH“

Alles anders

Eine der großen Herausforderungen in der Corona-Krise sind die Veränderungen in gewohnten Lebensabläufen. Dies heißt auch, in Zeiten der ersten öffentlichen wie wirtschaftlichen Lockerungen auf die Vorgaben hinsichtlich Hygiene und räumlicher Distanzierung zu achten. Adam Hall hat jetzt entsprechende Produkte im Lieferprogramm, die sofort lieferbar sind: Gravity Desinfektionsmittelständer und das Social Distancing Tape von AH Accessories.

Der Gravity GMS23DIS01B (W) ist ein höhenverstellbarer Desinfektionsmittelständer und besteht aus dem GMS23 Mikrofönständer mit Tellerfuß sowie dem GMADIS01B (W) Universal Desinfektionsmittelhalter (letzterer auch separat erhältlich). Laut Adam Hall eignet sich das Produkt für den mobilen ebenso wie für den festen Einsatz in Eingangs- und Wartebereichen mit hoher Besucherfrequenz wie Shops, Arztpraxen, Gastronomie, Hotels, Schulen, Veranstaltungshallen, Gewerbe- und Geschäftsräumen. Der Desinfektionsmittelständer lässt sich mit einer SCP710B Super Clamp Universalklammer unter anderem an Gerüsten, Geländern oder Traversen montieren sowie über die praktischen Montageschlitze vor Diebstahl schützen.

Ergänzend stellt das Unternehmen ein Social Distancing Tape vor. Das gelb-schwarze PVC-Klebeband mit einer Gesamtlänge von 66 Metern eignet sich zur temporären Kennzeichnung von Abstandsmarkierungen in Wartebereichen – von öffentlichen Einrichtungen über Supermärkte und Einzelhandelsgeschäfte bis zur Eisdielen mit Straßenverkauf. Dank der 0,5 Meter Referenzmarkierung lassen sich schnell und sicher die erforderlichen Abstände setzen. Das Tape ist aktuell in vier Sprachen (Deutsch, Englisch, Französisch, Niederländisch) erhältlich. Für den Einsatz in Großbritannien steht zudem ein eigenes Tape für den dort geltenden Sicherheitsabstand von 2 Metern zur Verfügung.

adamhall.com blog.adamhall.com event.tech gravitystands.com



Hygiene und Abstand halten, Adam Hall hat passende Produkte im Lieferprogramm: Gravity Desinfektionsmittelständer und das Social Distancing Tape von AH Accessories

BESSER SELBST?

Die Frontseite der KATANA-M1 besteht aus unbehandeltem Buchenmultiplexholz und kann individuell gestaltet werden. In die vorbereiteten Aussparungen sind drei Hi-Fi-Lautsprecherchassis zu montieren. Am Fuß der KATANA wird aus einzelnen Bauteilen nach Bauplan eine speziell entwickelte Lautsprecherweiche gefertigt und platziert. MONACOR verspricht, dass aufgrund der nach hinten offenen Bauweise ein realistisches und überzeugend räumliches Klangbild erreicht wird.

Um das Baukonzept zu realisieren, bedarf es folgender Werkzeuge: Schraubendreher, Seitenschneider sowie Lötkolben. Alle anderen Bauteile und Werkstoffe sind im Lieferumfang enthalten. Betrieben werden kann das fertiggestellte Lautsprechersystem (4 Ohm, 120 Watt Belastbarkeit) mit einem entsprechend leistungsfähigen Hi-Fi-Verstärker. So liefert das System in einem Audiofrequenzbereich von 45 bis 20.000 Hertz einen Nennschalldruck von 85 Dezibel und damit auch Pegel jenseits der Zimmerlautstärke.

Die Preisempfehlung fürs KATANA-M1-Set beträgt 289 Euro.

<https://www.monacor.de/produkte/components/lautsprechertechnik/selbstbau-/katana-m1>



Langeweile? Oder einfach Lust auf ein neues Projekt? Den Einstieg zum Thema selbst gebaute Lautsprecher bietet das KATANA-M1-Set von MONACOR – auf Basis des sogenannten Open-Baffle-Prinzips wurde eine Lautsprecherbox geschaffen, die auch geschulte Ohren aufhorchen lassen soll

Anzeige

► HOFA-College

Für kurze Zeit geschenkt zum Tontechnik-Fernkurs:

Alle HOFA Plugins im Wert von 1.500 €
Studio-Mikrofon Sennheiser MK4



Infos auf hofa-college.de

Genau bleiben

Um die Genauigkeit eines Messsystems verlässlich zu erhalten und zu dokumentieren, ist, so **NTi Audio**, eine regelmäßige Kalibrierung notwendig. Viele Standards oder Qualitätssysteme verlangen eine dokumentierte Kalibrierung der verwendeten Messmittel, meistens im jährlichen Zyklus. **NTi Audio** bietet diese Dienstleistung sowohl im Hauptsitz in Schaan als auch bei ihren internationalen Niederlassungen an – wie seit Kurzem bei **NTi Audio UK Ltd** in Stevenage.

Die Anmeldung eines Messgerätes zur Kalibrierung erfolgt durch den Kunden online. Die zentrale Plattform dafür ist die Service-Website <https://my.nti-audio.com/home.php>. Die Webseite verweist auf die zuständige **NTi Audio** Niederlassung und gibt zugleich Information zu Kosten, Dauer und Transport. Eine oft gewünschte Dienstleistung ist die **XL2-Schallpegelmesser-Kalibrierung** nach **IEC61672**. Der internationale **IEC-Standard** behandelt die „Periodische Einzelpfung von Schallpegelmessern“. In der aktuellen Fassung aus dem Jahr 2013 werden sowohl die akustischen Messungen wie Eigenrauschen und Frequenzgang als auch eine Vielzahl elektrischer Prüfungen beschrieben. Bei der Durchführung der Messungen werden die Parameter des Schallpegelmessers **XL2** im Detail erfasst und mit den in der Norm genannten Grenzwerten verglichen. Jede Kalibrierung des **XL2** wird in einem Zertifikat mit individueller Nummer dokumentiert. Im Kalibrierzertifikat sind zunächst die relevanten Informationen zum überprüften

Schallpegelmesser sowie der verwendeten Messmittel aufgeführt. Danach folgen die detaillierten Messresultate mit der Beurteilung der Prüfung. Die Schallpegelmesser-Kalibrierung dokumentiert außerdem die rückführbare Messgenauigkeit und bestätigt, dass der jeweilige **XL2** den Standardanforderungen entspricht oder diese übertrifft. Die dabei verwendeten Prozeduren zur Kalibrierung erfolgen gemäß den Bestimmungen zur Dokumentation und Rückführbarkeit der Norm **EN ISO / IEC 17025**.



Kalibrier-Service für den XL2 bei **NTi Audio**

Mehr über den Audio- und Akustik-Analysator **XL2**:

<https://www.nti-audio.com/de/produkte/schallpegelmesser-xl2>
Muster-Zertifikats **IEC61672-3** Werkskalibrierung:

<http://www.nti-audio.com/Portals/0/data/de/XL2-IEC61672-3-Werkskalibrierzertifikat-Muster.pdf>

Detaillierte Hinweise zur Kalibrierung:

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

75

Mit 75 Jahren ... im Juni, dem Geburtsmonat von **Sennheiser**, wartet ein besonderes Jubiläumsangebot: Der **HD 25**, **Sennheiser**s populärer Monitor- und DJ-Kopfhörer, ist für nur 99 anstelle von 149 Euro (UVP) erhältlich. Um das 75-jährige Firmenjubiläum zu feiern, hat jeder, der den **HD 25** im Juni bestellt, die Möglichkeit, stattdessen eine limitierte Version der Kopfhörer zu erhalten. Allerdings ist etwas Glück notwendig, denn weltweit sind nur 25.000 Exemplare des **HD 25** in der Limited Edition verfügbar.

Unter www.sennheiser.com/special-deals ist eine Liste der Händler erhältlich, die den **HD 25** zum „Jubi-Preis“ anbieten.

www.sennheiser.com/special-deals

Limitierte Sonderaktion zum 75. Jubiläum: der **Sennheiser HD 25** zum Preis von 99 statt 149 Euro Listenpreis





Neu bei ADAM Audio: der T8V Studiomonitor mit 8 Zoll Tiefmitteltöner



Im neuen T8V sollen ein 8 Zoll Tiefmitteltöner und eine leistungsfähige Endstufe für die Extraportion Bass sorgen, die, laut ADAM Audio, vor allem in Genres wie Hiphop, Dance, Ambient, Dub und EDM ganz gefragt ist.

Dank seines günstigen Preises ist der T8V für Project- und Homestudios interessant, denn auf einen separaten Sub kann in vielen Situationen dank des 8-Zöllers verzichtet werden. Laut der technischen Daten bietet der T8V einen Frequenzgang bis hinunter auf 33 Hertz und liefert im paarweisen Betrieb einen Schalldruck von 118 Dezibel.

ADAM Audios T-Serie wurde 2018 mit den Studiomonitoren T5V (5 Zoll Tiefmitteltöner) und T7V (7 Zoll Tiefmitteltöner) ins Leben gerufen, gefolgt vom Subwoofer T10S im Jahr 2019. Die Class-D Endstufen für Hoch- und Tieftöner liefern 20 und 70 Watt und damit einen Schalldruck von 118 Dezibel pro Paar.

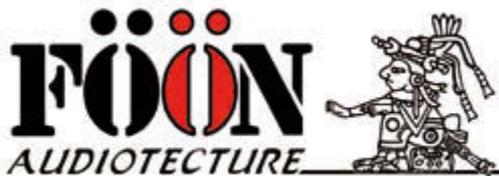
Allen T-Serie-Modellen gemein sind das Gehäuse-Design mit den typisch abgeschrägten Kanten, die rückseitige Bassreflex-Öffnung, DSP-gesteuerte Frequenzweichen und EQs sowie analoge Anschlussmöglichkeiten. Zudem sind alle T-Serie-Lautsprecher kompatibel mit dem ADAM Audio T10S Subwoofer. Der neue T8V wird ab Juni 2020 erhältlich sein, die unverbindliche Preisempfehlung beträgt 299 Euro.

www.adam-audio.com/de/t-serie/t8v

Frisch

Ab sofort steht der neue Katalog von FÖÖN-Audioteature auf www.foeoen.de. Er gibt einen kurzen Überblick zur Philosophie der seit 1971 bestehenden Firma, angereichert mit entsprechenden Interviews. Neben HornSystemen, Line Arrays, „Point-Source“-Lautsprechern und Schallzeilen gibt es eine Reihe neuer Audio-Produkte. Da bei FÖÖN weiterhin die „Open-Source“-Lösungen im Mittelpunkt stehen, wird großer Wert auf eine ausführliche Beratung der Kunden gelegt, um optimale Lösungen zu finden –, wie das Unternehmen betont.

Kontakt: k-h.kuntze@t-online.de
www.foeoen.de



FÖÖN-Audioteature: Der neue Katalog ist auf www.foeoen.de online verfügbar

WAHLFREIHEIT

Auch wenn positive Nachrichten in der Veranstaltungsbranche zurzeit mit der Lupe gesucht werden müssen – die Bundesnetzagentur hat jüngst mit einer solchen überrascht: Seit Anfang April sind die bis dato kostenpflichtigen Frequenzbereiche 470-608 und 614-694 Megahertz für kulturelle Veranstaltungen kostenfrei nutzbar. Durch die Allgemeinzuteilung entfallen die bisherigen Zuteilungsgebühren und Frequenznutzungsbeiträge. Gleichzeitig müssen genutzte Frequenzen nicht mehr beantragt werden.

Somit ergeben sich für Anwender drahtloser Mikrofonsysteme gleich mehrere Änderungen:

1. Mehr Auswahl – neben den bislang frei nutzbaren Bereichen 823-832 und 863-865 Megahertz können Anwender deutlich mehr Frequenzbereiche kostenfrei nutzen.
2. Mehr Systeme – im Zuge der erweiterten Allgemeinzuteilung lassen sich mehr Systeme parallel in unterschiedlichen Frequenzbereichen betreiben.
3. Mehr Reichweite – die Bundesnetzagentur erlaubt im professionellen Frequenzbereich 470-694 Megahertz das Senden von Funksystemen mit maximal 50 mW.

Die Allgemeinzuteilung der Frequenzbereiche 470-694 Megahertz gilt vorerst bis zum 31. Dezember 2030.

https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/Allgemeinzuteilungen/Vfg_034_2020.html

<https://blog.adamhall.com/de/2020/04/17/mehr-flexibilitaet-beim-funken-frequenznutzung-fuer-kulturelle-veranstaltungen-kuenftig-kostenlos/>

Drive-in

Seit fast dreißig Jahren gastieren die Stars und Newcomer der deutschen Comedy-Szene im Kaarster Albert-Einstein-Forum. „3k-Kabarett Kleinkunst Kaarst“, das sind etwa 80 Veranstaltungen pro Jahr mit insgesamt circa 40.000 Besuchern. Auch dieses Jahr kommt die Comedy nach Kaarst. Und zwar auf das derzeit brachliegende 3 Hektar große Freigelände vor dem Kaarster IKEA-Gebäude.

Zusammen mit der Stadt Kaarst und Grobi.tv Heimkino & mehr hat die Contour Veranstaltungsservice GmbH mit „Drive-in Comedy“ das Konzept entwickelt. In Kaarst bleibt es aber nicht nur bei Comedy-Veranstaltungen, vor Kurzem traten dort auch Bands auf. Contour hat für die Veranstaltungen einen 12 Meter langen Bühnentruck aufgefahren, der von zwei je 6 x 3 Meter großen Videowalls flankiert wird. Der Sound kommt von Meyer Sound. Die neue Kaarster „Drive-in Comedy“ wird – so der Veranstalter – allen Abstands- und Hygieneregeln gerecht und konnte bereits am 24. April starten. 320 Autos mit maximal zwei Personen plus im Haushalt lebende Kinder finden auf der Schotterfläche Platz, womit mehr als die Zuschauerkapazität des Albert-Einstein-Forums erreicht wird, das bestuhlt 500 Zuschauer fasst. Für die Bühnenbeschallung werden Meyer Sound ULTRA-X40 als Sidefills eingesetzt. Das Publikum hört den Live-Ton der Show über das eigene Autoradio auf einer speziell für die Veranstaltung geschalteten UKW-Frequenz.



Lichtthupe und Scheibenwischer ... neue Veranstaltungskonzepte ermöglichen es, an Live-Events teilzunehmen

Meyer Sound zählt zu den führenden Herstellern professioneller Lautsprechersysteme. Gegründet 1979 durch John und Helen Meyer, werden alle Sound-Produkte am Stammsitz in Berkeley, Kalifornien, entwickelt und produziert. Das Unternehmen hält über 100 US-Patente, bekam zahlreiche Auszeichnungen und gewährt eine 5-Jahres-Garantie auf seine Produkte.

info@meyersound.de
www.meyersound.de

Investment trotz Krise

Nachdem die Firma MSM Veranstaltungstechnik mit Sitz in 55232 Alzey in den vergangenen Monaten Erfahrungen mit zugemieteten Voice-Acoustic Beschallungssystemen gesammelt hat, wurde jetzt in eigenes Equipment investiert. Im Rental-Stock befinden sich derzeit:

3x HDSP-6A Systemverstärker,
6x Ikarray-8 in 5° x 100°,
2x Ikarray-8 in 15° x 100°,
4x Modular-10,
8x Paveosub-118
und entsprechendes Hardware-Zubehör.

<https://www.facebook.com/VoiceAcoustic>
<https://www.deine-veranstaltung.com/Startseite>



Crisis? What Crisis? MSM Veranstaltungstechnik investiert in Voice-Acoustic Equipment



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

TRIO

Das Angebot des PNP-Verlags umfasst die drei Titel **grand guitars & basses**, **sonic** und **tools4music**. Allen gemeinsam ist www.musiccraft24.de als Internet-Domain. 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 das Portal kaufen. Verknüpft ist **mc24** nicht nur mit den oben genannten Fachmagazinen, sondern ebenso mit den dazugehörigen Social-Media-Kanälen.

www.musiccraft24.de

FOLGE UNS AUF:



DEIN AUFTRITT!

Die neue
Künstler-Plattform
für Gigs aller Art

Genug vom Proben im stillen
Kämmerlein? Bei uns findest du
als Profi genauso wie Newcomer
begeisterte Fans und zahlendes
Publikum!

**JETZT
REGISTRIEREN**

**GANZ EASY
GANZ KOSTENLOS!**



www.mypartymyevent.de



Für Musiker

Für Kleinkünstler

Für Clowns

Für Fotografen

Für Starköche

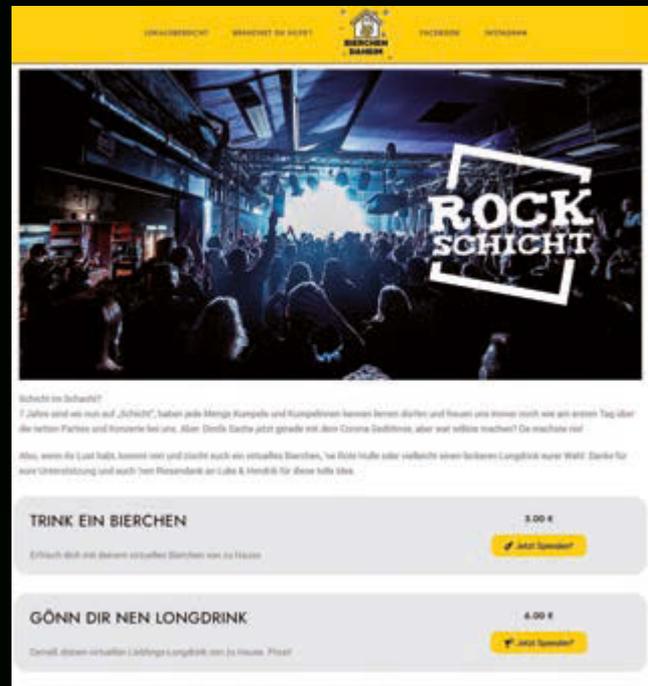
Für Dich



mypartymyevent



Tontechniker 2.0 – Manuel Cohnen aus Viersen mischt auf Anfrage Streaming-Gigs via VPN-Remote



Digitale Notgroschen-Akquise – die Rockschrift in Viersen zeigt, wie es geht

FULL METAL OFFICE

www aka Wurst Werners Welt

Von Christian Boche aka Wurst Werner

Junge, Junge – dieses Jahr ist so herzlich wie ein Bluescreen während einer Live-Aufnahme. Reboot 2020 bitte jetzt und sofort! Nach einer kontemplativen Übergangszeit mit Dauerbesuchen im Getränkemarkt nimmt in mir der Gedanke an eine Neuorientierung an Geschwindigkeit auf.

Ich sehe ein, die aktuelle Situation lässt sich nicht mit einem „STRG+ALT+ENTF“ samt Neustart wieder in gewohnte Bahnen lenken. Gefangen in einem Real-World-Experiment zur Chaostheorie, muss sich gerade die gesamte Veranstaltungsbranche überlegen, wie sie nach einem kapitalen Motorschaden wieder an Fahrt gewinnen kann. Wirtschaftliches Überleben als knallharter Survival-Kurs. Im stillen Gedenken an Rüdiger Nehberg sucht man sich einen Weg durch den Dschungel an Soforthilfen, ALG-II-Anträgen und neuen Geschäftsfeldern. Wer flexibel ist, der schafft es vielleicht, seinen Veranstaltungstechnikbetrieb bis zum Tag X zu halten. Doch wie sieht sie aus, die neue Normalität?

Lichtmenschen mutieren zu Video-Jockeys, Bühnenbauer satteln auf Autokinos um. Und Tontechniker? Die könnten sich ein Vorbild an der Realwirtschaft nehmen. Das Fernziel „Industrie 4.0“ erhält durch die aktuelle Situation dermaßen Fahrt, dass die Digitalisierung vehement an die Tür klopft. Daraus resultieren erstaunliche Erkenntnisse. Zum Beispiel, dass man tatsächlich einen gewinnbringenden Austausch via

Skype & Co. führen kann. Die Zeiten, in denen für ein halbstündiges Meeting ein Flug von Düsseldorf nach Berlin als Selbstverständlichkeit in Kauf genommen wurde, erscheinen so weit weg wie ein analoges Mischpult am FoH.

In der digitalen Domäne haben Ausgangssperren keine Wirkung. Aus diesem Grund streamen Musiker und Bands, was die Smartphones hergeben. Am Anfang standen Menschen mit blassen Gesichtern vor Ikea Billy-Regalen, bearbeiteten Akustikgitarren und schickten in die Social-Welten ein Lo-Fi-Notsignal. Aber es dauerte nicht lange, bis sich das Streaming professionalisierte. Guter Sound und scharfes Bild stehen jetzt ganz oben auf der Wunschliste. Kombiniert mit geschickt eingestreuten „Supporter-Aktion“-Hinweisen schaffen es Bands und Venues, den einen oder anderen Euro als Notgroschen zu generieren. Da fällt auch ein Happen für Tontechniker ab, denn Kunden mit Anspruch an einem professionellen Streaming-Sound buchen Leute, die sich darauf verstehen.

Also Business as usual? Mitnichten! Für den Streaming-Mix mixt der V-Tech den Job bequem von seiner Couch aus via VPN (virtuelles privates Netzwerk). Fragt mal meinen Kollegen Manuel Cohnen, der weiß, wie ein zeitgemäßes Tontechniker-Homeoffice funktioniert. Für mich ist das Thema rund um das Duo Mixing & Streaming (noch) Neuland. Allerdings bin ich mir sicher: Es ist gekommen, um zu bleiben. Daher stehen gerade OBS, 4K Video Capture und Twitch in meinem Hausaufgabenheft. Es ist, was es ist. Aber es wird, was wir daraus machen!

Bis demnächst in www

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

 **PROFX**
v3

PERFORMANCE
CONTENT
STREAMING
MIXING
PODCASTING
MUSIC
HOME STUDIO
LIVE SOUND



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

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

**PROFESSIONAL
SOFTWARE
INCLUDED!**



Pro Tools® | First



Waveform™ OEM



STICKTIME

AD-Systems TouringStick Linienstrahler

Von Stefan Kosmalla

Ich bin eigentlich eher der Typ „Was früher super war, kann heute nicht schlecht sein“. Vorgeprägt von diesem Grundsatz betreue ich viele Veranstaltungen im Sprach- und Kabarettbereich mit der altbewährten Meyer-Sound UPA-1 Baureihe. Mit dieser 12/1,4 Zoll Box kann man nicht viel falsch machen: Viele Techniker kennen dieses Audio-Werkzeug und die Akzeptanz in der Branche ist nach wie vor hoch. Zudem ist das akustische Ergebnis meist hervorragend. Dennoch bin ich „vor nix fies“ und habe in den Monaten vor Corona tatsächlich über den Tellerrand meiner Grundsätze geschaut, um eifrig Gebrauch von den TouringSticks aus dem Programm von AD-Systems zu machen. Zeit für eine Betrachtung aus Anwendersicht.

Ich mochte Säulen noch nie! Insbesondere die aktiven Produkte mit integrierten Endstufen aus Italien, die zu geringen Einstandspreisen für mehr oder weniger professionell ambitionierte Beschaller feilgeboten werden, waren für mich Inbegriff der Niederlage altgedienter PA-Tage gegen sinnbefreite Modetrends. Zufällig kam ich dann aber an zwei TouringSticks des im beschaulichen Dörfchen Buderich am Rhein agierenden Herstellers AD-Systems. Bei dem AD-Systems TouringStick (Bild 1) handelt es sich um eine passive Säulenbox mit vier 6,5 Zoll Lautsprechern in 16 Ohm

Ausführung und drei 1 Zoll Hochtönern, die mit OEM Neodym-Chassis des Herstellers Sica aufgebaut werden. Die Abmessungen betragen 20 x 105 x 28 Zentimeter (B x H x T) bei moderaten 21 Kilogramm Gewicht. Das Bassreflex-Gehäuse ist als Multiplex-Aufbau mit Polyurea-Beschichtung ausgeführt und wird durch spezielle als Zubehör benötigte Fittings für Stativ- und Flug-Mechaniken vervollständigt.

Ein 1,5 Millimeter Gitter mit Wabenstruktur und schwarzem Akustikschaum schützt die montierten Treiber vor Beschädigungen. Um

die schlanke Säule praxisgerecht handhaben zu können, hat Entwickler und Firmeninhaber Oliver Pattay der Box einen rückseitigen Griff spendiert (Bild 2). Die Box hat laut Herstellerangabe eine Belastbarkeit von 700 Watt bei 8 Ohm Impedanz, der Anschluss erfolgt über Speakon-Buchsen mit der Belegung 1+/1-.

Der Abstrahlwinkel wird mit 90 x 20 Grad spezifiziert. Im Hochtonbereich arbeiten drei unabhängige Hochtontreiber (Bild 3) mit separaten Hörnern, die in einem fest definierten Montagewinkel zueinander die vertikale Abstrahlcharakteristik

vorgeben. Die passive Frequenzweiche erfüllt grundsätzlich nur die Aufgabe der Trennung zwischen den vier Tiefmitteltontchassis und den drei Hochtoneinheiten. Eine akustische Entzerrung sowie Pegelanpassung der Chassis zueinander ist nicht vorgesehen, sie wird elektronisch über den separat erhältlichen AD-Systems Controller NT4-DSP gewährleistet. Das Zubehör ist umfangreich und bietet neben den erforderlichen Flug- und Hochstativaufnahmen auch Verbinder für zwei TouringSticks zur Vertikalmontage (Bild 4), darüber hinaus sind Rollen-Cases für zwei Lautsprecher sowie Schutzhüllen im Angebot (Bild 5).

Messungen

Im Rahmen des Praxistests habe ich mir einen AD-Systems TouringStick ins Labor geholt und parallel zu der Begutachtung Messungen im Freifeld vorgenommen. Mein Interesse galt hauptsächlich der Seiten- und Rückwärtsdämpfung, gefolgt von der Neugierde, die Pegelverläufe der Tiefmitteltöner- und Hochtoneinheiten ohne und mit Controller-Entzerrung darzustellen. Etwas schwierig gestaltete sich die praktische Durchführung (Bild 6). Nicht etwa, dass Wind oder Regen die Messungen behindert hätten, sondern weil mein neuer Azubi „Vito“ ganz andere Vorstellungen von dieser Arbeit hatte. Also, Arbeitsunterbrechung und ein Hundespielchen zwischendurch ...

Zurück zur Messung. Zu sehen in Bild 7 ist der Impedanzgang des AD-Systems TouringStick. Die Herstellerangabe mit 8 Ohm ist ein Mix aus einem interessanten Sammelurium diverser Einzelimpedanzen. Die Tiefmitteltöner haben ihr Impedanztieftief bei 60 Hertz mit 9,5 Ohm, was damit auf die Tuningfrequenz der Bassreflexabstimmung hinweist. Bei etwa 250 Hertz erreicht die Box die geringste Impedanz von etwa 5,5 Ohm. Auch die drei parallel geschalteten Hochtöner bilden zusammen mit dem passiven Hochpass eine Berg- und Talfahrt, die jedoch nie unterhalb 14 Ohm liegt. Die dazugehörige Frequenzkurve wird in Bild 8 als grüner Graph ge-

zeigt. Diese Messung zeigt den Frequenzgang der Box ohne externe Controller-Korrektur bei 1 Watt (2,8 Volt an 8 Ohm) in einem Meter Distanz an. Die vier Tiefmitteltöner erreichen zwischen 100 und 1.000 Hertz einen Pegel zwischen 94 und 98 Dezibel (SPL), der dann von den drei Hochtönern mit bis zu 106 Dezibel (SPL) als Spitzenpegel übernommen wird. Um dies akustisch in ein Gleichgewicht zu bringen, haben die Entwickler mithilfe des gemessenen Controller-Presets in Bild 9 den Frequenzgang angepasst (in Magenta). Der Grundpegel der vier Tiefmitteltöner bildet die Ausgangsbasis, während speziell im Bereich ab 700 Hertz deutliche Korrekturmaßnahmen durchgeführt werden. Klanglich positiv wirkt sich die Absenkung von bis zu 8 Dezibel (SPL) im Bereich um 3 Kilohertz aus, da dies die Schärfe aus der subjektiven Hörwahrnehmung nimmt.

Die blaue und gelbe Grafik beziehen sich auf die Ergebnisse seitlich und rückwärtig, jeweils in einem Meter Abstand gemessen. Hier zeigt sich der Nachteil säulenförmiger Gehäusekonzepte mit vertikaler Anordnung kleiner Chassis: Die Pegel bei 150 Hertz sind nahezu identisch, auch bis 400 Hertz sind nur Dämpfungen von 4 und 6 Dezibel (SPL) zu notieren. Danach zeigt sich der Vorteil der Richtwirkung durch die vertikale Skalierung mit stetigem Abfall des seitlichen und rückwärts gerichteten Schallpegels. Der Maximalpegel des TouringStick kann kalkuliert werden, indem wir beispielsweise die 98 Dezibel (SPL) aus unserer Messung bei 1 Watt auf 700 Watt hochrechnen und damit die durchaus nachvollziehbaren 126,5 Dezibel (SPL) erhalten.

Die Limiter-Einstellungen im Controller beziehen sich auf eine maximale Belastbarkeit der Box mit 75 Volt, was in Verbindung mit dem steilen Abfall durch den Low Cut ab 100 Hertz auch für 6,5 Zoll Chassis problemlos möglich ist. Die Membranfläche eines 6,5 Zoll Lautsprechers (165 Millimeter) beträgt übrigens 213 Quadratzentimeter womit alle vier Chassis zusammen dann 852 Quadratzentimeter Mem-



Bild 1 und Bild 2 (rechts): Der AD-Systems TouringStick wird mit einer Polyurea-Beschichtung und einem stabilen Wabengitter gefertigt – der hintere Tragegriff ist eine gute Hilfe bei der Handhabung



Bild 3: Die drei Hochtöner sind im festen Winkel zueinander montiert – das untere Horn ist nach unten geneigt und drei 1 Zoll Treiber sorgen für den Antrieb

Fakten

Hersteller: AD-Systems
Modell: TouringStick
Listenpreis: 2.290 Euro

AD-Systems GmbH & Co. KG
 Weseler Straße 94
 D-46487 Wesel
 Phone: +49 (0)2803 8048350
 E-Mail: info@ad-systems.com

<https://ad-systems.com/de/produkt/touringstick>

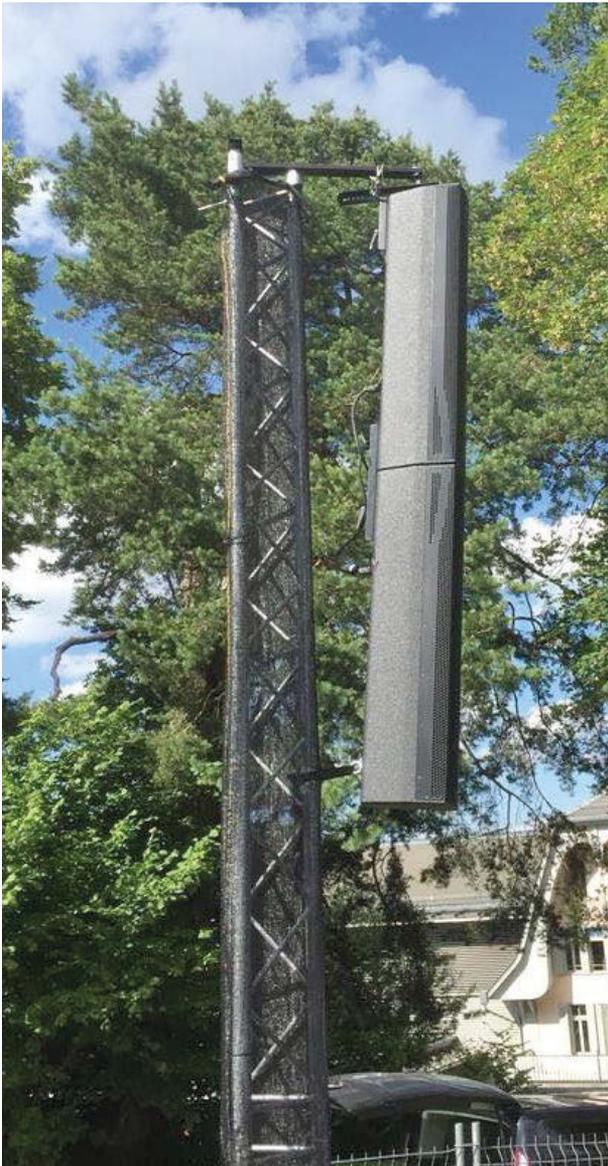


Bild 4 (links) und 5: Maximal zwei TouringSticks können vertikal mit den Hochtönern zueinander geflogen werden – spezielles Zubehör wie der Flugadapter und die Verbindungselemente sowie passende Transport-Cases werden separat angeboten



Bild 6: „Vito“ hat völlig andere Prioritäten in seiner noch jungen Agenda – er boykottiert die Schallpegelmessung der AD-Systems TouringStick Box durch einen spontanen Angriff auf das Messmikrofonstativ

Pro & Contra

- + erweiterbar
- + hohe Reichweite
- + individuelle Farb wünsche werden berücksichtigt
- + optisch unauffällig in das Event-Design zu integrieren
- + passives Grundkonzept bei freier Endstufenwahl
- + praxisingerechtes optionales Zubehör
- + schnelle Anpassung an den Publikumsbereich dank Spindelverstellung
- + System-Controller mit guter Preset-Anpassung

branfläche ergeben. Ein 12 Zoll Basslautsprecher hat eine Fläche von 706 Quadratzentimetern, ein 15 Zoll Lautsprecher erreicht exakt 1.134 Quadratzentimeter. Dieser Vergleich zeigt, wie die zu erwartende Bassperformance verglichen mit konventionellen Boxen zu bewerten ist.

Praxis

Der TouringStick ist mit einem Meter Höhe und seiner Säulenstruktur dank des rückseitig montierten Haltegriffes gut zu handhaben. Wer die Box aufhängen möchte, benötigt einen Flugadapter, mit dessen Hilfe

der darunter hängende TouringStick in 1-Grad-Schritten durch einen Bolzen arretiert werden kann. Für die Stativmontage wird ein spezieller Adapter montiert, bei dem durch eine leicht bedienbare Spindel der TouringStick stufenlos geneigt werden kann.

Der Verbinder, um zwei TouringSticks untereinander zu hängen, wurde in Bild 4 gezeigt. Zwei Lautsprecher in vertikaler Anordnung untereinander markieren die maximale Ausbaustufe für das System und zudem die mechanische Belastungsgrenze für den Flugadapter. Die meisten Veranstaltungen haben

wir mit Stativmontage durchgeführt. Dabei hat sich gezeigt, wie effektiv die stufenlose Neigung in der Praxis funktioniert. Es ist tatsächlich möglich, den Hochtonteil bis zur letzten Zuhörerreihe exakt festzulegen, indem man einfach einen Kollegen die Spindel drehen lässt und in der letzten Sitzreihe das akustische Ergebnis durch die Hörkontrolle angleicht. Durch die Neigung des untersten Hochtontorns ist die Höhenabdeckung in den vorderen Reihen gewährleistet, aufgrund des recht breiten Abstrahlverhaltens gibt es auch in der horizontalen Verteilung nichts zu be-

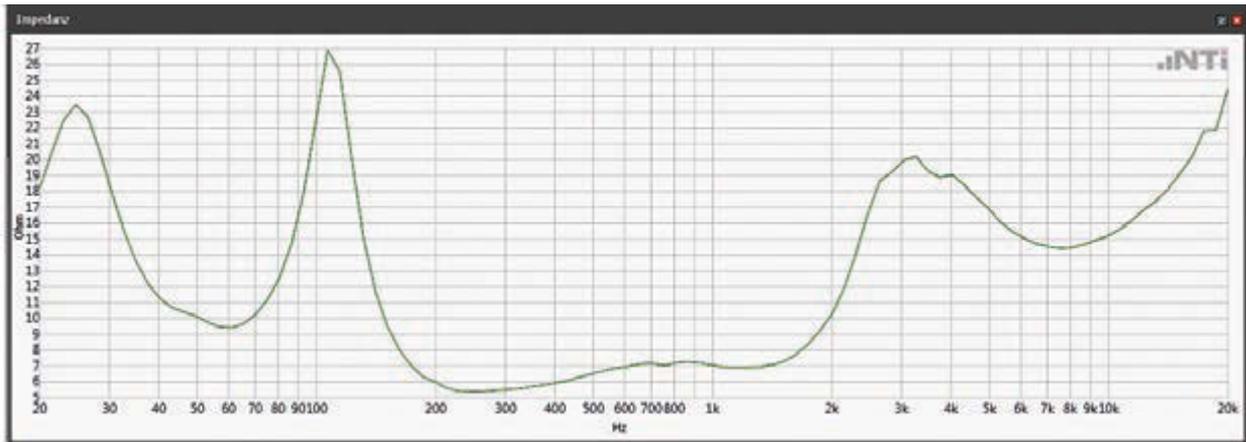


Bild 7: Der Impedanzgang des TouringSticks zeigt minimal 5,5 Ohm bei 250 Hertz an – die Tuningfrequenz der Bassreflexabstimmung beträgt 60 Hertz

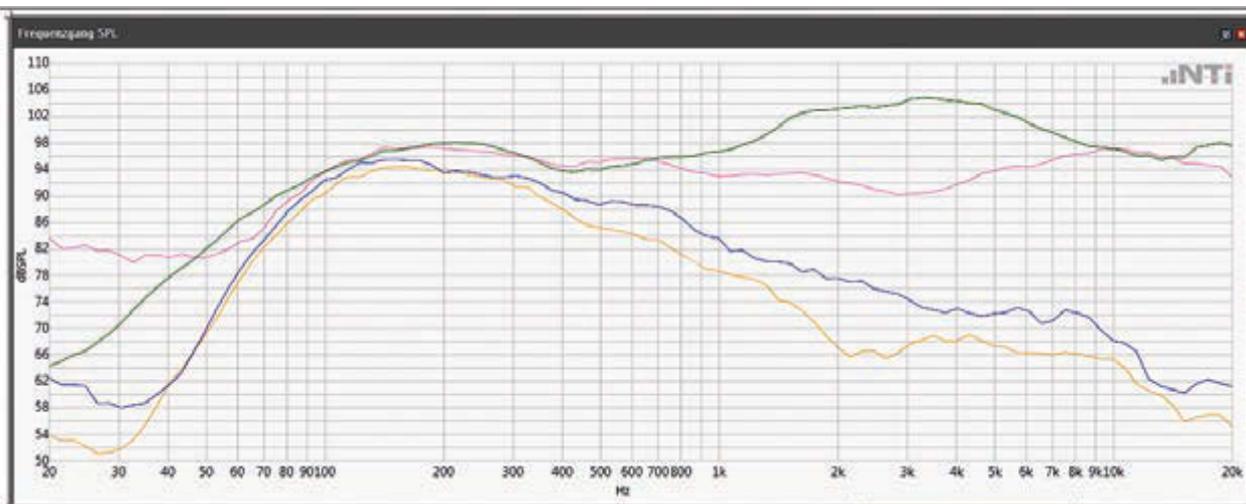


Bild 8: Der Schallpegelverlauf ohne elektronische Korrektur wird in der grünen Linie angezeigt – in Magenta ist der korrigierte Frequenzgang zu erkennen (die blaue Kurve zeigt den Schallpegel 90 Grad quer zur Box, und in Gelb ist der Schallpegel hinter der Box angezeigt)

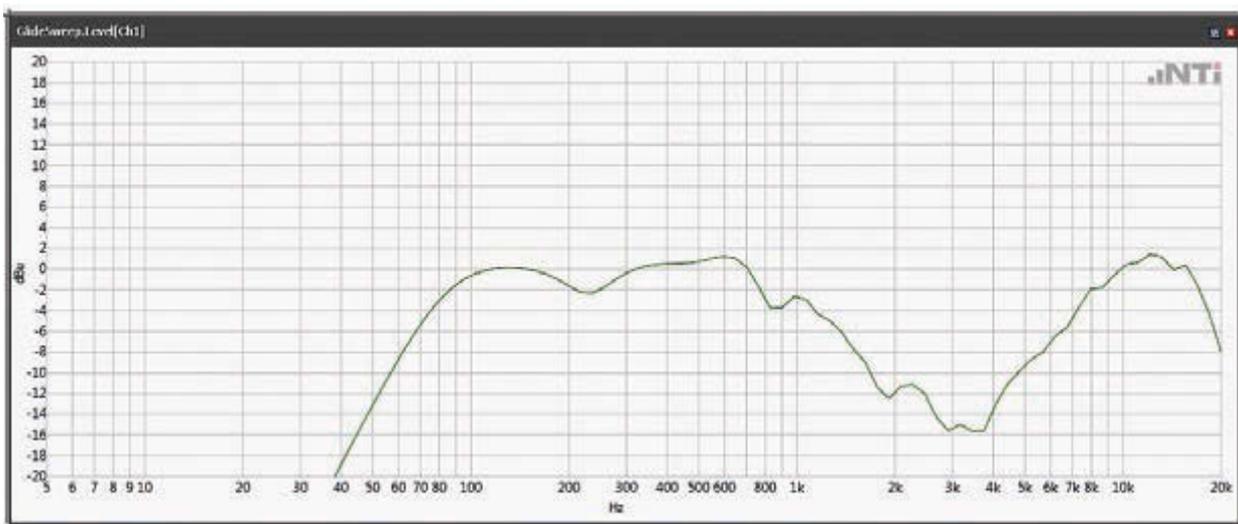


Bild 9: Das Preset am Controller-Ausgang – so klingt der TouringStick schon sehr ansprechend – deutlich wird der steile Abfall im Frequenzgang unter 100 Hertz, um die 6,5-Zoll-Lautsprecher vor zu viel Membran-Auslenkung zu schützen



Bild 10: Durch die Neigung des untersten Hochtonhorns ist die Höhenabdeckung in den vorderen Reihen gewährleistet, aufgrund des recht breiten Abstrahlverhaltens gibt es auch in der horizontalen Verteilung nichts zu beklagen

NACHGEFRAGT

Markus Kühn von AD-Systems:

„AD-Systems produziert nicht nur performante Lautsprecher-Systeme für den Installations-, Rental- und Touring-Bereich. Das Unternehmen realisiert zudem individuelle Kundenwünsche (wie beispielsweise Sonderlackierungen), entwickelt projektbezogene Spezial-Wandmontagen und bietet als besonderen Kundenservice darüber hinaus kostenlose Planungsunterstützung an.“

klagen. In Kombination mit zusätzlichen Subs und aktiver Trennung durch separate Endstufenwege lässt sich ein klanglich sehr ansprechender Rock'n'Roll-Sound direkt mit dem Werk-Preset gestalten. Die AD-Systems TouringSticks klingen mächtig und dennoch fein in der klanglichen Darstellung. Bei Sprachwiedergabe überzeugt das System durch einen schlanken Grundton, der, bedingt durch die kleinen Tiefmitteltöner, für eine präzise Sprachverständlichkeit verantwortlich ist. Lediglich die nahezu gleich laute Wiedergabe der Frequenzen bis zu 400 Hertz neben und hinter den Zeilen könnte, je nach Veranstaltung und Bühnensituation, ein weiteres Ausdünnen des unteren Frequenzbereichs im Mischpult erforderlich machen.

Ich habe die AD-Systems TouringSticks bei ganz unterschiedlichen Veranstaltungen eingesetzt: Chorkonzerte in Kirchen und Stadthallen, Konferenzen, einer Live-Band bei Gala-Veranstaltungen und vor

allem im Bereich Kabarett und Comedy (Bild 10). Dabei wurden namhafte Künstler wie Jürgen B. Hausmann, Johann König, Lisa Feller, Kai Magnus Sting, Özcan Cosar, Konrad Beikircher, Ingo Appelt, Dave Davis, Night Wash mit den TouringSticks akustisch in Szene gesetzt.

Das Ergebnis war verblüffend gut und je nach Bühnengröße mit entsprechender Equalizer-Korrektur sehr gut zu kontrollieren. Der Vorteil dieser Lautsprecher im Vergleich zu von mir erwähnten und geschätzten Meyer-Sound UPA-I zeigt sich gleich mehrfach: passives Grundkonzept, das mit beliebigen Endstufen versorgt werden kann, sehr hohe Reichweite mit einfacher Anpassung an die Saaltiefe dank Spindelverstellung, Unauffälligkeit durch schlankes Design und daher optimale Bühnen-Integration bei „optisch sensiblen Events“.

Übrigens: Die Akzeptanz der Lautsprecher gegenüber verschiedenen Technikern innerhalb der Testphase

war ausnahmslos positiv, es gab in keinem Fall Diskussionsbedarf in Bezug auf die von mir gestellte Beschallungslösung. Für Installationen wird bei AD-Systems gut beraten, Sonderlösungen wie verschiedene RAL-Farben oder spezielle Befestigungslösungen werden berücksichtigt.

Finale

Der TouringStick von AD-Systems gefällt mir tatsächlich (*wer hätte das gedacht? die Redaktion*). Der Sound der Box ist „frisch und präsent“ und zeigt bereits mit dem Werks-Preset eine gute Abstimmung mit hohem Potenzial. Mit zwei TouringSticks können bis zu 800 Zuhörer akustisch bis auf den letzten Platz versorgt werden. Wenig verwunderlich, dass AD-Systems beim Thema Preisempfehlungen zeigt, in welcher Liga gespielt wird. So kostet der TouringStick 2.290 Euro netto pro Box und spricht damit eindeutig den anspruchsvollen Anwender (Dienstleister) mit passenden Zielvorstellungen an. ■

WE WILL GET THROUGH THIS
TOGETHER.



www.event.tech

ADAM HALL GROUP BRANDS





Lärm gegen Lagerkoller –
die mm-acoustics G-Serie

Balkan & Boxen

mm-acoustics G-Serie – G12 und G118 PA-Boxen

Von Christian Boche

Der nordmazedonische Hersteller mm-acoustics dürfte für viele ein unbeschriebenes Blatt sein. Dabei ist deren Master Mind und Chefentwickler in der Lautsprecherszene gewiss kein Unbekannter. Marjan Milosevic setzte in der Vergangenheit durch OEM-Kreationen für diverse Hersteller Ausrufezeichen. Seit einigen Jahren ist er unter seinem eigenen Label mm-acoustics tätig und überrascht immer wieder durch seine kompromisslose Art und interessante Kreationen. Für den tools-Test habe ich seine Interpretation einer klassischen Brot-und-Butter-PA (12/1er Top auf 18-Zoll-Sub) unter die Lupe genommen.

Ich kenne Marjan Milosevic aus diversen Interforen rund um das Themenfeld Lautsprecherentwicklung. Was seine Produkte betrifft, fährt er eine individuelle Philosophie. Marjan verbaut ausschließlich professionelle Treiber. Darüber hinaus ist er für sein exzellentes Leistungs-Management bekannt, indem er durch massive Passivweichen Boxen fertigt, die ohne großen DSP-Support an jeder Endstufe spielen, falls die letztgenannte genügend Leistung bereitstellt. Seine kompromisslosen Beschallungswerkzeuge sind seit geraumer Zeit in Deutschland erhältlich. Zeit für eine Testfahrt.

Zwölfer

Es handelt sich bei der G12 um eine Multipurpose Box (MuFu), wie sie im Buche steht. Kompakt und vielseitig einsetzbar, dürfte jeder Verleiher ähnliche Pendants im Portfolio führen. Die G12 featured ein per CNC gefertigtes Birkenmultiplex-Gehäuse, das mit schwarzer Warnex-Struktur versehen ist.

Polyurea-Lackierungen werden von mm-acoustics nicht angeboten. Der Warnex-Lack bietet den Vorteil, dass der Anwender diesen bei Bedarf selbst ausbessern kann. Ins Gehäuse eingelassen sind zwei Griffschalen, mit denen sich die 21 Kilogramm wiegende Box bewegen lässt. Ein vollflächiges Lautsprechergitter schützt die Treiber. Persönlich hätte ich es begrüßt, wenn hinter dem Gitter noch ein Akustikvlies den Blick auf die Treiber verdeckt hätte. Manche Mitbewerber (beispielsweise KV2 Audio) verzichten ebenfalls auf ein Akustikvlies. Der Punkt geht deswegen als Geschmackssache durch. Wie es sich für eine MuFu gehört, verfügt auch die G12 über eine Monitor-schräge, falls die Box als Bodenmonitor verwendet werden soll. In diesem Fall lässt sich das von mm-acoustics selbst entwickelte 60 x 40 Grad Kunststoffhorn entsprechend drehen. Wer eine breite Abstrahlung benötigt, der kann die Box auch als 90 x 40 Grad Version ordern oder sich zusätzliche 90 Grad

Hörner als Wechseloption bestellen. Sehr gut!

Die Treiberkombination ist bemerkenswert, denn hier werkelt Qualität aus dem Hause BMS. Der Zwölfzöller ist ein BMS 12N802, der nicht nur in meiner Einschätzung zu den besten 12 Zoll Treibern zählt, den man für (viel) Geld kaufen kann. Dieser Neodymtreiber ist mit einer 4 Zoll Schwingspule bestückt und wird von BMS mit einer Belastbarkeit von satten 1.000 Watt zertifiziert. Angekoppelt über eine massive Frequenzweiche, spielt er in Kombination mit dem bekannten BMS 4550 1 Zoll Treiber, der ein Kapitel für sich ist (aus Erfahrung kann ich sagen, dass es nicht jedem Hersteller gelingt, diesen Treiber in den Griff zu bekommen).

Weiter geht es mit der Begutachtung: Die Box ist auf der Unterseite mit den obligatorischen Gummifüßen nebst Hochständerflansch ausgerüstet. Schade, dass für dieses Modell bislang kein professioneller Flugbügel angeboten wird.



Hoher Schalldruck? Kein Problem für das mm-acoustics Material

Kann nicht jeder ...

Der BMS 4550 ist ein Phänomen. Manche Entwickler lieben ihn, andere lässt er verzweifeln. Die Konstruktion des Treibers allein ist schon ungewöhnlich. Anstatt einer Titan-Membran verwendet BMS bei dem 4550 eine Membrane aus Polyester, dessen Material weniger Partialschwingungen im Hochtonbereich als Titan erzeugt. Obwohl der Treiber aufgrund seines Auslasses als 1 Zoll Treiber gilt, ist dessen tatsächliche Oberfläche deutlich größer. Wenn ein Titan-Treiber mit zu viel Pegel versorgt wird, verbrennt nicht zwangsläufig zuerst die Schwingspule. Oftmals reißt tatsächlich erst die Titan-Membran ein, da das Material relativ starr ist. Die Polyester-Membran des 4550 ist dagegen deutlich flexibler. Auch ein Grund, warum der Treiber so erstaunlich tief (ab 800 Hertz) angekoppelt werden und viel Leistung verdauen kann. Durch die tiefe Ankopplung ergeben sich auch für die G12 Vorteile in der Richtwirkung. Mit einer Empfindlichkeit von 114 Dezibel an dem mm-acoustics 60 Grad Horn erzeugt der Treiber einen mächtigen Pegel. Beim Blick auf den Messschrieb des Treibers auf der BMS Website sieht man, dass die höchste Empfindlichkeit im Bereich um 2 Kilohertz liegt. Das ist der Bereich, in dem Hochtöner generell am meisten gefordert werden. Schwächt man (wie bei der G12) diesen Bereich ab, erhält der Treiber weniger Pegel und hält deutlich länger. In der G12 wird der 4550 über die Passivweiche um fast 14 Dezibel im Verhältnis zum 12er abgesenkt, weshalb die Box im Ganzen viel Leistung verträgt.

Ohne aufwendige Passivweiche oder entsprechende DSP-Unterstützung ist es allerdings nicht ganz einfach, den BMS 4550 zum Klingen zu bringen. Mit entsprechendem Hintergrundwissen lassen sich mit dem 4550 Hochtöner allerdings laute und gut klingende Produkte entwickeln. Bekannte Konstrukte wie Danley SH50 oder L-Acoustics KUDO (in der Neodym-Version) verwenden ebenfalls den BMS 4550.

Pro & Contra

- + analytischer, linearer Klang (G12Topteile)
- + Bässe bei 32 Hertz getrennt für ein beeindruckend sattes, tiefes Fundament
- + benötigt keine System-Endstufen
- + erstklassige Passivweiche (G12)
- + hochwertige Treiber (BMS & 18S)
- + Preis & Leistung
- + sehr hoher Maximalpegel
- + Verarbeitung
- + vergleichsweise leicht, gut zu transportieren
- bislang kein Flugbügel erhältlich (G12)

Ein Flugbetrieb ist dank acht eingelassener M10 Montagepunkte dennoch möglich. Auf Anschluss warten zwei parallel verdrahtete Neutrik NL4 Speakon-Buchsen, die im versenkten Metallanschlussfeld residieren. Die dort aufgedruckten Daten sind vielversprechend. Eine Belastbarkeit von 1.100 Watt AES (2.200 Watt Programm Power) an der Nominalimpedanz von 8 Ohm ist eine Ansage, wie sie Bushido kaum krasser formulieren könnte.

Mit 18

Stichwort krass. Der G118 gehört zu den klassischen Bassreflex-Konstrukten, die ihre Performance aus einem großen Gehäuse in Kombination mit dem verbauten 18Sound TLW3000 Treiber erzielt. Das De-

sign ist identisch zum Topteil. Birkenmultiplex-Gehäuse mit Waxnax-Lack, massives Lautsprechergitter ohne Akustikvlies und ein versenktes Anschlussfeld mit zwei Neutrik NL4 Armaturen. Aufgrund der Größe spendierte man dem G118 gleich vier Griffe, womit der Bass gut handhabbar ist. Trotz Ferrit-Treiber und seiner Gehäusetiefe von 75 Zentimetern wiegt der Subwoofer lediglich 43 Kilogramm. Das ist umso erstaunlicher, wenn man einen Blick ins Innere der Box wirft. Sie ist sehr aufwendig verstrebt, was sich in der Praxis in einem besonders direkten Sound bemerkbar machen sollte (zu dieser Vermutung später mehr).

Um Gewicht zu sparen, wird der Bass nicht mit angeschraubten Transportrollen angeboten. Vielmehr ist optional ein Transportdolly mit 100 Millimeter Pendants erhältlich, auf dem sich bis zu drei G118 stapeln lassen, um die Bässe einfach in den Transporter oder zur Bühne zu rollen. Natürlich verfügt das G118-Gehäuse über entsprechende Stapelfräsungen und eine Distanzstangenaufnahme. Der Anwender kann den G118 wahlweise mit einer Nominalimpedanz von 8 oder 4 Ohm bestellen.

Unsere Testbässe sind 4-Ohmer, da sie als klassisches Satellitensystem zum Einsatz kommen. Also je Seite ein Bass und ein G12 Topteil. In der 8-Ohm-Version bräuchte man eine extreme starke Endstufe, um das Potenzial des Subwoofers abrufen zu können.

Antrieb

Wie bereits erwähnt, sind fast alle mm-acoustics Boxen ohne aufwendige DSP-Entzerrung einsatzbereit. Neben seinen Boxen führt Marjan auch mm-gelabelte Endstufen und einen FIR-fähigen Speaker-Controller im Sortiment. Für den Test erhielten wir vom deutschen Vertrieb ein Rack samt PA-Controller und einer Gisen MM-10K 4-Kanal-Endstufe, die an jedem Kanal 2.100 Watt an 4 Ohm (1.350 Watt an 8 Ohm) bereitstellt. Über Facebook habe ich mich bei Marjan erkundigt, welche Limiter-Einstel-

lungen er empfiehlt. Seine Empfehlung hat mich überrascht. „Schau, dass der Amp selbst nicht clippt, ansonsten können die Boxen alles verdauen, was die MM-10K liefern kann“. Das nenn ich mal Vertrauen in das eigene Handwerk!

Praxis

Die G12- und G118-Kombination hat mich in Pre-Corona-Zeiten gleich einige Male begleitet. Parallel hatte ich noch Zugriff auf „eine Nummer größer“, sprich zwei G218 Doppelachtzehner und zwei G212 Doppelzwölfer als Tops. Diese sind ebenfalls mit BMS 12N802 (zwei Stück pro Box) und einem 4550 bestückt. Allerdings wurde die G212 mittlerweile im mm-acoustics Programm durch die kompaktere G210 ersetzt. Dank der identischen Treiber lassen sich alle Boxen gut kombinieren. Die G218 Doppelachtzehner vereinen im



Die kompakte G12 + G118 Kombination hinterlässt nachhaltigen Eindruck

Grunde zwei G118 in einem Gehäuse, weshalb diese ebenfalls bestens harmonisieren. Dass die G-Serie mit unterschiedlichen Musikstilen klarkommt, habe ich in der Praxis überprüfen dürfen. Von einer Onkelz Coverband, über Karnevalsgesellschaften, bis hin zu kompakten Coverband Jobs – alles machbar.

Beginnen wir mit einer Kleinbaustelle. Die Test-PA begleitete uns auf eine Open Air Party, wo ein Rock-Cover-Trio durch den Abend führte. Eine ordentliche abgesicherte Schuko-Steckdose reicht für den stabilen Betrieb der Gisen MM-10K Endstufe völlig aus, denn diese PA beschallte die anwesenden 120 Zuhörer quasi im „Standgas“. Spaß bei der Arbeit? Geht auch! Das Mischen auf dem System machte Laune. Die Subwoofer werden im Controller bei 32 Hertz getrennt und lieferten ein beeindruckend

sattes, tiefes Fundament. Der Attack der Bass Drum kam vorbildlich trocken und definiert rüber, was auch auf die massive Verstärkung der Subwoofer zurückzuführen sein dürfte.

Was die Topteile betrifft, so möchte ich den Sound als sehr direkt und ungefärbt bezeichnen. Das heißt: Linear abgestimmte Boxen, wie die G12, können im Bereich zwischen 2 und 4 Kilohertz je nach Musikstil etwas aufdringlich tönen. Hier ist der Anwender gefordert, diesen Bereich bei Bedarf per Equalizer zu entschärfen. Ein breiter Filter um die 3 Kilohertz mit wenigen Dezibel Absenkung erzielt nach meiner Erfahrung den gewünschten Effekt. Das blieb im Übrigen die einzige Summenkorrektur für das System.

Welches Power-Potenzial das System hat, ließ sich beim nächsten Gig ausloten: eine Indoor-Karne-



Die Subwoofer-Modelle G118 und G218 sind massiv verstrebt



Die Kombination von G12 + G118 pro Seite setzt Maßstäbe hinsichtlich der möglichen Lautstärke

Fakten

Hersteller: mm-acoustics

Modell: mm-acoustics G12

Herkunft: Mazedonien

Gehäuse: Multiplex mit Warnex Strukturlack und Monitorschräge

Hochständerflansch: ja

Frequenzgang (-3 dB):
65 Hz-20 KHz

Abstrahlcharakteristik:
60 x 40° (optionales Wechselhorn auf 90 x 40° erhältlich)

Maximaler Schalldruck: 135 dB

RMS Belastbarkeit: 1.000 Watt AES, 2.000 Watt Programm, 4.000 Watt Peak

Passende Verstärkerleistung:
1.000-2.000 Watt an 8 Ohm

Treiber: Custom Version des BMS 12N802 Neodym 12", Custom Version des BMS 4550 1"-Hochtöner

Anschlüsse: 2x Neutrik NL4 Speakon-Buchsen

Nominale Impedanz: 8 Ohm

Optionales Zubehör:
gepolsterte Schutzhülle

Montagepunkte: 8x M10

Abmessungen:
626 x 350 x 355 mm

Gewicht: 21 kg

Listenpreis: 2.200 Euro

Modell: mm-acoustics G118

Herkunft: Mazedonien

Gehäuse: Multiplex Bassreflex Gehäuse mit Warnex Strukturlack

Hochständerflansch: ja

Frequenzgang (-3 dB):
32-200 Hz

Abstrahlcharakteristik: omni

Maximaler Schalldruck: 139 dB

RMS Belastbarkeit: 1.800 Watt AES, 3.600 Watt Programm, 10.000 Watt Peak

Versionen:

4- und 8-Ohm-Varianten erhältlich

Treiber: 18Sound TLW 3000 mit 4" Dual Schwingspule

Anschlüsse: 2x Neutrik NL4 Speakon-Buchsen

Nominale Impedanz: 8 Ohm

Montagepunkte: 8 x M10

Abmessungen:
580 x 580 x 750 mm

Gewicht: 43 kg

Listenpreis: 1.950 Euro

Vertrieb: MM-Production Audio Solutions

www.mm-audiotechnik.de



Die G12 Multifunktionsbox ist komplett mit BMS Treibern bestückt



Im G118 Subwoofer wirkt ein 18Sound Treiber

valsveranstaltung mit knapp 400 Zuhörern. Neben den bei diesem Genre üblichen Sprach- und Playback-Darbietungen standen auch mehrere Live Acts auf der Bühne, unter anderem die am Niederrhein angesagten Oedingsche Jonges. Deren Tontechniker war nachhaltig beeindruckt vom Sound und den Leistungsreserven der PA. Die hohe Empfindlichkeit der Topteile, die 4 Ohm Treiberbestückung im Sub und die kraftvolle Endstufe erzeugten einen Nutzpegel, für den man in der Regel einen 2x 18 Zoll Subwoofer und ein kompaktes Hornopteil benötigt.

Damit relativiert sich auch der völlig angemessene Preis des Materials. Die „richtige Pegeltaufe“ stand bei einem Gig der Tribute-Band La Ultima an. Hier übernahmen die G212 Tops die Hauptbeschallung, während die G12 Boxen für die Beschallung als Infills sorgten. Mit je einem G218 plus G118 Bass pro Seite zaubert man übrigens mühelos einen tiefen, drückenden Festival-Bass, den man in Corona-Zeiten so schmerzlich vermisst und für den nicht wenige Mitbewerber mindestens einen Subwoofer mehr pro Seite aufstellen müssen. Keine Frage, mich überzeugt das Material, anders ausgedrückt: Die mm-acoustics G-Serie ist ein musikali-

ches Balkan-Feuerwerk. Wenn es hochgeht, ist Party-Alarm – für Publikum und Tontechniker. Fett und mächtig wie eine Pizza mit doppelt Käse gestaltet dieses System die Magengegend neu ...

Dabei kommen die G12 Topteile zur Sache wie hochprozentiger Rakia – humorlos und ehrlich geben die Topteile genau das wieder, mit dem sie gefüttert werden. Ein Klangwerkzeug erster Güte.

Finale

Auch wenn ich der Ansicht war, dass zum Thema „12/1“ Top + 18er Sub“ im Grunde alle Geschichten erzählt wurden, gibt es immer noch frische Neuinterpretationen, die das Zeug zum Bestseller haben. Die mm-acoustics G-Serie bringt alles mit, was von Profimaterial erwartet

wird: erstklassigen Sound, gute Verarbeitung und einen außergewöhnlich hohen Schalldruck dank professioneller Treiber und Frequenzweichen.

In Anbetracht der beeindruckenden Performance sind die aufgerufenen Preise im Bereich zwischen moderat und günstig einzustufen. Die Boxen sind nicht auf teure Systemendstufen angewiesen, was die Kandidaten maximal flexibel in der Anwendung macht und den Einstieg in die mm-acoustics Welt vereinfacht, da der Anwender seine bereits vorhandenen Endstufen und Controller problemlos weiterverwenden kann.

Nachhaltig und das Budget schonend lässt sich auf diese Weise langfristig in Boxen investieren, die problemlos mit den Großen der Branche mithalten. ■

NACHGEFRAGT

Florian Florian Spier von MM-Production:

„Vielen Dank für den aufschlussreichen Test der G12 und G118 Lautsprecher unseres Pro-Audio-Herstellers MM-acoustics. Das Portfolio umfasst viele weitere Lautsprecher, von Kleinstbeschallungslautsprechern wie die G8cx, bis hin zu großen horngeladenen Topteilen wie das Axios One oder das M28LA Line-Array. Mit MM-acoustics haben wir einen Hersteller im Programm, der sowohl qualitativ als auch preislich keine Wünsche offenlässt.“

Weitere Infos findet ihr direkt beim Hersteller, www.mm-acoustics.com oder bei uns auf www.mm-audiotechnik.de. Anfragen und weitere Infos gerne per E-Mail, kontakt@mm-audiotechnik.de oder telefonisch unter 06541-8139900.“

Klare Aufgabe. Klares Ergebnis.

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



Bester Klang & geringstes Rauschen
innerhalb der DR-Serie

Redundante Stromversorgung

MS-Enkoder/Dekoder

Mehrsprachiges Menü



CC BY 2.0 MITO SettembreMusica



DR-100MKIII



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

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



Smart 2.0

Electro-Voice EVOLVE 30M Linienstrahler

Von Michael Nötges

Na klar, auch der amerikanische Beschallungstechnik-Spezialist Electro-Voice hat mit der EVOLVE-Serie Säulen-PAs im Portfolio, die einfach zu bedienen, komfortabel zu transportieren und zudem schnell und kabellos zu installieren sind. Das ist für sich genommen keine Sensation. Aber in Zusammenarbeit mit dem Mixer-Engineering-Team aus dem Hause Dynacord legt EV jetzt für die neue EVOLVE 30M neben Class-D-Endstufe mit 1.000 Watt Spitzenleistung einen voll ausgestatteten Achtkanal-Mixer mit Bluetooth-Schnittstelle in die Waagschale. Zudem spendieren die Entwickler dem Neuling noch die Quick-Smart-App, um das System komfortabel vom Smartphone oder Tablet aus zu bedienen. Spätestens jetzt sollten nicht nur Solo-Musiker und kleine Bands aufhorchen, denn für kleinere Venues lässt sich das flexible System mit einer zweiten Säule zu einem 2.000 Watt Allrounder aufrüsten.

Für den Gig von AILEEN am 14. März 2020 war alles klar. Plakate gedruckt, Flyer verteilt, Licht und Techniker angefragt, viele Gäste geladen und für die Beschallung des rund 80 Quadratmeter großen Raumes zwei EVOLVE 30M eingeplant. Eigentlich sollte das neue Bühnenprogramm vorgestellt werden. Das deutschsprachige und rund 90-minütige Set war geprobt und im Proberaum mit der Anlage minutiös getestet, sodass ich dachte: „Gute Sache diese Lösung, wenn man eine kompakte, einfach bedienbare PA braucht.“ Dann überschlugen sich die Ereignisse und die Corona-Krise rollte



Gut zu transportieren:
Der Rucksack für
die Säulen-Elemente
befindet sich
im Lieferumfang



mit allen Einschränkungen und Verboten gnadenlos über das Land. Das Konzert wurde wie alle anderen kulturellen Veranstaltungen abgesagt – seitdem steht bei Weitem nicht nur der Kulturbetrieb weitestgehend still.

Aber ich konnte ausgiebig Erfahrungen mit der neuen EVOLVE 30M bei den Proben machen. Es handelt sich um eine Säulen-PA mit einem 10 Zoll Subwoofer, der wie die 1.000 Watt Class-D-Endstufe und der DSP samt Anschlüssen für den 8-Kanal-Mixer platzsparend im Holz-Gehäuse verstaut ist. Knapp 16 Kilogramm bringt der Säulensockel auf die Waage. Das ist jetzt kein rekordverdächtiges Fliegengewicht, doch der Sub ist immer noch mit einer Hand locker am Tragegriff von A nach B zu bewegen. Stahlgrill und Verarbeitung machen einen robusten Eindruck und das beschichtete Holzgehäuse verspricht gute akustische Eigenschaften für die Basswiedergabe.

Einfach zugänglich sind die Anschlüsse auf der Rückseite des Subs: Vier Mic/Line-Eingänge (Kanal 1-4), ein Stereo-Line-Eingang mit drei Anschlussmöglichkeiten (2x 6,35 mm Klinke, Cinch, 1x 3,5 mm Stereoklinke) und ein HiZ-Instrumenteneingang als Plan-B für Kanal 4. Es gibt einen Mix- und einen separaten Aux-Ausgang sowie

einen Foot Switch, um beispielsweise Effekte bei Ansagen ausschalten zu können.

An Kleinigkeiten merkt man, ob Hersteller wissen, was in der Praxis zählt. So hat die EVOLVE 30M einen Netzstecker mit Sicherungsfach. Brennt die Sicherung durch, lässt sie sich im Handumdrehen tauschen. Das kommt nicht so oft vor, aber wenn, ist es mehr als ärgerlich, wenn ein Sicherungswechsel nur durch Aufschrauben der Anlage möglich ist. An dieser Stelle sei auch der integrierte Limiter des EVOLVE 30M erwähnt. Er schützt das System, wie bei dieser Spezies üblich, vor Überlastung. Bei vielen Anlagen lässt sich aber von Weitem nicht sofort sehen, ob die PA und damit Endstufe oder Speaker vor dem „Burn-Out“ stehen oder nicht. Um dem vorzubeugen, hat EV eine LED unterhalb des Firmenlogos im Stahlgrill integriert. Deren Betriebsmodus ist ab Werk so eingestellt, dass sie anzeigt, ob das Gerät eingeschaltet ist. Das lässt sich jedoch ändern – so wird aus einiger Entfernung sichtbar, ob sich das System der „Schmerzgrenze“ nähert. Sicherlich, eine Kleinigkeit, aber eine, die im Live-Betrieb deutlich zur Betriebssicherheit beiträgt.

Handling

Das System ist, wie üblich bei dieser Art der Kompakt-PAs, sehr schnell



Die Kompakt-PA ist flexibel einsetzbar und bietet entsprechende Anschlussmöglichkeiten für den Beschallungseinsatz

und einfach aufgebaut. Es gibt zwei 60 Zentimeter lange Distanzstangen aus bruch sicherem Aluminium. Die Steckverbindungen machen einen langlebigen Eindruck, ob sie nach zahlreichen Auf- und Abbauten immer noch satt ineinander sitzen, zeigt sich allerdings erst nach Jahren. Spielt man als Solomusiker im Sitzen auf einer erhöhten Bühne, reicht es, eine Distanzstange zu verwenden, um die Säule als PA und Monitor zu nutzen. Das Array-Top-teil verfügt über sechs 2,8 Zoll Neodym-Treiber, die so angeordnet und mit speziellen Waveguides versehen sind, dass sie einen horizontalen Abstrahlwinkel von 120 und einen vertikalen von 40 Grad aufweisen.

Auf Nachfrage bei Helmut Seidl von Bosch/EV erfahre ich, dass die Waveguides direkt auf den Lautsprechermembranen sitzen und so der weite horizontale Abstrahlwinkel erreicht wird. Außerdem sind die beiden unteren Lautsprecher der insgesamt sechs Mittel-/Hochtontreiber in einem Winkel von 40 Grad nach unten abgeschrägt, sodass auch direkt vor den Lautsprechern sitzendes Publikum innerhalb des direkten Abstrahlwinkels liegt.

Wenngleich das Top-teil mit 2,7 Kilogramm nicht die Welt wiegt,



Die „Säule“ der EVOLVE 30M im Konstruktionsdetail

Fakten

Hersteller: Electro-Voice

Modell: EVOLVE 30M

Typ: Kompakt-PA mit 8-Kanal-Mixer

Herkunftsland: China

Bauweise: Subwoofer plus Lautsprecher-Säulenmodul und zwei Distanz-Säulenelemente (Aluminium)

Gehäuse (Sub): Sperrholz (15 mm, beschichtet), pulverbeschichteter Stahlgrill (ca. 1 mm)

Gehäuse (Satellit): Verbundwerkstoff/Kunststoff mit Aluminiumhandgriff, Stahlgrill (1 mm), abgewinkelte Anordnung, Waveguides

Verstärker: 1.000 Watt Peak (500 Sub und 500 Satellit), Class-D-Endstufe

Speaker: Tief-/Mitteltöner (10 Zoll), Hochtöner (6x 2,8-Zoll-Neodym-Speaker), Abstrahlwinkel 120 x 40°

Eingänge: 4x Mic/Line (XLR-Klinke-Combo-Buchse), 1x Stereo-Line (2x XLR-Klinke-Combo-Buchsen und Cinch-Alternative), 1x Stereo-Line (3,5 mm Klinke), 1x Hi-Z-Instrumenteneingang (6,35 mm Klinke), Wireless Bluetooth Input, Foot Switch Input

Ausgänge: Mix-Out (XLR), Aux-Out (XLR)

Bedienelemente: 1x Endlosdrehregler mit Push-Funktion (Mastervolume und Menü-Settings), 6x Input Selection Softkeys (hinterleuchtet)

Anzeigen: LCD (DSP-Control und Monitoring Interface), Limiter, Peak, Eingangspegel, Power-LED (unterhalb des EV-Logos)

Ausstattung/Funktionen (DSP): 2x Betriebsmodi (Basis und Mixer), 4x Sound-Modi mit passendem Preset (Music, Live, Speech, Club), Kanal-Einstellungen: 3-Band-EQ (Treble, Mid, Bass -12 bis +6 dB), Kompressor, FX1, FX2, AUX, Pan, 30x Effekt-Presets; 7-Band Main- und AUX-GEQ, Phantomspeisung für Mic-Eingänge, AUX-Out-Menü, Mix-Out-Menü für Einstellungen zum Stereobetrieb, Bluetooth-Schnittstelle (Kanäle 7/8), App-Steuerung (EV QuickSmart), integrierter Limiter mit LED-Anzeige (Frontgrill des Subwoofers)

Lieferumfang: Subwoofer, 2x Distanzstangen, 1x Satelliten-Modul, 1x Transporttasche für Säulenelemente, Subwoofer Cover (49 Euro Listenpreis)

Besonderheiten: App-Steuerung EV-Smart (Mixer), Bluetooth-Schnittstelle, Limiter-LED

Abmessung (Sub): 448 x 332 x 432 mm

Gewicht (Sub): 15,8 kg

Abmessung (Satellit): 620 x 95 x 157 mm

Gewicht: 2,7 kg

Abmessung (Distanzstangen): 600 x 48 x 55 mm

Gewicht: 1,4 kg

Listenpreis: 1.426,81 Euro

Verkaufspreis: 1.198 Euro

www.electrovoice.com

empfinde ich den Aluminiumgriff als durchaus hilfreich beim Zusammenstecken der Elemente. Es gibt eine praktische Tragetasche für die Distanzstangen und das Array-Top-teil, die zudem noch eine Tasche für den Netzstecker vorhält. Diese lässt sich außerdem als Rucksack tragen, was etwa für den Weg vom Parkplatz zur Bühne praktisch ist, da dann der Subwoofer in einer Hand und beispielsweise ein Instrument in der anderen getragen werden kann. Ein Subwoofer Cover wird ebenfalls angeboten, allerdings für rund 50 Euro Aufpreis.

Praxis

Nachdem ich die Säule im Proberaum betriebsfertig aufgebaut habe, bin ich anfangs etwas ernüchtert, weil das Navigieren mit dem Endlos-Drehregler samt Push-Funktion

durch die Untermenüs des briefmarkengroßen LCDs wenig komfortabel wirkt. Klar, die Bedienung geht auch so, aber die EQ- und Kompressor-einstellungen und das Mischen der Signale vorzunehmen, das bedarf schon etwas Geduld. Für die Basis-einstellungen sicherlich in Ordnung, für alles andere dagegen bin ich froh, dass es die QuickSmart App für Android (ab Marshmallow) und iOS ab Version 10 gibt.

Die Bedienung per Smartphone oder Tablet ist deutlich komfortabler. Also geht es ans Pairing, nachdem ich die App problemlos heruntergeladen und installiert habe. Wenig später sehe ich sehr übersichtlich auf dem Handy-Display, warum die EVOLVE 30 den Zusatz „M“ im Namen trägt: Sie hat eben einen DSP mit voll ausgestattetem 8-Kanal-Mixer an Bord.

Bedienung

Es gibt zwei Funktions-Modi: Mixer und Basic. Im Basic-Modus stehen zur Anpassung lediglich Main- und Sub-Level, Delay-Zeit und Betriebsmodus sowie ein 3-Band-EQ zur Verfügung. Der Hintergrund: Es lassen sich mit der App bis zu acht Säulensysteme per Bluetooth fernsteuern und beispielsweise so mehrere Räume einer Ausstellung oder auch Clubs beschallen und kontrollieren. Denkbare wäre, dass es eine Hauptsäule gibt und über die Mix-Outs (Input 5 oder 6) mehrere Säulen kaskadiert werden. Kabellos ginge das sogar per Bluetooth über die Kanäle 7/8. Die „Slave“-Säulen wären dann einfach im Basic-Mode zu handhaben, da sie keine weiteren Mixing-Funktionen benötigen. Mit der Delay-Zeit-Anpassung lassen sich Säulen in einem Abstand bis zu 100 Meter synchronisieren und mit dem Betriebsmodus (Club, Live, Music und Speech) das System dem jeweiligen Einsatzzweck anpassen.

Will man zwei Säulensysteme zu einem Stereo-Setup ausbauen, geht das einfach über die Verbindung des Mix-Ausgangs der linken Hauptsäule mit dem Eingang des Kanals 5 der rechten Säule. Kanal 5 muss dann auf Mono gesetzt und der konfigurierbare Mix-Out auf „r“ gestellt werden, damit nur das rechte Signal ausgegeben wird. Das geht nicht über die App, gelingt jedoch im Menü am Sub nach kurzer Eingewöhnung.

Für die Probe und die Konzertvorbereitung habe ich die Säule in den Mix-Mode gestellt, um die beiden Vocals (Kanal 1 und 2), das Gitarren-Floorboard (Kanal 3) und das Stage-Piano (Kanal 5/6) abmischen zu können. Schön ist, dass ich mir alle Zeit der Welt lassen kann, um die Einstellungen vorzubereiten, da sich die Mixer-Settings abspeichern lassen. Für die Kanäle 1-4 stehen mir ein 3-Band-EQ, ein One-Knob-Kompressor, Pan-Pot und zwei Effekt-Wege zur Verfügung. Der Kanalfader ist durch ein großes Sliding-Feld abgebildet, was die Lautstärkeanpassungen auch bei der Probe sehr einfach macht. Für jeden Kanal stehen außerdem passende Input-Presets (Low Cut 80



Die EVOLVE 30M ist im Handumdrehen aufgebaut, die Säulenelemente rasten sauber ein



Praxisgerechte Details wie ein Sicherungsfach am Netzstecker

Hz, Low Cut 120 Hz, Vocal Mic, Voice Filter, Speech, Acoustic Guitar, Electric Guitar, Bass, Percussion, Line Input) bereit. Damit lässt sich schnell klanglich der richtige Weg einschlagen, bevor die Feinab-

stimmung mit der Kanaleinstellung vorgenommen wird. Beim FX1 entscheide ich mich für einen sehr ordentlich klingenden Reverb und auf den FX2 lege ich einen Doubler, der sich dezent eingesetzt

sehr schön auf den Stimmen macht. Das Effekt-Fenster ist übersichtlich gestaltet: Per Pfeil-Buttons kann durch die Algorithmen gestöbert werden. Einen Off-Button gib es auch, um schnelle A/B-

Anzeige

PROFESSIONAL BATTERY CHARGERS



FOR THOSE WHO DEMAND THE BEST

IN EAR HEADPHONE AMPLIFIERS



GERMAN INNOVATION AWARD '18 WINNER



UNIVERSAL-FIT IN EAR MONITORS

FISCHER AMPS
DEVELOPED AND HANDCRAFTED
IN GERMANY FOR 25 YEARS

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

Pro & Contra

- + auch in der ersten Reihe hörbar (Abstrahlwinkel von 40 Grad vertikal)
- + Bluetooth-Schnittstelle für Musik-Streaming (Kanal 7/8) und Kaskadierung
- + breiter, raumfüllender Abstrahlwinkel
- + druckvoller und transparenter Sound
- + Einstellungen speicherbar (5x Speicherslots)
- + flexibel einsetzbar durch gut ausgestattetes Mischpult
- + gut klingende Algorithmen
- + handliches Array-Toppteil und Aluminium-Distanzstangen
- + Limiter-Anzeige auch aus der Entfernung kontrollierbar
- + Netzstecker mit Sicherungs-Slot
- + One-Knob-Kompressor und zwei Effektwege
- + robustes Holzgehäuse (Sub), widerstandsfähiger Stahlgrill
- + Rucksack-Tasche für Array-Toppteil und Distanzstangen
- + übersichtliche QuickSmart App sorgt für komfortable und intuitive Bedienung
- **Bedienung ohne App auf kleinem Display nicht komfortabel**
- **50 Euro Aufpreis für die Subwoofer-Schutzhülle**



Nicht nur für Singer & Songwriter: Mit einer zweiten Säule wird die EVOLVE 30M Band-tauglich

Vergleiche mit und ohne Effekt anstellen zu können. Bei der Probe passe ich noch ein paar Einzelheiten an, während ich das Smartphone praktisch auf einem Stativ montiert habe. Für den Gig konfiguriere ich ein Stereo-Setup, wobei ich über den Aux-Weg einen zusätzlichen Monitor einplane.

Der Aux-Send lässt sich komfortabel in jedem Kanal-Bildschirm der App einstellen. Aux- und Main-Ausgang haben ein eigenes Fenster mit Volume Fader und 1-Dezibel-Buttons zur präzisen Lautstärkeanpassung. Außerdem steht hier jeweils ein Mute Button und ein graphischer 7-Band-EQ zur Verfügung, um Monitor- und Main-Weg zu entzerren und den räumlichen Gegebenheiten anzupassen. Nachdem ich alle Einstellungen für Monitor- und Main Mix eingestellt habe, speichere ich das Ganze ab und wechsele zum Schluss in das Mixer-Übersichtsfenster. Im Querformat sehe ich dann die Kanalzüge plus Master Fader. Jeden kann ich einzeln muten und durch Anklicken für Detailanpassungen aufrufen.

Am rechten Rand existieren drei weitere Buttons (Fx1, Fx2 und Aux), die unmittelbar eine Über-

sicht der Effekt- oder Send-Anteile für jeden Kanal zeigen. Das ist sehr gelungen, übersichtlich und intuitiv bedienbar. Chapeau.

Jetzt muss man bei aller Begeisterung schon sagen, dass der Vollprofi sicher Detailanpassungen bei den Effekten, dem Kompressor oder einen parametrischen Mitten-EQ vermissen wird. Aber es heißt ja nicht, dass die EVOLVE 30M mit einem externen Mixer nicht funktioniert. Selbstverständlich kann sie auch nur als PA hergenommen werden, um einen umfangreicher ausgestatteten Mixer zu verwenden. Bei kleineren Veranstaltungen, wo es schnell, gut und einfach gehen soll oder muss, ist der digitale Mixer mit der App-Steuerung oder besser dank der App-Steuerung ein sehr hilfreiches und durchdachtes Tool, das intuitiv und einfach zu sehr guten Ergebnissen führt.

Der Sound

Eigentlich wollte ich den Sound beim Live-Gig am 14. März unter realen Bedingungen testen. Dazu kam es bekanntlich nicht. Doch bereits im Proberaum zeigte sich die EVOLVE 30M von ihrer guten Säulen-Seite. Besonders Gesangsstim-

men und Akustikgitarre profitierten von hoher Detailtreue in der Wiedergabe. Dabei ist es praktisch, einfach per Bluetooth Musik auf die Anlage zu streamen, was im Live-Einsatz zudem das komfortable Zuspielen von Pausenmusik ermöglicht. Erstaunlich voluminös und präzise ist die Basswiedergabe und das, obwohl lediglich ein 10 Zoll Speaker verbaut ist. Da ich auch bei der Probe im Stehen und Sitzen Gitarre spiele, fällt mir der spitze Abstrahlwinkel in der Vertikalen positiv auf. Höhe und Mitten sind zwar schräg unter der Säule sitzend schwächer und das Klangbild insgesamt nicht mehr ganz so detailliert, aber insgesamt ist der Sound immer noch ausgewogen. Das Publikum in der ersten Reihe geht also auf keinen Fall leer aus.

Übrigens laut kann sie ebenfalls. Gerade im Doppelpack als Stereo-Setup mache ich mir keinerlei Sorgen, dass die je 1.000 Watt (Peak) selbst den größeren Beschallungsaufgaben mit einer Band oder im DJ-Setup gewachsen sind. Und außerdem: Selbst bei hohen Pegeln empfinde ich den Sound immer noch als angenehm und das egal, ob ich Alternative, Dance oder Singer/Songwriter über das System abspiele.

Das Leben der anderen

Dünn wird die Luft im Segment vergleichbar ausgestatteter Systeme. Die LD Systems Maui 28 G2 hat kein vergleichbar ausgestattetes Pult und mit 20 Kilogramm einen deutlich schwereren Sub – sie kostet derzeit gut 900 Euro. Ebenfalls mit einem integrierten Mischpult ausgerüstet ist die RCF EVOX JMX8 für knapp 1.000 Euro. Mit knapp 1.600 Euro deutlich über der EVOLVE 30M liegt dB Technologies es1203 – hier arbeitet im Sub ein 12er-Duo, aber deren Eingangssektion kann der EVOLVE 30M kein Paroli bieten. Nicht zu vergessen die EVOLVE 50, die einen 12er im Bass bietet und ansonsten ähnlich wie die hier vorgestellte 30M ausgestattet ist, ihr Preis liegt bei 1.500 Euro.

Finale

Die EVOLVE 30M von Electro-Voice ist eine gleichermaßen überzeu-

gende wie empfehlenswerte Kompakt-PA. Nicht nur, dass die Verarbeitung der einzelnen Komponenten einen hochwertigen und langlebigen Eindruck macht, auch das Bedienkonzept ist dank der praktischen QuickSmart-App komfortabel. Mit dem 8-Kanal-Mixer samt zweier Effekt- und einem Aux-Weg, gut klingenden Effekt-Algorithmen und einem One-Knob-Kompressor pro Kanal bleiben für den schnellen Einsatz hinsichtlich Leistung und

Qualität keine Wünsche offen. Die EVOLVE 30M klingt detailreich, druckvoll und transparent und ist bereits als Mono-Säule für Singer-Songwriter, Alleinunterhalter und Moderationen/Sprachbeschallung eine unkompliziert bedienbare Lösung. Die Möglichkeit der Kaskadierung von mehreren Säulen und des Stereo-Setups machen die 30M zu einer sehr flexibel einsetzbaren Portable-PA, nicht nur für die Live-Performance. ■

NACHGEFRAGT

Jürgen Langhorst, Vertriebsleiter Deutschland für die Marken Electro-Voice und Dynacord:

„Wir bedanken uns für diesen sorgfältigen Testbericht, der auch die kleinen Details bemerkt und bewertet. Unsere Entwickler werden sich freuen, dass ihr ‚Pfeffer & Salz‘ den Geschmack des Anwenders trifft. Sie haben mit der EVOLVE 30M einen super Job gemacht, wie auch die vielen aufgeführten positiven Punkte zeigen. Ja, die Subwoofer-Schutzhülle hätten sie auch gerne noch spendiert, aber das war dann ohne Aufpreis leider nicht mehr drin.“

Anzeige

TIME FOR RECORDING

Amtliches Studio-Equipment der Profis für deinen kreativen Freiraum

Millennia
Music & Media Systems



UNIKA
PROFESSIONAL AUDIO



Mic, Mic-Pre, Compressor, Limiter, DI-Box u.v.m. –
PRODUCE LIKE THE BEST ENGINEERS AND ARTISTS!

sE4400a:
Großmembran-Kondensatormikrofon

sE V7:
Dynamisches Gesangsmikrofon, Superniere

sE 2200:
Großmembran-Kondensatormikrofon, Niere

sE Rupert Neve RNT:
Großmembran-Kondensator-Röhrenmikrofon

DISTRIBUTED BY

www.megaudio.de



MEGA
AUDIO

FOLLOW & LIKE US ON



UNIKA ISO-2:
2-Kanal Audio-Isolator

UNIKA SDI-1:
Passive DI-Box

Millennia HV-3C:
2-Kanal Mikrofon-Vorverstärker

Millennia STT-1:

Channelstrip mit Mic-Pre, DI, EQ, Kompressor
Rupert Neve Designs Sheldford Channel:
Channelstrip mit Mic-Pre, DI, EQ, Kompressor

Geht das gut?

Pronomic Concert-Serie Aktivboxen C-208 MA und C-212 MA



Von Markus Galla

COVID-19 hat die Welt im Griff, die Event- und Veranstaltungsbranche liegt am Boden und Musiker fragen sich, wie sie die Rechnungen am nächsten Monatsanfang bezahlen sollen. Kurz vor Einbruch der von vielen mittlerweile als größte Katastrophe der Nachkriegszeit eingeschätzten Krise kam die Lieferung vom Musikhaus KIRSTEIN, um die sich dieser Test dreht. Auf der Palette zwei Paar Aktivlautsprecher aus der neuen Pronomic Concert-Serie. Ich bin gespannt, denn günstige Eigenmarken halten oftmals eine Überraschung bereit, durchaus im positiven Sinne. Insbesondere die kleineren Modelle dieser Serie wirkten von den technischen Daten her vielversprechend, da kleine Aktivlautsprecher oft eine Geheimwaffe sind: nützliches Tool bei großen Veranstaltungen oder handliche PA für kleinere Jobs oder für Musiker mit begrenztem Budget.

Bei der Suche nach Pronomic führt das Ergebnis zum Musikhaus KIRSTEIN aus Oberbayern. Mit über 150 Mitarbeitern gehört KIRSTEIN zu den etablierten und großen Musikfachgeschäften Deutschlands. Die Unter-

nehmensgeschichte beginnt im Jahr 1987 in der Schongauer Altstadt. Auch die gute Kundenbetreuung führte dazu, dass schon bald der Platz in der Altstadt nicht mehr ausreichte und nach neuen Räumlich-

keiten geschaut wurde. Diese fanden sich im Gewerbegebiet Lerchenfeld in Schongau. Richtig Schwung nahm die Erfolgsgeschichte mit der Eröffnung des Online Shops im Jahr 2005 auf. Im gleichen Jahr schuf

man mit Classic Cantabile die erste Eigenmarke für Musikinstrumente. Es folgten weitere Eigenmarken, darunter Pronomic. Ein Hochregallager wurde gebaut und schließlich ein komplettes Logistikzentrum. Das Zentrallager umfasst inzwischen eine Fläche von 10.000 Quadratmetern.

Die Marke Pronomic bietet ein Vollsortiment in den Bereichen Beschallung, Studio und Installation, von Stativen, iPad-Halterungen, Mikrofonen, Tools wie DI-Boxen, Kabel, Adapter, Kabelbrücken, Endstufen, Mischpulte, Lautsprecher in aktiver wie passiver Bauweise und vieles mehr. Fast 90 Bildschirmseiten umfasst der Online Shop auf www.kirstein.de. Darunter finden sich auch die neuen Pronomic Aktivlautsprecher der Concert-Serie.

Pronomic Concert-Serie

Die Serie umfasst vier aktive Modelle: Pronomic C-208 MA, C-210 MA, C-212 MA und C-215 MA. Die technische Ausstattung der einzelnen Modelle ist identisch, das größte Unterscheidungsmerkmal zeigt sich in der Treiberbestückung und der Leistung. Alle Lautsprecher sind als aktive 2-Wege-Systeme konstruiert und verfügen über Kunststoffgehäuse mit Strukturlackoptik. Die beiden Treiber werden mit separaten Endstufen angetrieben. Zwei Eingangskanäle, vier DSP-Presets und ein zusätzli-

cher Bluetooth-Empfänger runden die Ausstattung ab. Insgesamt kommt man auf drei separat regelbare Kanäle, von denen bei der C-208 der erste als XLR/Klinke Combo-Eingang ausgeführt ist, der zweite als Miniklinken/Cinch-Eingang und der dritte Kanal dem Bluetooth-Empfänger zugeordnet ist (bei der 212er-Variante ist Eingang 2 ebenfalls als XLR/Klinke Combo installiert). Alle drei Kanäle verfügen über separate Volume-Regler. Ich sichte außerdem einen XLR-Ausgang, der wahlweise das Signal von Kanal 1 oder den Mix aller drei Kanäle führen kann.

Eine Bluetooth-Verbindung herzustellen, geht schnell: Einfach den rückseitigen Bluetooth-Taster eine Sekunde lang halten und den Bluetooth-Empfänger des Lautsprechers aus der Liste der Bluetooth-Geräte am Zuspeler auswählen. Um die Bluetooth-Verbindung wieder zu trennen, wird der Bluetooth-Taster erneut etwas länger gehalten. Ein weiterer Schalter dient der Anwahl der vier DSP-Presets. Zur Auswahl stehen:

- lineare EQ-Einstellung
- Monitor (leichte Absenkung der Bässe plus Höhenanhebung)
- Sub (Absenkung der tiefen Frequenzen, damit diese stattdessen von einem Subwoofer wiedergegeben werden)

- Speech (Hervorheben der stimm-typischen Frequenzen für eine verbesserte Sprachverständlichkeit).

Das angewählte Preset wird jeweils durch eine Status-LED angezeigt. Drei weitere LEDs zeigen die Betriebsbereitschaft, ein anliegendes Signal oder den Einsatz des integrierten Limiters zum Schutz vor Überlastungen an. Die Stromversorgung geschieht übrigens über eine powerCON-Buchse. Für die Versorgung weiterer Lautsprecher steht auch ein passender Ausgang bereit. Das ist besonders praktisch, wenn mehrere Lautsprecher als Monitore genutzt werden oder ein Subwoofer ebenfalls mit Strom versorgt werden möchte.

Äußerlich wirken die Lautsprecher der Pronomic Concert-Serie gelungen, zumindest für meinen Geschmack. Ein stabiles Frontgitter, das seitlich abgerundet ist, schützt die Treiber vor Beschädigungen. Zwei seitliche Tragegriffe sorgen für „Transporthilfe“. Ein Stativflansch an der Unterseite und die Möglichkeit, durch das Multifunktionsgehäuse die Aktivlautsprecher auch als



Die Lautsprecher der Pronomic Concert-Serie sind gut verarbeitet und aufgrund des Multifunktionsgehäuses als FoH- oder Monitor-Lautsprecher einsetzbar



Die Rückseite (der 12er) offenbart drei Eingangskanäle (2x + Bluetooth) mit je eigenem Volume-Regler – Stromanschlüsse sind als verriegelbare powerCONS ausgeführt



Monitore zu nutzen, runden die Ausstattung aller Modelle ab. Auch eine anderweitige Befestigung abseits des Stativs ist aufgrund der an der Oberseite angebrachten Flugpunkte möglich. Zu erwähnen wäre noch, dass alle Modelle über Class-D-Endstufen verfügen und der DSP mit 48 Kilohertz und 24 Bit arbeitet. Bei den größeren Modellen kommt zusätzlich eine Class-AB-Endstufe zum Einsatz.



Die kleineren Lautsprecher aus der Pronomic C-Serie verfügen über zwei seitliche Griffe, die größeren Modelle zusätzlich über einen Griff an der Oberseite des Gehäuses

Unterschiede

Das kleinste Pronomic Modell C-208 MA ist mit einem 8 Zoll Woofer und einem 1 Zoll Hochkompressionstreiber bestückt. Die Endstufe leistet 175 Watt RMS (350 Watt Peak) für den Woofer und 75 Watt RMS (150 Watt Peak) für den Hochtontreiber. Die Trennfrequenz zwischen beiden Treibern liegt bei 2,3 Kilohertz. Laut Datenblatt entspricht der Sensitivity-Wert 91 Dezibel (1 Watt/1 Meter) und der maximale Schalldruck 117 Dezibel. Der Frequenzgang wird von 70 Hertz bis 20 Kilohertz angegeben, während das Gewicht bei „erträglichem“ 11,3 Kilogramm liegt.

Das nächstgrößere Modell Pronomic C-210 MA unterscheidet sich nicht in der Endstufenleistung von der C-208 MA. Sensitivity und maximaler Schalldruck liegen hier bei 92 respektive 118 Dezibel. Der Lautsprecher kommt mit seinem 10 Zoll Woofer nur geringfügig tiefer im Bassbereich und bietet nun einen Frequenzgang von 65 Hertz bis 20 Kilohertz. Die Trennfrequenz bleibt bei 2,3 Kilohertz. Hinzugekommen ist ein weiterer Tragegriff an der Oberseite des Lautsprechers. Das Gewicht steigt auf 14,8 Kilogramm.

Ein Leistungsschub kommt mit dem Pronomic C-212 MA: Der 12 Zoll Woofer und 1,75 Zoll Kompressionstreiber werden von den Endstufen mit 400 Watt RMS (800 Watt Peak) und 100 Watt RMS (200 Watt Peak) versorgt. Daraus resul-

tiert ein maximaler Schalldruck von 122 Dezibel SPL. Den technischen Daten entnehme ich, dass der Woofer mit einer Class-AB- und der Kompressionstreiber mit einer Class-D-Endstufe angetrieben wird. Der Frequenzgang reicht von 60 Hertz bis 20 Kilohertz. Auch hier ist der dritte Griff an der Lautsprecheroberseite zu finden. Das Gewicht „wächst“ mit der Box auf 19,5 Kilogramm.

Letztes Modell im Reigen, die Pronomic C-215 MA. Sie unterscheidet sich wiederum kaum vom C-212 MA. Es kommt ein 15 Zoll Woofer zum Einsatz, der Übertragungsbereich erweitert sich leicht nach unten und reicht nun bis 55 Hertz hinab, der maximale Schalldruck ist mit 123 Dezibel SPL nur dezent erhöht. Entsprechend der größeren Abmessungen steigt das Gewicht auf 25,2 Kilogramm, die bewegt werden wollen.

Testablauf

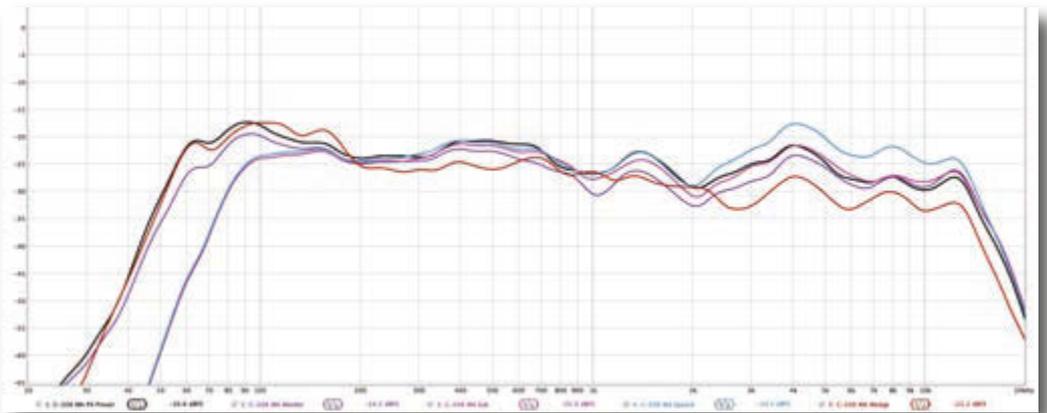
Da durch die Corona-Pandemie sämtliche Veranstaltungen abgesagt wurden, musste ein Praxistest auf der Bühne leider entfallen. Schade, denn gerade der Einsatz auf der Bühne zeigt das Leistungsvermögen eines Lautsprechers sehr gut. Stattdessen sollte ein Test im Home-Office-Studio genügen, den ich durch Messungen etwas untermauern möchte. Als Testsignal kamen Sinus Sweeps aus REW und FuzzMeasure zum Einsatz. So ein Signal ist nicht frei von Verfälschungen durch Reflexionen im

Raum. Da ich allerdings oft Messungen in meinem Arbeitszimmer durchführe, kenne ich einige der Schwachstellen, die sich anhand von deutlichen Raummoden unterhalb 120 Hertz manifestieren. Diese sorgen in den Messungen in der Regel für eine deutliche Bassanhebung – dies gilt es, bei der Beurteilung der Messergebnisse also zu berücksichtigen. Der Hörtest erfolgte mit verschiedenen per Bluetooth zugespielten Titeln aus den Bereichen Pop und Rock sowie mit einem dynamischen Mikrofon, das direkt an den Lautsprecher angeschlossen wird. Beurteilt wurde dabei jeweils der Klang auf einem Stativ sowie in der Monitorposition auf dem Boden liegend.

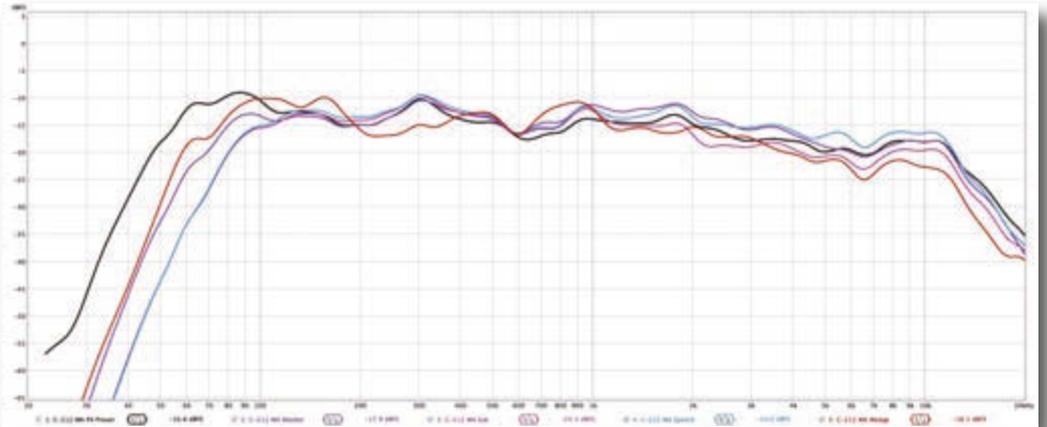
Testergebnisse

Das kleinste Modell Pronomic C-208 MA klang sehr klar und lieferte erwartungsgemäß keine tiefen Bässe. Bei den mir gut bekannten Testaufnahmen sind alle Details gut wahrzunehmen. Zugespielt wurden alle Audiobeispiele per Bluetooth. Dabei fiel auf, dass beim Bedienen des Audio Players des iPhones immer ein leichtes Ploppen zu hören war, wenn zum Beispiel eine Aufnahme gestoppt oder gestartet wurde. Zu Beginn der Verbindung war auch ein hohes Sirren zu hören, das jedoch verschwand, nachdem die Bluetooth-Verbindung einige Minuten bestand. Die Pronomic C-208 MA teilt eine Eigenschaft mit anderen Kandidaten – nicht nur in der Budget-Preisklasse: Sie rauscht im Leerlaufbetrieb. Das Rauschen verschwand später in der Musik, wird von ihr verdeckt. Bei dezenter Sprachbeschallung mit geringer Signaldichte könnte dies gerade im Nahbereich stören. Das Rauschen wirkte dabei unabhängig von der an den Eingängen eingestellten Lautstärke. Es ändert sich allerdings bei Nutzung des Speech-Presets, weil hier die Höhen deutlich angehoben werden.

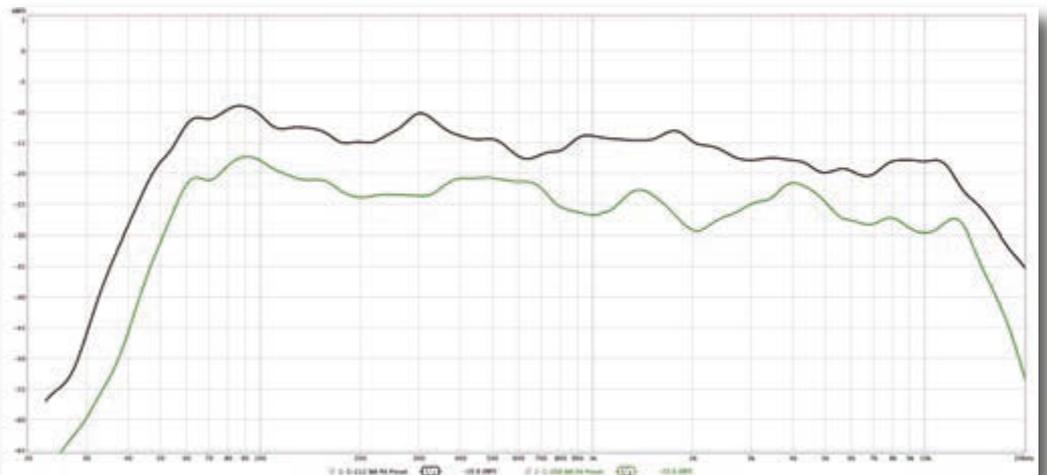
Das größere Modell Pronomic C-212 MA klang durchaus ähnlich, lieferte aber durch die andere Mitten-Bass-Bestückung einen etwas tieferen und druckvolleren Bass, wenn auch nicht so deutlich, wie ich es angesichts des größeren Treibers und



Eine Messung der verschiedenen Pronomic Presets der C-208 MA zeigt deren Einfluss auf den Frequenzgang – besonders deutlich wirkt sich die Bassabsenkung der Speech- und Monitor-Presets aus; interessant ist ein Vergleich der Messungen des Monitor-Presets bei hochkant aufgestellter oder in Wedge-Position liegender Box – deutlich auszumachen ist auch die starke Anhebung bei 4 Kilohertz des Speech-Presets



Messungen der C-212 MA im Raum unter Berücksichtigung der vier Presets – die C-212 MA agiert etwas linearer als der kleine Bruder C-208 MA



Die Vergleichsmessungen wurden mit REW an einem MacBook Pro mit iConnectivity iConnectAudio 2+ Interface erstellt – trotz der Reflexionen, die sich in so einer Messung nicht vermeiden lassen, solange kein reflexionsarmer Raum genutzt wird, lässt sich als Tendenz der Höreindruck gut nachvollziehen

Fakten

Hersteller: Pronomic**Modell:** C-212 MA**Typ:** 2-Wege Bi-Amp**Frequenzgang:** 60 Hz-20 kHz**Sensitivity (1m/1W):** 93 dB**Impedanz:** 4 Ohm**Woofer:** 12" (305 mm)**Hochtöner:** 1,75" Titanium**SPL:** 122 dB**DSP:** 48 kHz/24 Bit**Klirrfaktor:** ≤0,05 %**Verstärker:** Class D (HF),
Class AB (LF)**Leistung (RMS):**

LF 400 W + HF 100 W

Leistung (Peak):

LF 800 W + HF 200 W

Trennfrequenz: 2,3 kHz**Frequenzband (Bluetooth):**

2401.418-2480.498 MHz

Kunststoff-Gehäuse:Rugged Touch Strukturlack-Optik, 3x
Tragegriffe (2x Seite, 1x oben),
schwarzes Schutzgitter aus Metall**Abmessungen (B x H x T):**

37,5 x 59,5 x 36,5 cm

Gewicht: 19,5 kg**Verkaufspreis:** 209,99 Euro**Modell:** C-208 MA**Typ:** 2-Wege Bi-Amp**Frequenzgang:** 70 Hz-20 kHz**Sensitivity (1m/1W):** 91 dB**Impedanz:** 4 Ohm**Woofer:** 8" (203 mm)**Hochtöner:**

1" Kompressionstreiber

SPL: 117 dB**DSP:** 48 kHz/24 Bit**Klirrfaktor:** ≤0,05 %**Verstärker:** Class D**Leistung (RMS):**

LF 175 W + HF 75 W

Leistung (Peak):

LF 350 W + HF 150 W

Trennfrequenz: 2,3 kHz**Frequenzband (Bluetooth®):** 2401.418-

2480.498 MHz

Kunststoff-Gehäuse:Rugged Touch Strukturlack-Optik, 2x Trage-
griffe (seitlich), schwarzes Schutzgitter aus
Metall**Abmessungen (B x H x T):**

29 x 47 x 26,5 cm

Gewicht: 11,3 kg**Verkaufspreis:** 149,99 Euro<https://www.kirstein.de/Live-Studio/PA-Systeme-Boxen/Aktivboxen>

Pro & Contra

- + Ausstattung
- + gute Verarbeitung
- + Klang
- + Multifunktionsbox
- + sehr günstiger Preis
- + unterschiedliche Presets
- keine Phantomspeisung
- Störgeräusche bei den Bedien-
funktionen im Bluetooth-
Betrieb

größeren Gehäusevolumens erwartet hätte. Auch hier hörte das Sirren der Bluetooth-Verbindung nach einigen Minuten auf, das laute Ploppen beim Starten oder Stoppen eines Track am Smartphone blieb jedoch und war störend. Demgegenüber wirkte das Rauschen des Lautsprechers leiser als das der C-208 MA und bewegte sich im Rahmen.

Bei beiden Lautsprechern wurde ein Shure SM58 für einen Sprachtest angeschlossen (Phantomspeisung ist nicht vorgesehen). Das naturgemäß nicht besonders pegelstarke SM58 kam mit dem Mic-Eingang beider Testkandidaten prima klar. Schon bei 12 Uhr wurde eine ordentliche Lautstärke erreicht. Darüber stieg die Feedback-Gefahr. Ab etwa 3 Uhr fing es auch hinter dem Lautsprecher zügig an zu koppeln. Abstand halten ist hier genauso angesagt wie beim „Social Distancing“ dank Co-

rona. Die Stimme klang insbesondere bei der C-208 MA durchsetzungsfähig und sehr präsent. Weniger gefallen hat mir das Speech-Preset. Dieses erhöht nicht nur extrem die Rückkopplungseigenschaften der Lautsprecher, sondern es zischt auch unangenehm scharf und rauscht mehr. Mein Tipp: Mit dem PA-Preset kommt man prima klar. Gleiches gilt im Monitor-Betrieb. Hier wirkte mir die Bassabsenkung zu stark – das PA-Preset ist ein echter Allrounder. Absenkungen überlasse ich lieber den Mischpultfiltern im Aux-Weg.

Die Messungen zu Hause (Achtung: nicht im Messraum) unterstreichen das, was gehört wurde. Die Pronomic C-212 MA liefert einen etwas lineareren Frequenzgang als die kleinere C-208 MA. Diese verzeichnet einen kleinen Einbruch im Bereich der Trennfrequenz, die vom Hersteller mit 2,3 Kilohertz angegeben wird. Außerdem gibt es einen Buckel bei 1 Kilohertz. Beim größeren Bruder Pronomic C-212 MA zeigt sich eine leichte Erhöhung bei 300 Hertz. Oberhalb von 2 Kilohertz fällt der Frequenzgang leicht ab. Das merkt man auch beim Anschluss des Shure SM58, das an der C-208 MA durch die Anhebung bei 4 Kilohertz präsenter klingt. Dafür pfeift es bei der C-212 MA nicht ganz so früh und man darf das Speech-Preset bedenkenloser aktivieren.

Für wen?

Die Pronomic Concert-Serie eignet sich sehr gut für Einsteiger-Bands als Club-Beschallungs- oder Monitor-System. Für den Einsatz als

FoH-Lautsprecher sind vor allem die Modelle mit 12 Zoll oder 15 Zoll Woofer interessant, besonders beim 15er muss nicht zwingend ein Subwoofer genutzt werden. Die kleineren 8er- und 10er-Modelle machen eine gute Figur in Verbindung mit einem Subwoofer, als kleine Delay Line, als Wedges oder Sidefills. Für die kleine Akustik-Session zwischendurch, bei der nur Gesang übertragen werden muss, sind die kleineren Modelle ebenfalls prima. Im Verbund mit größeren und leistungsfähigeren PA-Systemen kann man das 8 Zoll Modell als Lautsprecher am Solo-Bus am FoH-Platz einsetzen, als günstige Delay-Line oder Lautsprecher zur Nebenraum-beschallung.

Finale

Die Pronomic Concert-Serie stellt eine gelungene Erweiterung dieser Kirstein Eigenmarke dar. Das Duo aus guter Verarbeitung und günstigem Preis macht sie für Einsteiger interessant, doch auch Fortgeschrittene können sie als sinnvolles Tool einsetzen (siehe den vorausgegangenen Absatz). Kirstein bietet 60 Tage Money-Back-Garantie – genug Zeit, um solch eine Box wirklich in Ruhe auszuprobieren.

Die von uns getesteten Modelle kosten einzeln 149,99 Euro (C-208 MA) und 209,99 Euro (C-212 MA) – bei drei Jahren Garantie. Als Option locken interessante Paketrabatte, kauft man die Lautsprecher als Stereo-Paar oder mit Zubehör wie Stativen oder Kabeln. Hätte es derart günstige und trotzdem gute Boxen doch in meinen PA-Lehrjahren gegeben ...

NACHGEFRAGT

Manfred Egner vom Musikhaus Kirstein zu diesem Test:

„Herzlichen Dank für Ihren neutralen und ausführlichen Test. Unser Ziel war es, eine multifunktionale Lautsprecherserie auf den Markt zu bringen, die preisgünstig ist und doch professionellen Ansprüchen genügt. Aus Performance-Gründen haben wir auf die kostenintensivere digitale Audioverarbeitung (DSP) gesetzt, die als Begleiterscheinung leider ein leichtes Leerlaufrauschen mit sich bringt. Wir glauben, unsere Anwender haben hiervon mehr Nutzen, da das Rauschen durch den Verdeckungseffekt verschwindet, sobald Musik darüber übertragen wird. Zur Abrundung der Serie wird es in naher Zukunft passende aktive Subwoofer geben, die sich gerade in der Entwicklungsendphase befinden.“



UF-20R/5
JSS-20/5



JUST TRUE SOUND: PRO LINE

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

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



SoundSurface Custom Case DT bereit für den FoH-Einsatz (falls sich der COVID-19-Nebel lüftet, die Redaktion)

Als ich Anfang März die Anfrage bekam, ob ich ein Waves LV1 System in Christian Boches SoundSurface Rack testen möchte, war ich hellauf begeistert. Zu dem Zeitpunkt war ich noch mit Pasquale Aleari und seiner Band die Phonauten auf Deutschland-Tour. COVID-19 kursierte schon im Land, aber keiner konnte sich vorstellen, wie sich Tage später alles verändern sollte.

Von Sebastian Jäger

SoundSurface Custom Case DT plus Waves LV1 und DSPRO StageGrid 4000 Stagebox

FoH als Handgepäck

Mitte März fuhr ich zu SoundSurface Rack Gründer und tools-Kollege Christian Boche nach Viersen, um mein Test-Setup abzuholen. Ein Kunststoffkoffer im Peli 1637-Format schützt das SoundSurface DT beim Transport. Zusätzlich gab es ein Case mit vier Höheneinheiten, welches die Waves DSPRO StageGrid 4000 Stagebox beheimatet. Unter Wahrung des nötigen Socializing-Abstands gab Christian mir noch ein paar Instruktionen mit auf den Weg nach Hause.

Das SoundSurface DT Rack misst 57 x 44 x 33 Zentimeter (BxTxH) und besteht aus 12 Millimeter Mul-

tiplex Birke, welche durch drei Schichten Warnex vor äußeren Einflüssen geschützt wird. Das DT bringt ohne Einbauten um die 8 Kilogramm auf die Waage.

Eine Handablage aus naturbelassenem massiven Eichenholz verleiht dem Konstrukt in Kombination mit einer sehr feinen und gut ausgeführten Strukturlackierung des Multiplex-Birke-Korpus einen sehr hochwertigen Eindruck. So weit der Überblick, jetzt die Details.

Die beiden Rack-Seitenteile bieten mit ihren drei Schlitten neben einer guten Belüftung der einge-

bauten Komponenten ausreichend Griffmöglichkeiten, um das SoundSurface gut fassen zu können. Die Vorderseite ist unter der Handauflage mit einem 19 Zoll Einschub versehen, welcher auf zwei Höheneinheiten ausreichend Platz zum Einbau eines Steuerrechners sowie eines SoundGrid Servers im 9,5er Format bietet.

Auf der Oberseite befindet sich „fest“ montiert einer der Dell P2418HT Touchscreens (auch andere Monitore sind möglich, siehe Info-Kasten). Durch zwei aufgrund von Griff-schlitten erreichbaren Rändelschrauben lässt sich die Trägerplatte des horizontalen Touchscreens lö-

sen, so kann dieser einfach demon-
tiert werden, um Zugang zur inne-
ren Verkabelung zu erhalten.

Mittels eines ebenfalls aus Multiplex
gefertigtem Gelenk lässt sich der
zweite Touchscreen, auch ein Dell
P2418HT, einfach nach oben auf-
klappen und per Rändelschraube fi-
xieren. Auf der Rückseite befindet
sich ein weiterer 19 Zoll Einschub,
welcher bei dem Testmuster mit der
SoundSurface RP-Blende bestückt
war. Die Blende ist neben vier ether-
CON-Durchgangsbuchsen mit ein-
em powerCON In/Out sowie auf
der Rückseite mit einer aufgeklip-
sten sechser Schuko-Leiste versehen,
der die gesamte Stromversorgung
der Einzelkomponenten obliegt.
Rechts oberhalb des 19er Einschubs
wurde noch an die Unterbringung
eines 8-fach Netzwerk-Switches ge-
dacht. Vier Gummifüße auf der Un-
terseite sorgen für sicheren Stand.

Das zweite Case meines Test-Set-
ups beinhaltet die DSPRO Stage-
Grid 4000 Stagebox. Sie ist ge-
schützt durch ein Metallgehäuse
(19 Zoll/4 Höheneinheiten) und
bietet 32 analoge Mic-Eingänge,
16x analoge Line-Ausgänge, je 4x
Stereo AES/EBU Ein-/Ausgänge
sowie zwei regelbare Kopfhöreraus-
gänge. Des Weiteren notiere ich
neben Wordclock-Ein- und -Aus-
gang mit BNC-Anschluss noch die
bei der Audio-Arbeit alles entschei-
dende etherCON-Buchse, über wel-
che die gesamte Datenübertragung
stattfindet. Auf der Rückseite ver-
sorgen zwei Kaltgerätebuchsen die
redundanten Netzteile mit Span-
nung, während ein Lüfter für aus-
reichend Frischluft sorgt (*siehe
Test in Ausgabe 2/2020 – für Abon-
nenten gratis abrufbar im digitalen
Archiv auf www.musiccraft24.de*).

Raus aus der Verpackung, rein ins Vergnügen

Nachdem das SoundSurface per
powerCON mit Spannung versorgt
ist, startet das System selbststän-
dig. Christian Boche hatte das
Setup bereits fertig eingerichtet,
sodass ich nach erfolgtem Bootvor-
gang des installierten Windows 10
direkt das LV1 Software-Mischpult
startete. Den Software-Mixer der is-

Ich habe da mal eine ... Frage

Sich in der heutigen Zeit mit einer Geschäftsidee
selbstständig zu machen, erfordert ... Geld,
Idealismus und Mut. Da der erste Punkt erfah-
rungsgemäß nicht zwingend oberste Priorität
haben muss, kann oder soll, haben wir nachge-
fragt.

tools4music: Christian, einige Leser kennen
dich als langjährigen Autor dieses Magazins –
was motivierte dich in diesen ‚herausfordernden
Zeiten‘ zur Umsetzung solch einer Idee?

Christian Boche/SoundSurface: Die Zeiten
sind in der Tat für jeden nicht einfach, aber die
SoundSurface Idee hatte ich zusammen mit zwei
Bekanntem schon einige Zeit vor der Pandemie
umgesetzt. Allerdings waren wir lediglich einige
Wochen offiziell am Start, bis die gesamte Bran-
che ausgebremst wurde. Das trifft uns jetzt nicht
so hart wie andere Kollegen, da wir alle noch auf
einem zweiten Standbein außerhalb der Veran-
staltungsbranche stehen. Für die SoundSurface-
Verkäufe ist die Situation ein herber Dämpfer.
Unsere Laune ist dennoch stabil, da ich das Case
in erster Linie für den Eigenbedarf entwickelt
habe und es selbst reichlich nutze. Zwar gibt es
auch Alternativen von Mitbewerben, aber die
waren mir entweder zu schwer, zu groß, zu kost-
spielig oder vom Design her nicht mein Fall.
Daher sind die SoundSurface Produkte ein klas-
sischer Fall von ‚jetzt helfe ich mir selbst‘.

tools4music: Wie reagieren denn die Hersteller
wie Waves oder Behringer, kommt da motivie-
render Zuspruch oder gar Unterstützung, um
reich & berühmt zu werden?

Christian Boche/SoundSurface: Bis auf
Waves haben wir bis dato mit keinem anderen
Hersteller Kontakt aufgenommen, auch aus dem
Grund, dass unsere Cases in erster Linie für den
Waves LV1 gedacht waren. Was Waves betrifft,

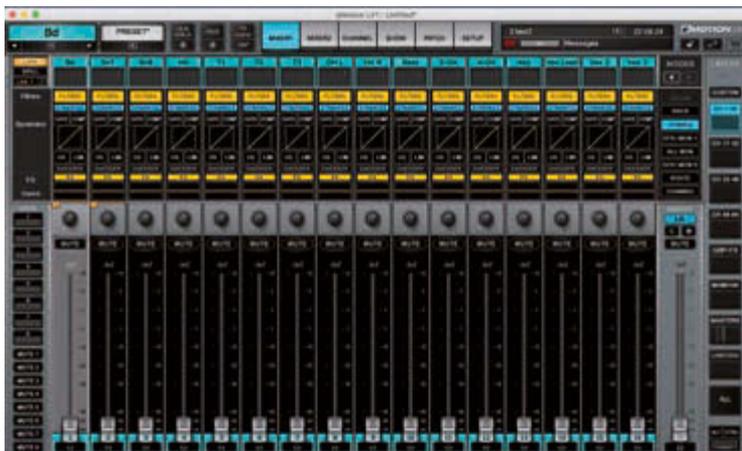
musste ich erst verstehen, dass deren Business
doch anders funktioniert, als man es in unserer
Branche gewohnt ist. Mittlerweile haben wir
einen guten Kontakt zu Waves, was wir haupt-
sächlich Jessi Brustolin zu verdanken haben. Jessi
war früher European Sales & Product Spezialist
für Waves und ist nun CEO bei W-Logic, die als
Waves Fulfillment Partner europäische Waves
Händler mit Hard- und Software versorgen. Wir
sind happy, dass W-Logic unsere Cases im B2B-
Rahmen über alle europäischen Waves Händler
vertriebt. Endkunden bedienen wir alternativ
dazu weiterhin gerne direkt über unsere Website.
Für Waves ist die Sache ebenfalls profitabel, da
sie selbst keine passenden Case-Lösungen an-
bieten. Ich sehe aber in der Allen & Heath dLive
Plattform ebenfalls Potenzial, da sich diese auch
über die A&H Director Touch-Software bedienen
lässt. Das ‚dLive Brain‘ sitzt ja in der Stagebox.
Somit könnte ein budgetorientierter dLive Ein-
stieg wie folgt aussehen: dLive Stage + Sound-
Surface DT Case und ein kompakter Rechner, auf
dem die A&H Director Software läuft.

tools4music: Touch-Monitore wie von Lenovo
oder Eizo gibt es reichlich, du empfiehlst Dell
Touchscreens.

Christian Boche/SoundSurface: Die Dell
P2418HT Touchscreens sind de facto der Stan-
dard für diese Anwendung. Deren Auflösung
passt perfekt für den Waves LV1, Waves Super-
rack, A&H Director Software und für die Licht-
fraktion (GrandMA on PC). Dazu kommt ein
moderater Preis, gute Verfügbarkeit weltweit
(falls man auf Tour Ersatz benötigt) und die Tat-
sache, dass die Touch-Oberfläche matt ist. Aber
ja, grundsätzlich lassen sich auch andere 24 Zoll
Monitore verwenden, doch bei den Dell kann
man sicher sein, dass sie in unserem Umfeld
funktionieren.



Die SoundSurface RP-Anschlussblende mit 4x etherCON-Buchsen und powerCON In/Out



Waves LV1: Übersicht des Mixer-Fensters



Waves LV1: Übersicht des Channel-Fensters

Fakten

Hersteller: SoundSurface

Modell: DT

Material: Multiplex Birke

Lackierung: Warnex

Handauflage: Eiche

Maße: 57 x 44 x 33 cm

Gewicht ohne Equipment:
8 kg

Verkaufspreis: 582 Euro

Hersteller: Waves

Modell: LV1 64 Kanäle

Ausstattung: 64 Kanäle mono/stereo, 8x Plug-ins pro Kanal, 16x Monitor Wege, 8x FX-Wege, 8x Subgroups, 8x Matritzen, 16x DCA-Gruppen, 8x Mute-Gruppen

System: Windows und Mac

Verkaufspreis: 1.800 Euro

Hersteller: Waves

Modell: DSPRO Stage-Grid 4000

Ausstattung: 32x analoge Mic/Line-Eingänge, 16x analoge Line-Ausgänge, 4x Stereo AES/EBU, 2x Kopfhörerausgänge mit individueller Lautstärkenregelung

Sample Rate: 44,1-96 kHz

Abmessungen: 19" Breite, 4 HE Höhe bei knapp 8 kg Gewicht

Verkaufspreis: 3.000 Euro



Hier kann man sehen, wie exakt das SoundSurface in das Case passt (sieht aus wie ein Peli 1637, ist aber eine günstigere Alternative bei gleicher Qualität, die Redaktion)

raelischen Plug-in Schmiede Waves gibt es in verschiedenen Versionen:

1. die kleinste Variante mit (16 Mono-/Stereo-Kanäle, 8x Matritzen, 10x Return-Wege und 8x Aux-Wege);
2. die mittlere Variante (32 Mono-/Stereo-Kanäle, 8x Matritzen, 44x Return-Wege, 16x Aux-Wege, 8x FX-Wege und 8x Subgruppen);
3. die größte Ausbaustufe welche auch auf dem Testsystem installiert war (64 Mono-/Stereo-Kanäle, 8x Matritzen, 44x Return-Wege, 16x Aux-Wegen, 8x FX-Wege und 8x Subgruppen).

Zum Betrieb des LV1 Mixers benötigt man einen Hostrechner, auf wel-

chem die LV1-Software läuft, einen Waves SoundGrid Server, der das gesamte Processing übernimmt und ein geeignetes SoundGrid Interface. Das SoundGrid-Format ist ein Layer 2 Audio Netzwerkprotokoll, welches nicht über IP-Adressen (wie bei Dante), sondern über die für jedes Gerät individuelle MAC-Adresse arbeitet. Das Waves SoundGrid-Protokoll erlaubt die Übertragung von bis zu 128 Kanälen bei einer Latenz von nur 0,8 Millisekunden per 1-Gigabit-Netzwerk. Die Streams können über Netzwerk-Switche an verschiedene Geräte verteilt werden.

Über den Setup Button im LV1 Mixer bekommt man unter der Rubrik Inventory die Auflistung der

im Netzwerk befindlichen SoundGrid-Komponenten. Hier tauchen nach dem Einschalten und Anschließen auch direkt unsere DSPRO StageGrid 4000 Stagebox sowie der SoundGrid Server auf.

In der Default-Ansicht finde ich auf dem vor mir liegenden Bildschirm im unteren Bereich 16 Fader plus einen Master. Auf der linken Seite gibt es neben acht User Buttons acht weitere Buttons für die Mute-Gruppen. Auf der rechten Seite eröffnet sich der Blick auf verschiedene Fader Layer im Schnellzugriff sowie eine Umschaltmöglichkeit auf die acht User Layer. Unter jedem Fader befindet sich ein Solo Button, über den Fadern ein Mute Button sowie ein Panorama-Regler. Im oberen Bildschirmmittel erhält man über ein kleines Auswahlmü Schnellzugriff auf alle wichtigen Channel-Parameter, die da wären: Input, Rack, Dyn/EQ, Mon, FX, Routing. Auf dem vertikalen Bildschirm dienen im oberen Bereich acht große Buttons dem Umschalten zwischen: Mixer1, Mixer2, Channel, Show, Patch, Setup. Während des Mixens lässt man sich hier sinnvollerweise die Channel-Ansicht zeigen. So erhalte ich schnellen Zugriff auf alle wichtigen Parameter eines jeden Kanals. Links davon finden sich Funktionen wie Phantompower, Gain, Phase, digitaler Trim, Hi- und Low Cut, ein Input-Delay sowie ein Meter für den Pegel. Rechts davon sitzen die acht Insert Slots. Die ersten drei Slots sind per Default mit den drei im LV1-Lieferumfang enthaltenen

Plug-ins eMo-F2, eMo-D5 und eMo-Q4 bestückt. Bei dem EMO-F2 handelt es sich um einen 18 Dezibel Hi und Low Cut Filter. Hinter dem eMo-D5 verbirgt sich eine komplette Dynamic-Sektion mit Gate, Kompressor, Limiter, Deesser und einem Leveller, welcher wie ein sehr langsam arbeitender Kompressor funktioniert. Zu guter Letzt der eMo-Q4, ein gewöhnlicher 4-Band-EQ, der sich als kleine Besonderheit in seiner Stereovariante für links und rechts separat einstellen lässt. Alle drei eMo Plug-ins sind mit null Latenz angeben.

An die Dynamic-Sektion schließen sich die Aux Sends an, umschaltbar per Button zwischen FX und den Monitorwegen. Für die Sends lassen sich die Abgriffspunkte bei allen Kanälen unabhängig voneinander einstellen. Der Send-Pegel wird mittels eines Faders eingestellt. Ist der Send-Weg in Stereo, erscheint zusätzlich noch ein Panorama-Regler.

Seid ihr noch bei mir? Was sich hier etwas tabellarisch liest, ist in der Praxis wunderbar übersichtlich. Aber, um die Geduld nicht unnötig weiter zu strapazieren, biege ich in die Zielgerade ein. Zu guter Letzt bleibt noch der Routing-Block. Hier lassen sich einzelne Kanäle auf Gruppen, Matritzen, die vier Masterbusse L/R, C und Mono routen, den 8 Mute-Gruppen sowie den 16 Channel Links zuweisen, welche im LV1 Mixer einer DCA entsprechen. Als kleines Bonus-Häppchen er-

weist sich unter den enthaltenen Plug-ins der eMo Generator – hierbei handelt es sich um einen Frequenzgenerator, welcher neben freieinstellbaren Sinustönen auch über Weißes und Rosa Rauschen verfügt. Wenn man der Beschreibung des Lieferumfangs auf der Waves Seite Glauben schenken darf, war es das mit den im LV1 Mixer implementierten Plug-ins. Um wirklich arbeiten zu können, sollte also noch ein schöner Hall auf der Einkaufsliste

stehen. Das Patching kann wahlweise direkt im Kanal oder aber über eine Matrix erfolgen, in der sämtliche Devices und internen Kanäle aufgeführt sind. Für komplexe Shows ist selbstverständlich eine komplette Szenenverwaltung implementiert, welche auch einen Recall-Scope enthält.

Die Möglichkeiten scheinen unendlich zu sein. Ist beispielsweise das Dugan Plug-in installiert, lässt sich



Kompaktes Setup, bestehend aus SoundSurface Custom Case DT und DSPro 4000

Pro & Contra

Sound Surface Custom Case DT

- + für viele Systeme verfügbar
- + Made in Germany
- + professionell nutzbar
- + super kompakt

Waves LV1

- + professionelle Ausstattung
- + sehr flexibel
- + sehr kompakt
- bei voller Belegung etwas unübersichtlich
- Preisspektrum, je nachdem, wie viel „Extras“ benötigt werden
- unter OSX nicht Multitouch-fähig (was aber an OSX liegt)

Waves DSPRO StageGrid 4000

- + hochwertig verarbeitet
 - + kompakte Abmessungen
 - + zusätzliche digitale In- und Outputs
 - SoundGrid nicht redundant
 - derzeit noch keine kleinere Variante erhältlich
- (siehe Test in tools-Ausgabe 2/2020)

Anzeige

LINEA RESEARCH

48M20

Network DSP Amplifier
for Live Sound

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



PAT

WWW.PROAUDIO-TECHNIK.DE - 0 6051 / 91 40 29 - INFO@PROAUDIO-TECHNIK.DE

der Automixer auf bis zu 64 Kanälen aktivieren. Durch die acht Insert Slots kann jeder Kanal durch Plugins mit maximaler Flexibilität an die eigenen Bedürfnisse und die Quelle angepasst werden. Hier kann ich nur empfehlen, einfach einmal die Demoversion des LV1 zu installieren, um in Ruhe etwas zu spielen. Während meiner Tests lief das System stabil und hatte lediglich bei der Touch-Eingabe einige wenige Hänger, die in der aktuellen Version 11 durch grundlegende Nachbesserungen „Geschichte“ sein sollen.

Finale

Da ich situationsbedingt nicht die Möglichkeit hatte, das Setup mit einer Band auszuprobieren, blieb mir nur das „Spielen“ im Studio. Aufbau und Signalfluss empfinde ich als sehr intuitiv. Ich arbeite sonst auf DiGiCo, Yamaha und „Behridas“ (*liebevolle Bezeichnung*



DSPRO StageGrid 4000 Stagebox in unterschiedlichen Ansichten

NACHGEFRAGT

Christian Boche von SoundSurface:

„SoundSurface DT Case ist im Grunde für jede Touch-basierte Software geeignet, daher ist das Case so konstruiert, dass es maximal flexibel in der Anwendung ist. Wer nur einen Touchscreen benötigt, für den führen wir das SoundSurface ST Case im Programm. Unser eigenes SoundSurface HC Hardcase stammt zwar nicht aus dem Hause Peli, sondern wird in Italien gefertigt und bietet eine vergleichbare Qualität zu einem günstigen Preis. Das SoundSurface RP Anschluss-Panel ist mit den hochwertigen Neutrik NEM8 FDX-P6 Cat6 Netzwerkbuchsen bestückt. Nur diese Buchsen reichen die Schirmung des Cat-Kabels optimal weiter, was gerade für einen zuverlässigen SoundGrid- & Dante-Betrieb wichtig ist.

Die Steckerleiste des RP-Panels lässt sich abschrauben und nach Gusto im Rack an anderer Stelle wieder befestigen. Der Anwender kann derart die Stromversorgung im Rack nach seinen Wünschen konfigurieren. Kleiner Blick in die Zukunft: Derzeit arbeiten wir an einer kompakten Rack-Lösung für einen Lenovo Yoga S5 15,6 Laptop + zweitem 15,6 Touchscreen. Darüber hinaus werden wir für den in Kürze erhältlichen Waves FIT-Controller ein DT-Wechselbrett im Austausch für den unteren 24 Zoll Dell Touchscreen anbieten, eine Option für alle, die Hardware Fader vermissen. Schaut gerne mal auf unserer Website www.soundsurface.info oder auf unserer Facebook-Seite vorbei, wo unsere neuen Ideen & Kreationen demnächst online gehen werden. Bleibt gesund!“

von Behringer-Midas-Equipment, die Redaktion), habe mich aber direkt gut zurechtgefunden. Obwohl ich kein großer Freund des iPad-Mischens bin, empfand ich die Touch-Bedienung beim LV1 als sehr angenehm, da durch das komplette Setup beide Hände frei bleiben. Die fehlende haptische Rückmeldung ist für Techniker, die lieber mit einem „richtigen Pult“ arbeiten, natürlich gewöhnungsbedürftig, aber meiner Meinung nach durchaus machbar.

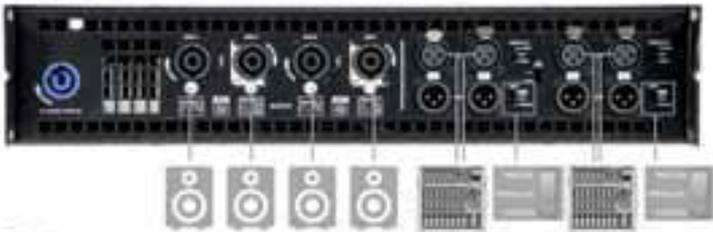
Nutzt man den LV1 in der großen Ausbaustufe mit dem kompletten Funktionsumfang, bleibt es natürlich nicht aus, dass bei 64 Inputs zwischen den Layern geschaltet werden muss. Andererseits gibt es derzeit wohl kein kompakteres Setup mit ähnlichen Features und vergleichbarem Bedienkomfort. In Kombination mit den SoundSurface Custom Cases entsteht so ein ultrakompakter FoH-Arbeitsplatz mit Zukunftsperspektive (*wenn jetzt noch die Sache mit COVID-19 ebenso elegant gelöst wird wie das Zusammenspiel der unterschiedlichen Komponenten bei diesem System, dann gibt es allen Grund zur Hoffnung für den „FoH im Handgepäck“, die Redaktion*). ■



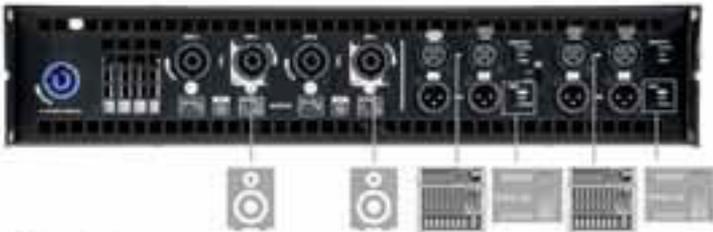
QDA 4400

Zuverlässige und robuste 4-Kanal- Endstufe
4 x 1100 W / 4 Ohm, 4 x 650 W / 8 Ohm

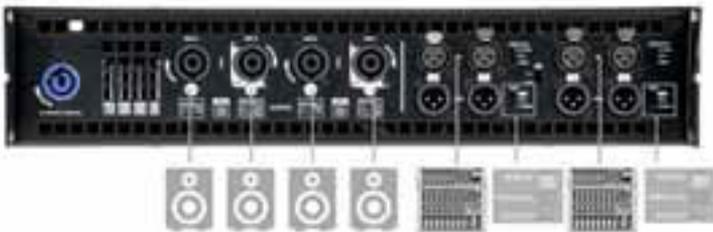
Stereo



Brücke



Parallel



Die **QDA-4400** ist ein zuverlässiges Arbeitstier - für den Einsatz im Club oder auf Tour. Hochwertige Bauteile treffen hier auf einen fairen Preis und machen die Endstufe zur ersten Wahl für alle, die Wert auf ein gutes Preis-Leistungsverhältnis legen.

PSSO

www.pssso.de



Budget-Qualität?

LD Systems U308 IEM In-ear-Monitoring System

Von Markus Galla

In-ear-Monitoring: Besserer FoH-Sound, immer gleicher Bühnensound und Gehörschutz sind die Schlagworte, die gebetsmühlenhaft genannt werden. Insbesondere professionelle Musiker, die als Sub in wechselnden Besetzungen unterwegs sind, sehen sich früher oder später mit dem Thema In-ear-Monitoring konfrontiert, wenn sie einen Job annehmen. Immer wieder werde ich nach bezahlbaren Lösungen gefragt, da die Musiker nicht gewillt sind, mehrere Gagen für die Anschaffung eines hochwertigen IEM-Systems plus Otoplastik samt Hörer zu investieren. Glücklicherweise bietet der Markt mittlerweile eine Reihe preisgünstiger Systeme, die eine Alternative zu den Platzhirschen darstellen.

Immer mehr Anbieter günstiger Funktechnik tummeln sich am Markt und rollen sozusagen das Feld von unten auf. Natürlich ist nicht alles Gold, was glänzt, aber dass auch preisgünstige Funktechnik durchaus ihren Job tun kann, haben wir schon öfter in tool-Tests gezeigt. Bereits in der Vergangenheit konnten die Funksysteme von LD Systems, einer Handelsmarke von Adam Hall, sich in Vergleichstests beweisen. Wie beispielsweise das LD Systems MEI1000 G2 IEM System, das seit vielen Jahren eingesetzt wird. Noch eine Stufe günstiger war bislang das LD Systems MEI100, welches nun durch das U308 IEM von LD Systems abgelöst wird. Demnächst erscheint mit dem U500 IEM noch ein weiteres System, welches selbst professionellen Ansprüchen genügen soll und in die Fußstapfen des MEI1000 G2 IEM tritt.

Erstkontakt

Beim Auspacken des LD Systems U308 IEM fällt sofort auf, dass das Design der bereits am Markt befindlichen U300-Serie entspricht und deren Funkmikrofonsysteme nun durch In-ear-Monitoring erweitert. Wie bei LD Systems üblich, liegt dem U308 IEM ein Umbauset für die Antennen sowie Rack-Winkel bei. So kann das U308 IEM sofort in ein Rack integriert werden und weitere Investitionen bleiben aus. Sehr lobenswert – warum geht das nicht auch bei anderen Herstellern?

Weiterhin notiere ich zwei AA-Batterien und einen Kopfhörer in einer kleinen Tasche sowie eine gedruckte Bedienungsanleitung. Das könnte anderen Herstellern ebenfalls als Inspiration dienen. Beim ersten Kontakt fällt auf, dass Sender und Empfänger

wahre Leichtgewichte sind. Während der Sender ein Metallgehäuse ummantelt, besteht der Empfänger aus Kunststoff. Genau andersherum würde ein Schuh daraus: Gerade der Empfänger ist auf der Bühne einer größeren Gefahr ausgesetzt als der Sender, der sicher eingebaut im Rack montiert ist.

Anschlussseitig finde ich am Sender zwei XLR/Klinken Combo-Buchsen sowie einen Anschluss für das externe Netzteil und die Antenne (BNC). Das war es schon. Auf der Frontseite tummeln sich an Bedienelementen der Betriebsschalter, ein Umschalter für den Mono/Stereo-Modus sowie zwei Regler für den Eingangspegel (rechter/linker Kanal). Für das Einstellen des Sendekanals sind zwei kleine Schalter zwischen dem beleuchteten numerischen Display und den zwei fünfstufigen LED-Ketten für den Eingangspegel zuständig.

Auch der Empfänger ist übersichtlich ausgestattet: numerisches Display (beleuchtet), zwei Schalter zur Kanaleinstellung, Lautstärkereglern. Letzterer dient gleichzeitig als Betriebsschalter. Zwei LEDs zeigen, ob ein RF-Signal anliegt beziehungsweise in welchem Modus sich der Sender befindet (mono/stereo). Die Antenne ist fest angebracht und lässt sich nicht vom Benutzer abschrauben oder wechseln. Das Batteriefach nimmt zwei AA-Batterien auf, mit denen LD Systems einen Betrieb von bis zu 10 Stunden verspricht.

Die Sendeleistung des Senders liegt bei 10 Milliwatt, die Reichweite beträgt bis zu 100 Meter im Freien. Diese sollte allerdings nicht durch Beeinträchtigung des Sichtkontakts (Musiker, Traversen, Racks) unterbrochen werden. Der Empfänger arbeitet mit Kopfhörern (mindestens 16 Ohm) und bietet eine maximale Ausgangsleistung von 73 Milliwatt an. Der Frequenzgang ist mit 50 Hertz bis 16 Kilohertz angegeben und wird,



Das LD Systems 308 IEM besteht aus einem Sender, der mit den mitgelieferten Umbauteilen auch ins Rack eingebaut werden kann, sowie einem Bodypack-Empfänger

wie meine Messung zeigt, auch in der Praxis erreicht. Sicherlich kann der mitgelieferte Ohrhörer für erste „Gehversuche“ genutzt werden. Grundsätzlich rate ich in diesem Zusammenhang allerdings zu einem System mit individueller Otoplastik (*beispielsweise von www.hearsafe.de, die Redaktion*).



Auf der Rückseite finden sich zwei XLR/Klinke Combo-Buchsen und der BNC-Anschluss für die Antenne – wer den LD Systems U308 IEM Transmitter in ein Rack einbauen möchte, freut sich über die beigelegten Rack-Winkel und das Antennenumbauset (bei einigen anderen Herstellern wie beispielsweise Sennheiser muss dieses Zubehör gesondert gekauft werden)

Der Sender des LD Systems U308 IEM verfügt über eine numerische Anzeige des gewählten Kanals – einstellen lassen sich nur der Modus (mono/stereo) und der Pegel beider Kanäle (zwei fünfstufige AF-Pegelanzeigen), eine Kontrolle für den RF-Pegel ist nicht vorgesehen

Fakten

- Anbieter:** LD Systems
 - Modell:** U308 IEM In-ear-Monitoring System
 - Frequenzbereich:** 823-832 MHz und 863-865 MHz
 - Anzahl Kanäle/Frequenzen:** 12 Kanäle
 - Anzahl gleichzeitig nutzbarer Systeme:** 6
 - Sendeleistung:** 10 mW
 - NF-Frequenzgang:** 50 Hz-16 kHz
 - Dynamikbereich:** 88 dB
 - Klirrfaktor:** < 0,5 %
 - Max. Ausgangspegel Empfänger:** 73 mW (@ 33 Ohm)
 - Fokus/Balance:** ja
 - Ein-/Ausgänge Sender:** 2x XLR/Klinke-Kombi-Eingänge
 - Ein-/Ausgänge Empfänger:** 3,5 mm TRS (Kopfhörer), BNC (Antenne)
 - Display:** numerische beleuchtete Displays an Sender und Empfänger
 - Spannungsversorgung Empfänger:** 2x AA LR6, 1,5 V
 - Betriebsdauer:** < 10 Stunden
 - Zubehör:** Antennenumbauset und Rack-Winkel
 - Maße Sender:** 212 mm (Breite) x 43 mm (Höhe) x 123 mm (Tiefe)
 - Gewicht Sender:** 0,66 kg
 - Maße Empfänger (BxHxT):** 64 mm x 103 mm x 24 mm
 - Gewicht Empfänger (ohne Batterien):** 0,085 kg
 - Verkaufspreis:** 199 bis 229 Euro
- <https://www.ld-systems.com/de/loesungen/dj-musiker/in-ear-monitoring/in-ear-monitoring-systeme/20134/u308-iem>

Funksysteme In-ear-Monitoring bis 1.000 Euro (Reihenfolge nach Verkaufspreis)

	the t.bone IEM 100	LD Systems MEI100 G2	LD Systems U308 IEM	ANT MIM 30	the t.bone IEM 150	LD Systems MEI1000 G2
Frequenzbereich	863-865 MHz	823-832 MHz und 863-865 MHz	823-832 MHz und 863-865 MHz	823-832 MHz und 863-865 MHz	823-832 MHz	823-832 MHz und 863-865 MHz
Anzahl Kanäle/ Frequenzen	16 Kanäle	96 Kanäle (8 Gruppen à 12 Kanäle)	12 Kanäle	96 Kanäle (acht Gruppen à 12 Kanäle)	961 Frequenzen (zehn Gruppen à 40 Kanäle)	160 (acht Gruppen à 12 Kanäle)
Anzahl gleichzeitig nutzbarer Systeme	3	8	6	8	4	8
Sendeleistung	10 mW	10 mW	10 mW	10 mW	10 mW/50 mW schaltbar	10 mW
NF-Frequenzgang	60 Hz-16 kHz (± 3 dB)	80 Hz-15 kHz	50 Hz-16 kHz	50 Hz-15 kHz (± 3 dB)	20 Hz-20 kHz (± 3 dB)	60 Hz-16 kHz
Dynamikbereich	> 90 dB A	90 dB	88 dB	≥ 80 dB	> 100 dB	80 dB
Klirrfaktor	< 1 % (bei 1 kHz)	< 0,5 %	< 0,5 %	k. A.	< 0,3 %	< 1 %
Fokus/Balance	nein	nein	ja	ja	ja	ja
Ein-/Ausgänge Sender	2x XLR/Klinke Combo, 6,35 mm TRS-Kopfhörerausgang	2x XLR/Klinke Kombi-Eingänge, 6,35 mm TRS-Kopfhörerausgang	2x XLR/Klinke Kombi-Eingänge	2x XLR/Klinke Kombi-Eingänge, 6,35 mm TRS-Kopfhörerausgang	2x XLR IN, 3,5 und 6,35 mm TRS-Kopfhörerausgang	2x XLR/Klinke Kombi-Eingänge, 6,35 mm TRS-Kopfhörerausgang
Ein-/Ausgänge Empfänger	3,5 mm TRS (Kopfhörer)	3,5 mm TRS (Kopfhörer)	3,5 mm TRS (Kopfhörer)	3,5 mm TRS (Kopfhörer)	3,5 mm TRS (Kopfhörer)	3,5 mm TRS (Kopfhörer)
Frequenzsuchlauf	nein	nein	nein	nein	ja	nein
IR Frequenz Sync	nein	nein	nein	nein	ja	nein
Display	LCD	LCD	numerisches Display für Kanalanzeige	LCD	LED	LCD
Spannungsversorgung Empfänger	2x AA LR6, 1,5 V	2x AA LR6, 1,5 V	2x AA LR6, 1,5 V	2x AA LR6, 1,5 V	2x AA LR6, 1,5 V	2x AA LR6, 1,5 V
Zubehör	inkl. Ohrhörer, Rackmount, Antennenumsetzer und Kunststoffkoffer	inkl. Ohrhörer, Rackmount, Batterien und Kunststoffkoffer	inkl. Ohrhörer, Rackmount, Batterien	inkl. Rack-Einbauset mit BNC-Kabel und PE-40 In-ear-Hörer	inkl. Ohrhörer, Silikonohrpolster und Rackmount	inkl. Ohrhörer, Rackmount, Batterien und Kunststoffkoffer
Besonderheiten	Limitier, abnehmbare BNC-Antenne	Limitier mit bis zu +12 dB, abnehmbare BNC-Antenne	auch in anderen Frequenzbändern erhältlich	Limitier, Dual-Mono-Betriebsart, auch mit beyerdynamic Hörern erhältlich	Limitier, Balance-Regler am Beltack, in mehreren Frequenzbändern erhältlich (863-865, 614-686 MHz), Dual-Empfänger-Sets	Limitier bis +12 dB, Dual Mono (Focus) Betriebsart, zwei Beltacks an einem Sender möglich
Preis	169 Euro	195 Euro	199 Euro	219 Euro	239 Euro	275 Euro

Praxis

Ich schließe den LD Systems U308 Sender parallel zu dem in meinem Besitz stehenden MEI1000 G2 Sender an die Behringer S32 Stagebox in meinem IEM-Rack an, die mit einem Behringer X32 Rack verbunden ist, welcher als IEM-Mixer dient. So kann ich schnell zwischen beiden Systemen hin und her schalten und vergleichen. Für den Test nutze ich meine Hearsafe

Concha2 Otoplastiken mit HS2-Hörern. Die Inbetriebnahme des LD Systems U308 IEM geht schnell vonstatten: Sender mit zwei XLR-Kabeln mit dem Mischpult/der Stagebox verbinden, Kanal wählen, Modus wählen und Eingangspegel einstellen. In meinem Fall wähle ich Kanal 6, was laut Gerätefrequenzliste von LD Systems 823,500 Megahertz entspricht. Dieser Kanal verträgt sich gut mit den weiteren drei

Die aktualisierte Marktübersicht für Anfang 2020 zeigt die Alternativen zu den Systemen der Marktführer Sennheiser und Shure – das LD Systems U308 IEM wird im Online-Handel zwischen 199 und 229 Euro angeboten und bewegt sich damit am unteren Ende der Preisskala

	JTS SIEM-2/5	Shure PSM 200 SE112 Set	JTS SIEM-111/5	Shure PSM 300 SE112 Set	Sennheiser ew IEM G4	Mipro MI-909 Set
	518-542 MHz	823-832 MHz und weitere freie wie genehmigungspflichtige Bereiche	518-542 MHz	823-832 MHz und weitere freie wie genehmigungspflichtige Bereiche	823-865 MHz und weitere freie wie genehmigungspflichtige Bereiche	480-544 MHz
	16 Kanal-Presets	acht Frequenzen schaltbar	961 Frequenzen, 64 Kanal-Presets zu vier Gruppen à 16 Kanäle	neun Gruppen mit jeweils 5-10 Kanälen	bis zu 1.680 Frequenzen in 42 MHz Schaltbandbreite (20 Bänke à 16 Presets)	2.561 Frequenzen in 256 Presets mit 16 Gruppen à 16 Kanälen
	keine Angabe	4	14	10	16	16
	10/50 mW schaltbar	30 mW	10 mW	20 mW	10/30/50 mW schaltbar	high/low/off schaltbar
	40 Hz-18 kHz	30 Hz-15 kHz (±3 dB)	50 Hz-15 kHz	38 Hz-15 kHz	25 Hz-15 kHz	20 Hz-15 kHz
	> 80 dB	80 dB A	> 80 dBA	90 dB	> 90 dB	112 dBA
	1%	< 1,5%	1%	< 0,5%	< 0,9%	< 0,03% bei 1 kHz
	nein	ja	ja	ja	ja	ja
	2x XLR/Klinke Kombi-Eingänge, 2x 6,3 mm TRS Klinke Loop Ausgänge	2x XLR/Klinke Kombi-Eingänge, 6,35 mm TRS Kopfhörerausgang, 2x XLR Split-Ausgänge	2x XLR/Klinke Kombi-Eingänge, 2x 6,3 mm TRS Klinke Loop Ausgänge, 3,5 mm und 6,35 mm TRS Ausgänge (Kopfhörer, regelbar)	2x TRS In, 2x TRS out	2x XLR/Klinke Kombi-Eingänge, 6,35 mm TRS Loop Ausgänge, regelbarer 6,35 mm Kopfhörerausgang, Ethernet RJ-45	2x XLR/Klinke Kombi-Eingänge, 2x 6,3 mm TRS Loop Ausgänge, 6,3 mm Klinke Kopfhörer (regelbar), RJ-11 Mipro Act-Bus-Schnittstelle
	3,5 mm TRS (Kopfhörer), 6,3 mm TRS-Klinkeneingang	3,5 mm TRS (Kopfhörer), 6,3 mm TRS-Klinkeneingang	3,5 mm TRS (Kopfhörer)	3,5 mm TRS	3,5 mm TRS (Kopfhörer)	3,5 mm TRS (Kopfhörer)
	nein	ja	nein	ja	ja	ja
	nein	nein	nein	ja	ja	ja
	numerisches Display für Kanalanzeige	numerisches Display für Kanalanzeige	LCD	LCD	OLED	LCD
	2x AA LR6, 1,5 V	9 Volt Block		2x AA LR6, 1,5 V	2x AA LR6, 1,5 V oder optional BA 2015 NiMH Akku	2x AA LR6, 1,5 V
	Ohrhörer	inkl. Rackmount, Shure SE112 Hörer	Ohrhörer IE-1	inkl. Rackmount, Shure SE112 Hörer	Ohrhörer IE 4, 2x 1,5 V Batterie und Rackkit GA 3 für 19" Einbau	–
	Taschenempfänger mit zusätzlichem Eingang, schaltbarer Limiter am Empfänger	Verwendung des Belt-packs als kabelgebundenes System möglich, auch Kombibetrieb (Funk, Kabel mit verschiedenen Signalen) möglich, Limiter (nicht abschaltbar)	abnehmbare BNC-Antenne, Limiter, High Freq. Boost	24-Bit-Audio-Verarbeitung, abnehmbare BNC-Antenne, Audio Reference Companding für einen kabelähnlichen Klang, andere Frequenzbereiche verfügbar, gegen Aufpreis mit Premium-Empfänger und SE215CL Sound Isolating Ohrhörern	Taschenempfänger mit Ladekontakte für optionalen Akku BA 2015 (NiMH), 60 dB Audio Gain, WSM-Support (Ethernet-Schnittstelle für Frequency Management), HDX-Com-pander, abnehmbare BNC-Antenne	digitales IEM-System, Diversity, optionale 256 Bit Verschlüsselung des Signals, abnehmbare BNC-Antenne, Namensvergabe für Sender/Empfänger, 3-Band-EQ, Netzwerkfähigkeit
	279,6 Euro	465 Euro	470,5 Euro	ab 769 Euro (ab 808 Euro für das Premium Set)	ab 999 Euro	999 Euro

LD Systems MEI1000 G2, die ich in Betrieb habe. Auch am Empfänger wähle ich Kanal 6. Das Display blinkt für etwa 5 Sekunden, dann ist der gewählte Kanal aktiv. Bei schwachem Ladestand der eingelegten Batterien oder Akkus blinkt das Display übrigens rot. Um Batterieladung zu sparen, wird die Displaybeleuchtung am Empfänger automatisch nach wenigen Sekunden ausgeschaltet. Nun ist das System betriebsbereit.

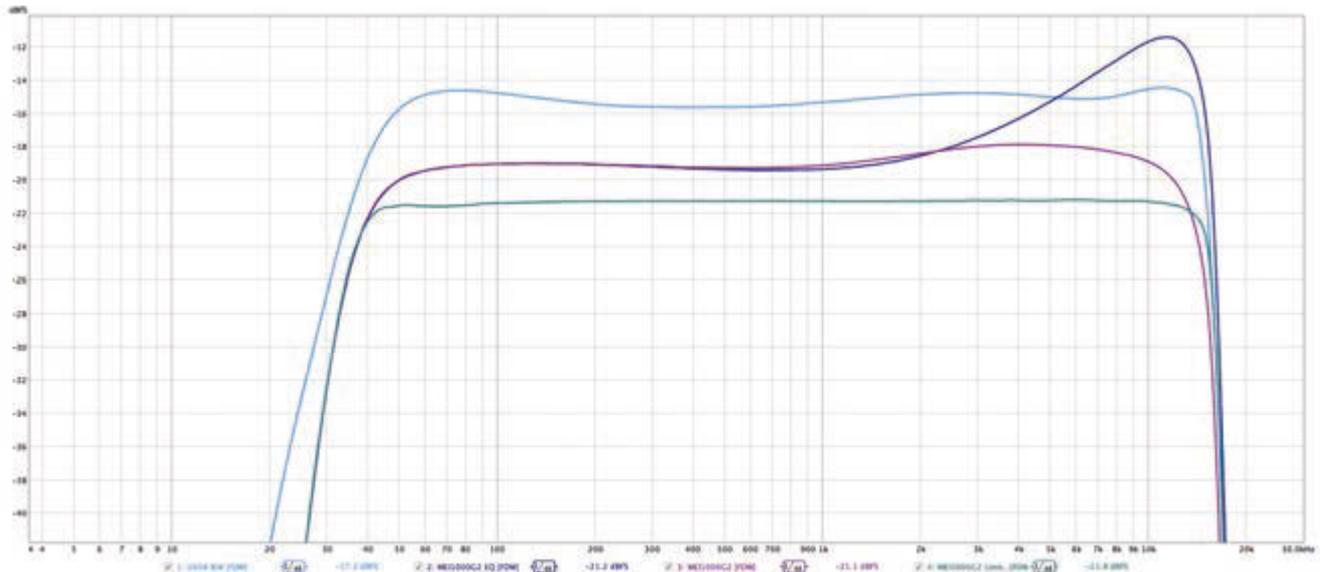
Ich höre mir zunächst im Stereomodus Musik an und schalte zwischendurch auch auf den Monomodus, um mir das Signal im Vergleich anzuhören. Aus persönlicher Erfahrung kann ich allerdings sagen, dass nichts über ein stereofones IEM-Signal geht. Der Monomodus ist dennoch praktisch, wenn man zwei Signale mischen möchte. Leider geht das beim LD Systems U308 IEM nicht direkt am Empfänger, sondern nur am



Der Receiver des LD Systems U308 IEM besteht aus sehr leichtem Kunststoff – schwer zu sagen, ob sich das auf die „Überlebensfähigkeit unter Bühnenbedingungen“ auswirkt; er besitzt wie der Empfänger eine beleuchtete Kanalanzeige, deren Beleuchtung sich bei Nichtbenutzung ausschaltet, um Batteriereserven zu sparen (an Bedienelementen gibt es nur zwei Schalter zur Kanalwahl und den Lautstärkeregler, der zugleich den Receiver ein- und ausschaltet – zwei LEDs für Stereo/Mono-Modus und RF-Pegel sind neben dem Kopfhöreranschluss an der Oberseite angebracht)



Sender durch das Ändern der Links/Rechts-Pegel. Der Klang ist druckvoll, doch mich beschleicht nach längerem Hören das Gefühl, dass etwas fehlt. Also vergleiche ich mit dem mir sehr gut bekannten MEI1000 G2, der die ganze Zeit über parallel mitläuft, ich muss nur den Kopfhörer umstecken, wobei die Lautstärke vorher angeglichen wurde (eine Anmerkung dazu: Der



Die Messung des LD Systems U308 IEM (blaue Kurve) zeigt einen in einem Toleranzbereich von circa ± 1 Dezibel linearen Frequenzgang; unterhalb von 200 Hertz steigt dieser leicht an, Gleiches gilt für den Bereich zwischen 2 und 4 Kilohertz sowie oberhalb von 8 Kilohertz – interessant ist ein Vergleich mit dem LD Systems MEI 1000 G2 (die violette Kurve zeigt den gemessenen Frequenzgang am Empfänger ohne EQ und Limiter, deutlich wird der weiter nach oben und unten reichende Frequenzgang des neuen LD Systems U308 IEM)

Empfänger des MEI1000 G2 hat eine Ausgangsleistung von 100 Milliwatt im Vergleich zu den 73 Milliwatt des U308 IEM Empfängers). Doch zurück zum Hörvergleich. Der EQ und der Limiter des MEI1000 G2 Empfängers bleiben zunächst ausgeschaltet, um einen fairen Vergleich zu ermöglichen, denn der U308 IEM Empfänger verfügt über beides nicht. Das Klangbild des MEI1000 G2 wirkt insgesamt eine Idee durchsichtiger und aufgeräumter.

Noch deutlicher wird das, schaltet man den EQ am MEI1000 G2 Empfänger ein, der für einen deutlichen Höhen-Boost sorgt. Sicherlich bleibt solch ein Hörvergleich subjektiv – an den MEI1000 G2 bin ich über Jahre im Praxiseinsatz gewöhnt, jede Veränderung wird als „anders“ und nicht zwingend „besser“ bewertet. Deswegen ist es ratsam, persönliche Vorlieben im individuellen Vergleich zu bewerten – also: einfach mal ausprobieren. Grundsätzlich ist das Klangbild des U308 IEM in Ordnung, auch die Messergebnisse belegen das.

Vermisst habe ich einen schaltbaren Limiter – zugegeben, nicht „normal“ in dieser Budget-Klasse, aber aus meiner Sicht ein wichtiges Ausstattungsdetail. Beim In-ear-Monitoring ist der Limiter die letzte Bastion, der Wächter vor dem sensibel agierenden Trommelfell. Er nimmt eine wichtige Schutzfunktion ein. Beim MEI1000 G2 beispielsweise lässt sich ein solcher zuschalten. Wichtig zu wissen: Anders als beim MEI1000 G2 System ist es nicht möglich, mit zwei Musikern und unterschiedlichen Mixes zu arbeiten, wenn zwei Empfänger an einem Sender betrieben werden.

Eine solche Möglichkeit wird voraussichtlich dem bald erscheinenden U500 IEM System vorbehalten bleiben. Besser als beim MEI1000 G2 funktionieren geringe Abstände zwischen Sender und Empfänger. Beim MEI 1000 G2 kommt es dann schnell zu Übermodulationen und damit verbunden zu Störungen und Aussetzern. Beim U308 IEM war das im Testzeitraum hingegen kein Problem.

Für wen?

Das LD Systems U308 IEM eignet sich perfekt für alle Einsteiger in Sachen IEM. Gerade diejenigen, die sich nicht sicher sind, ob sie auf Dauer mit In-ear-Monitoring klarkommen (wollen) und mit einer Budgetvariante den Einstieg „wagen“, sind mit dem U308 gut bedient. Im Handel werden vorwiegend die Systeme angeboten, die im freien und kostenlos nutzbaren Frequenzbereich 823-832 und 863-865 Megahertz arbeiten. Es sind jedoch 470-490 und 514-542 Megahertz, sowie 584-608 und 655-679 Megahertz ebenso verfügbar.

Bis zu sechs U308 IEM lassen sich gleichzeitig betreiben, auf diese Weise ist selbst die Ausstattung einer Band möglich. Stichwort Band: Bassisten, die vorwiegend Fünfsaiter spielen, sollten genau hinhören und in der Vergleichssituation zu einem System von Sennheiser oder Shure greifen, die laut unseren Messungen auch Frequenzen unter 50 Hertz gut übertragen.



Receiver im Vergleich: U308 IEM und MEI1000 G2

Finale

Mit dem LD Systems U308 IEM In-ear-Monitoring System ist ein preisgünstiges IEM-Funkset erhältlich, das die bald erscheinende U500-IEM-Serie im Preisspektrum nach unten ergänzt. Es tritt konzeptionell an die Stelle des bisherigen MEI100 G2 (noch im Handel erhältlich für ebenfalls knapp unter 200 Euro). Der übersichtliche Aufbau macht die Handhabung kinderleicht und gestattet selbst technisch unbedarfteren Musikern, sich mit dem Thema IEM ernsthaft auseinanderzusetzen. Das mitgelieferte Antennenumbauset und die Rack-Winkel sind ein weiteres Plus und bei dem äußerst günstigen Preis (aktuell unter 200 Euro) keineswegs selbstverständlich. Insgesamt ein praxisgerecht ausgestattetes Budget-Produkt mit gutem Preis-Leistungs-Verhältnis. ■

NACHGEFRAGT

Viktor Wiesner, Senior Product Manager, Pro Audio, Adam Hall Group:

„Bei der Entwicklung der U300-IEM-Serie standen drei Aspekte im Vordergrund: ausgewogener Klang, einfache Bedienbarkeit und Robustheit. In Kombination mit dem zeitgemäßen Design profitieren Bands und Musiker von den vielfältigen Vorzügen des drahtlosen In-ear-Monitorings, darunter ein gleichbleibender Monitorisound und Bewegungsfreiheit auf der ganzen Bühne.“

Mit 12 Kanälen und sechs parallel betreibbaren Systemen lassen sich mit der U300-IEM-Serie bereits die gängigen Live-Setups problemlos realisieren. Wer etwas mehr möchte, sollte einen Blick auf unsere U500-IEM-Serie werfen (voraussichtlich erhältlich ab Ende Juni 2020), die neben 96 Kanälen und bis zu zwölf parallelen Systemen noch mehr professionelle Features bietet.“

Pro & Contra

- + automatische Display-Abschaltung
- + Bedienkonzept
- + bis 6 Systeme simultan einsetzbar
- + einfach zu wechselnde AA-Batterien
- + gedruckte Bedienungsanleitung
- + Kanal- und RF-Empfangsanzeige am Bodypack
- + kein Limiter
- + mitgeliefertes Rack- und Antennenumbauset
- + nicht nur anmeldefreie Frequenzbänder nutzbar
- + Preis-Leistungs-Verhältnis
- im Monomodus zwei Signale am Empfänger nicht mischbar

OHRWÜRMER KRIEGEN KEIN ALZHEIMER.

Carol ist nicht mehr die, die sie mal war.

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

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

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

**THE POWER
OF MUSIC!**



th.mann
MUSIC IS OUR PASSION



Running Man mit Streaming Mic

Mackie EM-USB Condenser Microphone

Von Markus Galla

Wer aktuell in den großen Online Shops nach USB-Mikrofonen sucht, wird feststellen, dass manche Mikrofone nicht zügig lieferbar sind. Der Grund dafür dürfte in der Corona-Pandemie und der damit verbundenen Notwendigkeit des Streamings zu suchen sein. Praktisch, dass ich genau zu dieser Zeit das neue Mackie EM-USB Mikrofon zum Testen erhielt.

Während einige Hersteller ein Vollsortiment tontechnischen Bedarfs bieten, agierte Mackie bisher zurückhaltend und konzentrierte sich auf das Kerngeschäft mit Mischpulten und Lautsprechern. Jetzt den Beginn der Übertragungskette ins Programm zu nehmen, scheint mir konsequent.

Mit der Element-Serie gibt es gleich drei Mikrofone im Mackie-Portfolio. Das EM-89D ist ein dynamisches Mikrofon für die Bühne, während das EM-91C als Großmembran-Kondensatormikrofon eher im Studio zu Hause ist. Der dritte Vertreter hört auf den Namen Mackie EM-USB, ist ebenfalls ein Kondensatormikrofon und soll die schnelle Aufnahme unterwegs oder im Podcast/Streaming-Studio ermöglichen – ganz einfach und ohne Mischpult per USB-Kabel.

Umfangreich

Es ist erstaunlich, was Mackie alles in einem Karton, noch etwas kleiner als ein Schuhkarton, untergebracht hat: Das Mikrofon ist recht groß, hat einen zylindrischen Korpus und Maße von 180 x 46 Millimetern (Höhe x Breite) bei 390 Gramm Gewicht. Das Mikrofon nimmt ungefähr die Hälfte des Kartons ein, in der zweiten Hälfte befinden sich ein Tischstativ, eine Klemme und das Anschlusskabel für das Mikrofon. Das Tischstativ lässt sich platzsparend zusammenklappen und um einige Zentimeter in der Höhe verstellen. Das Mikrofon sitzt sicher in seiner Halterung, hier rutscht oder wackelt nichts.

Auf der Frontseite hat Mackie sämtliche Bedienelemente untergebracht. Dort angebracht ist ein Mute-Schalter samt einer Status-LED (grün/rot), ein Gain-Regler für die Mikrofonempfindlichkeit sowie ein Regler für die Kopfhörerlautstärke.

Richtig gelesen, das Mikrofon verfügt, anders als andere Vertreter, über einen integrierten Kopfhörerverstärker für den USB-Rückweg. Der Anschluss für den Kopfhörer ist gemeinsam mit der USB-C-Buchse für das USB-Kabel unten am Mikrofon positioniert, also da, wo sonst eine XLR-Buchse zu erwarten wäre.

Mit seiner 14 Millimeter Kondensatorkapsel gehört das Mackie EM-USB trotz seiner Formgebung zu den Kleinmembranmikrofonen, was qualitativ kein Nachteil sein muss (*ganz im Gegenteil, die Redaktion*). Ab einem Membrandurchmesser von 1 Zoll, das entspricht 25 Millimetern, spricht die Branche von einer Großmembran. In der Tat gibt es einige Mikrofone am Markt, die landläufig als Großmembranmikrofone bezeichnet werden, deren Kapsel jedoch eher den Kleinmembranmikrofonen zuzuordnen ist. Bei der Richtcharakteristik handelt es sich laut Mackie um eine Nierencharakteristik. Das im Beiblatt abgedruckte Polarpattern entspricht allerdings eher einer Superniere. Der Frequenzgang wird von 30 Hertz bis 18 Kilohertz angegeben. Das entspricht ziemlich genau meiner eigenen Messung mit REW. Die Empfindlichkeit beträgt laut Hersteller -32 Dezibel (0 Dezibel = 1 Volt/Pascal bei 1 Kilohertz), der maximale Schalldruck, den das Mikrofon verträgt, wird mit 130 Dezibel (bei 1 Kilohertz und 1 Prozent Gesamtverzerrung) beziffert.

Ein USB-Mikrofon besitzt einen internen A/D-Wandler. Beim Mackie EM-USB kommt außerdem noch ein D/A-Wandler für den Kopfhörerverstärker hinzu. Mackie hält sich bedeckt, was Informationen zum Wandler angeht. Nach dem Anschluss an mein MacBook Pro entnehme ich dem Audio-MIDI-Setup, dass es sich um einen 16-Bit-Wandler mit den verfügbaren Sampling Rates 44,1 und 48 Kilohertz handelt. Schade, dass kein 24-Bit-Wandler verbaut wurde. Immerhin ist der Dynamikbereich mit 89 Dezibel (ADC) und 93 Dezibel (DAC) im Manual genannt. Kläglich gescheitert bin ich bei dem Versuch, einen Blick unter die Haube zu werfen. Trotz eines hohen Maßes an manueller Gewalt wollte sich der Mikrofonkorb nicht abschrauben lassen – built like a Tank.

Kein Klassenkampf

Das Mackie EM-USB ist Class Compliant, kann also an Endgeräten ohne Treiberinstallation verwendet werden. Das bedeutet auch, dass es

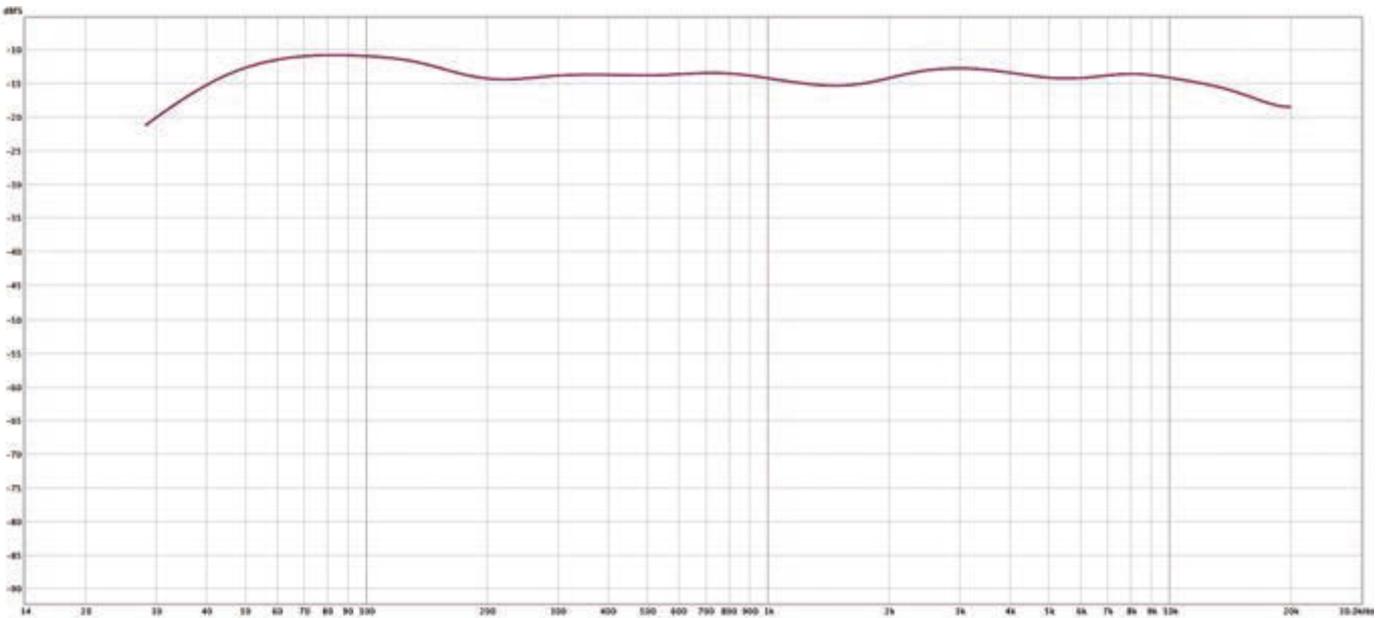
mit iOS- und Android-Smartphones und Tablets funktioniert. Wer ein Apple Gerät mit Lightning-Anschluss besitzt, benötigt nur das Apple Camera Connection Kit oder einen Adapter eines Drittherstellers (*der USB-C auf iPad-Adapter von Apple kostet satte 25 Euro, die Redaktion*) und schon kann es losgehen. Im Test funktioniert das sogar ohne weitere Stromversorgung an meinem iPhone XR und an einem iPad Pro. Für das neue iPad mit USB-C Anschluss benötigt man lediglich ein USB-C Kabel. Meine Apple Geräte erkennen das Mackie Mikrofon sofort. Wird es angeschlossen und vom System erkannt, leuchtet die Status-Anzeige über dem Mute-Schalter grün. Drückt man den Mute-Schalter,



Fakten

Hersteller: Mackie
Modell: EM-USB Condenser Microphone
Kapsel: Kondensator mit 14 mm Membrandurchmesser
Richtcharakteristik: Superniere
Frequenzgang: 30 Hz-18 kHz
Empfindlichkeit: -32 dB (0 dB = 1 V/Pa@1 kHz)
Max. Schalldruck: 130 dB (@1 kHz, 1 % THD)
Dynamikbereich: 89 dB (ADC), 93 dB (DAC)
Geräuschspannungsabstand: 89 dB (ADC), 96 dB (DAC)
Stereo-Ausgangsleistung: 400 mW
Abmessungen (H x B): 180 x 46 mm
Gewicht: 390 g
Verkaufspreis: 149 Euro
https://mackie.com/products/element-series-microphones

Die Bedienelemente sind auf der Vorderseite des Mackie EM-USB angebracht und umfassen Regler für Gain und Kopfhörerpegel sowie einen Mute-Schalter – letzterer schaltet nur das Mikrofon stumm, nicht aber die Kopfhörer-Wiedergabe



Die Messung zeigt einen recht ähnlichen Frequenzgang, wie er vom Hersteller angegeben wird



An der Unterseite befinden sich die USB-C-Buchse sowie der Miniklinken-Kopfhörerausgang

leuchtet diese rot. Wird das Mikrofon nicht erkannt, dann ... bleibt sie ausgeschaltet.

Rein ins Vergnügen

Die beiden Regler sind schön griffig gestaltet, der für die Kopfhörerlaut-

stärke läuft schön sanft und gleichmäßig. Der Gain-Regler hingegen läuft etwas schwerfällig in der ersten Hälfte des Regelwegs, danach lässt er sich leichter bewegen. Der Mute-Schalter leistet einen deutlichen Widerstand, bevor er schließlich einrastet. Das ist gut so, denn dadurch schaltet man ihn nicht aus Versehen, falls das Mikrofon bewegt wird.

Kopfhörer und USB-Kabel einstecken, Software laden und ... los. Ganz so einfach scheint es dann doch nicht zu sein. Ich hätte erwartet, nach dem Einstecken des Kopfhörers ein Signal zu hören, wenn ich ins Mikrofon spreche. Dem ist nicht so, denn das Mackie EM-USB Condenser Microphone verfügt nicht über Direct Monitoring. Dies ermöglicht das latenzfreie Abhören des Signals direkt am Wandler. Beim Mackie EM-USB ist es also notwendig, das Signal zunächst an die betreffende App zu senden und dann das von dort zurückgeschickte Signal abzuhören. Je nach eingestelltem Buffer ist das mit entsprechender Zeitverzögerung verbunden. Ist der Buffer zu gering eingestellt, kommen leistungsschwächere Computer an ihre Grenzen und quittieren unter Umständen den Dienst mit Verzerrungen und Aussetzern. Mein erster Test mit Ableton Live ergibt eine

Roundtrip-Latenz von 4,52 Millisekunden bei einem Buffer von 32 Samples. Ab 64 Samples wird der zeitliche Versatz wahrnehmbar, was zu einem dezenten Chorus-Effekt führt.

Das Mackie EM-USB wird übrigens als Stereo-Interface erkannt, liefert aber konstruktionsbedingt ein monofones Signal. Es lässt sich allerdings in der DAW tricksen, indem man beispielsweise einen der zwei Kanäle gezielt für das Monitoring bearbeitet oder gleich zwei Kanäle aufnimmt und diese dann für den Mix verschieden bearbeitet. Gut fände ich, die Status-LED auch eventuelles Clipping anzeigen zu lassen. So sollte man sich auf sein Gehör verlassen oder auf ein gutes Software-Meter zurückgreifen.

Eine Schwachstelle liegt für mich in Tischstativ und Halterung begründet. Diese übertragen Körperschall deutlich. Je nach der Recording-Umgebung ist das nicht optimal, wenn das Mikrofon für Live-Streams oder Videokonferenzen genutzt wird. Eine ISO-Matte für Studiomonitore kann hier Abhilfe schaffen und eine entsprechende Halterung als „Spinne“, wobei dann eventuell die Bedienelemente schlechter zu erreichen sind: ausprobieren. Überzeugend ist der Klang – darauf kommt es schließ-

IT'S A HEARSAFE HS-ER MODULAR

HEARING PROTECTION

IN-EAR-MONITORING

COMMUNICATION

Unsere modulare HS-ER-15-Serie bietet dir Multifunktionalität auf ganzer Linie. Dank genormter Schnittstellen, lassen sich die unterschiedlichen Komponenten im Handumdrehen tauschen. Mit nur einer Otoplastik werden viele Anforderungen abgedeckt und die Funktionalität bestimmst du selbst.



MODULARE SCHNITTSTELLE

FILTER & ZUBEHÖR

Unsere linearen Wechselfilter gibt es in drei Dämpfungen: 9dB, 15dB und 25dB. Außerdem bieten wir einen dynamischen Filter und einen Vollverschluss an.



HS-ER-IN-EAR-MONITORE

Wählt zwischen sechs verschiedenen Hörern — vom Einsteigermodell bis zum High-End-Produkt.



HS-ER-CONNECT-HEADSET

Diese Hörsprechgarnitur gehört zu einer neuen Reihe der HS-ER-15-Serie. Mit einem oder zwei Hörern (Mono- bzw. Binaural) eignet sich das Headset zur Verwendung mit Festinstallationen, Funksystemen und dem Smartphone. Optional gibt es auch zwei- oder dreikanalige Controller, zum Beispiel für die gleichzeitige Nutzung im Funk und am Smartphone.

ZUBEHÖR COMMUNICATION

Für Schallschlauch-Systeme bieten wir die passenden Adapter an.

SEIT 1996 STEHT DER NAME HEARSAFE FÜR „ANGEPASSTE OHREN“ AUS WEICHEM SILIKON. HANDGEFERTIGT IN UNSEREM KÖLNER LABOR, BIETEN UNSERE OTOPLASTIKEN AUSSERGEWÖHNLICH HOHEN TRAGEKOMFORT, OPTIMALEN SITZ UND ZUVERLÄSSIGEN SCHUTZ.

KEEP ON GOING ... SPECIAL OFFER*

25% BAND-ENDORSEMENT FÜR ALLE KUNDEN

HS-MODULAR: OTOPLASTIKEN & IN-EAR-MONITORE
HS-PRO-FLEX-IN-EAR-MONITORE

Hinweis: Wir können über den uns angeschlossenen Hörgeräteakustiker bis auf weiteres Abdrücke nehmen. Bei Zweitanfertigungen können archivierte Abdrücke verwendet werden. Wir verarbeiten auch Abdrücke von anderen Hörgeräteakustikern.

*Gültigkeit: bis zum Erscheinungsdatum der nächsten Ausgabe. Für mehr Informationen bitte unter 02203-91000 im Head Office anrufen, eine E-Mail an info@hearsafe.de schreiben oder unsere Website unter hearsafe.de besuchen.

WWW.HEARSAFE.DE



LISTEN FOR A LIFETIME



Schwachpunkte des Sets sind das Tischstativ sowie die Klemme, da sich Körperschall und andere Störgeräusche übertragen können

Pro & Contra

- + Class Compliant
- + Design
- + Klang
- + Lieferumfang
- + Verarbeitung
- kein Direct Monitoring
- Stativ/Spinne überträgt Körperschall

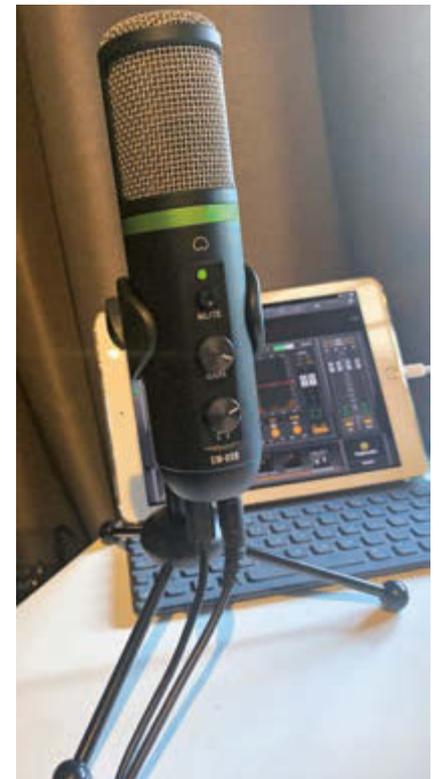
lich an. Stimmen werden prägnant übertragen, selbst wenn der Besprechungsabstand größer ist. Das macht das Mikrofon ideal für YouTuber, die das Mikrofon nicht im Sichtfeld der Kamera haben möchten. Durch das formschöne Äußere muss man sich beim Mackie EM-USB diesbezüglich aber weniger Gedanken machen, für meinen Geschmack ist das Design gelungen.

Nicht dem Mikrofon anzulasten ist der eher enttäuschende Betrieb an meinem iPad Pro. Sämtliche von mir probierte Videokonferenz-Apps (Zoom, Skype, Whereby, Facetime) nutzen zwar den Kopfhörerausgang des Mackie EM-USB, greifen aber nicht auf das Mikrofonsignal zu, sondern nutzen weiterhin das integrierte Mikrofon des iPad Pro. In einer DAW wie Garage Band oder den Sprachnotizen wird das Mikrofon allerdings sofort erkannt und

auch genutzt. Somit bleibt es von der jeweiligen App abhängig, wie umfangreich ein USB-Mikro funktioniert.

Am iPhone XR läuft die Nutzung des Mikrofons mit Zoom, mit Skype oder anderen Anbietern überhaupt nicht. Wer also das Mikrofon speziell für Videokonferenzen anschaffen möchte, sollte besser einen Laptop nutzen statt der üblichen Mobil-Devices. Anders sieht es hingegen mit typischen Streaming Apps für YouTube oder Facebook aus. Diese erkennen das Mikrofon, sodass dem nächsten Live-Stream nichts mehr im Wege steht.

Noch eine Anmerkung zum Mute-Schalter: Dieser schaltet nur das Mikrofon stumm, nicht aber die Kopfhörerwiedergabe. Perfekt also, wenn man sich in einer Konferenz befindet und gerade nicht spricht oder gehört werden möchte.



Finale

Mackie hat mit dem Mackie EM-USB ein solide gebautes und gut klingendes USB-Mikrofon für den modernen Content Creator, YouTuber oder den Musiker, der gerne im Hotelzimmer aufnimmt, im Programm. An Smartphone oder Tablet angeschlossen hängt es an den verwendeten Apps, wie perfekt das Mikrofon läuft oder nicht. Hier hilft im Zweifelsfall nur das Ausprobieren. Vielleicht lässt sich Mackie dazu motivieren, eine Tabelle mit kompatiblen Apps auf der Website zur Verfügung zu stellen? Negativ aufgefallen sind die Kombination aus Tischstativ und Klemme sowie das fehlende Direct Monitoring.

Das Mackie EM-USB ist zu einem Verkaufspreis von 149 Euro im Online-Handel zu erstehen. Konkurrenz, vor der das Mackie-Pendant sich nicht verstecken muss, gibt es reichlich – gut für alle Anwender, um in Ruhe das individuell „passende“ Modell zu finden (dazu passt thematisch das Thema „Online-Unterricht“ in dieser Ausgabe). ■

NACHGEFRAGT

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

„Vielen Dank für den ausführlichen Test! Zum Stichwort Lieferumfang möchte ich hinzufügen, dass Mackie sich hier mächtig ins Zeug gelegt hat. Nicht nur, dass wir ein Stativ, Mikrofonhalterung und USB-Kabel mit ausliefern, sondern exklusiv ein Software-Paket im Wert von über 500 Euro, sowohl mit Pro Tools First und 23 Avid Plug-ins der Musician Collection als auch Waveform OEM und 16 Plug-ins der DAW-Essentials. So bieten wir exklusiv unseren Kunden ein Komplettpaket an, mit dem man sofort am Rechner loslegen kann.“

Und apropos Paket: Mit dem Mackie Creator Bundle eröffnen wir unseren Usern eine Kombi-Lösung inklusive dem EM-USB, unseren brandneuen CR-X Monitoren, den MC-100 Kopfhörern und dem Software-Bundle – und man spart dabei noch Geld.“



spin
your sound
right round

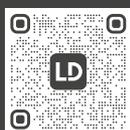
ICOA® SERIES

KOAXIAL-LAUTSPRECHER

Genieß' die Freiheit Deinen Sound so voll und wuchtig zu Deinem Publikum zu bringen, wie Du das möchtest. Die volle Klang-Bandbreite mit richtig tiefen Bässen, dank des Hornloaded Woofer.

Und nicht nur das: Mit der ICOA® SERIE von LD Systems® kannst Du jetzt auch frei wählen, ob Du die koaxialen Lausprecher als PA nutzen willst, oder als Monitor-Boxen. Denn mit ein paar Handgriffen lässt sich das Horn um 90° drehen (das Logo übrigens auch). Dadurch bekommst Du den optimalen Abstrahlwinkel Deines Monitors. Der Sound bleibt natürlich brillant und super druckvoll und auch das Design besticht sowohl vertikal, als auch horizontal.

Für mehr Freiheit muss man eben manchmal die Perspektive wechseln.



turn your world upside down at
ld-systems.com

DESIGNED & ENGINEERED IN GERMANY
LD Systems® is a registered brand of the Adam Hall Group.

LDsystems LD
free your sound



Die UNiKA Stage Series umfasst eine Reihe praktischer Bühnenhelfer

Heavy Metal Bühnenhelfer

UNiKA Stage Series ISO-2, SDI-2 und SPT-3RT

Von Christian Boche

Wer erinnert sich an die Zeiten, wo man ohne Probleme alle Gigs über die Bühne bringen konnte? Ich jedenfalls nicht (Virus hin, Virus her ...), denn der Niederrheiner weiß, „irgendwat is immer“. Es brummt, es phased oder die Pegelanpassung schwächelt bei einzelnen Signalen. Für diese Fälle führt die Firma UNiKA eine Reihe praktischer Helferlein im Portfolio, die im Studio und auf der Bühne als Problemlöser fungieren sollen.

Es gibt eine klare Hierarchie in der Veranstaltungs- und Studio-Branche. Fette PAs, krasse Digitalmixer und DAW-Systeme auf Supercomputer-Niveau – da geht dem Techniker das Herz auf. Solange keine Probleme mit Signalintegrität auftreten. Im Fall der Fälle müssen kleine unscheinbare Metallkisten Show oder Aufnahme retten: DI-Boxen, Phasentester und Trenntrafos. Dieses Helfer-Trio soll im Ernstfall die Audio-Erstversorgung gewährleisten. Die Firma UNiKA zeigt mit ihren „Stages Series“-Produkten eine Audio Task Force, die hier zum tools-Test antritt.

UNiKA SDI-2

Die Zahl der Stereogerätschaften auf Bühnen und Studios nimmt eher zu als ab. Die UNiKA SDI-2 trägt diesem Trend Rechnung, da sie über einen zweikanaligen Aufbau verfügt. Mit ihren Abmessungen von 12 x 8 x 5 Zentimetern ist die Stereo-DI-Box kompakt, umso ver-

wunderlicher ist das stattliche Gewicht von 0,5 Kilogramm. Grund dafür ist das Metallgehäuse, das eventuelle Fragen nach der Road-Tauglichkeit durch seine massive Ausführung erst gar nicht aufkommen lässt. Das Gehäuse ist mattschwarz lackiert, damit lässt sich die Box problemlos in TV-Studios oder bei Streaming-Anwendungen einsetzen, da sie künstliche Ausleuchtung der Umgebung nicht reflektiert. Nicht nur Besitzer empfindlicher Echtholzfußböden schätzen die vier Gummifüße auf der Unterseite.

Ausstattung? Typisch, aber mit einem bemerkenswerten Detail. In der Regel verfügen DI-Boxen nur über Klinkeneingänge, die UNiKA SDI-2 ist allerdings mit Combo-Buchsen ausgestattet. Somit lassen sich neben Klinkensteckern auch XLR-Kabel andocken. Sie haben aufgrund ihres symmetrischen Signalaufbaus in der Regel deutlich weniger Probleme mit Brummschleifen als die Klinken-Pendants. Dennoch erweist sich eine



Ungewöhnlich – die UNiKA SDI-2 ist mit Combo-Buchsen ausgestattet

mit XLR-Armatur als Input bestückte DI-Box mitunter als echter Problemlöser. Aus diesem Grund führe ich immer zwei BSS AR-133 mit.

Ansonsten gibt sich die SDI-2 sehr benutzerfreundlich. Neben den Combo-Buchsen notiere ich zwei parallel geschaltete Klinkenarmaturen. Diese Link Outs dienen dazu, die anliegenden Signale weiterzureichen. Ideal für die Abnahme von Gitarren- oder Basssignalen, um die Instrumentenverstärker parallel zu den XLR-Ausgängen der DI mit Signalen zu versorgen. Sind die Eingangsspiegel zu hoch, lässt sich über einen Schalter das Signal mit 20 oder gar 40 Dezibel Dämpfung abschwächen. Das dürfte selbst die absurdesten Pegel von DJ-Mixern oder Keyboard-Workstations wirksam kontrollieren. Die Rückseite der Box zeigt zwei XLR-Ausgänge samt separat schaltbaren Ground Lifts. Ein aktivierter Ground-Lift-Schalter trennt den PIN 1 der XLR-Leitung und sorgt damit für erdfreie Verbindung zum Mischpult. Bye-bye Masseschleife! Einfach, unkompliziert und kompakt. Fast vergessen, UNiKA bietet unter dem Namen SDI-1 eine identisch ausgestattete Monoversion an.

UNiKA ISO-2

Für Masseschleifen und Brummprobleme unterschiedlicher Natur führt UNiKA den Spezialisten ISO-2 im Programm. Die ISO-2 ist ein passiver Audio Isolator (im Volksmund: Trenntrafo), der sowohl symmetrische (XLR) als auch unsymmetrische Signale (Klinke) verwaltet. Daher ist er ebenfalls mit Combo-Buchsen ausgestattet. Wie bereits erwähnt, sind Brummprobleme über symmetrische XLR-Leitungen mit Line Pegel in der Praxis seltener anzutreffen, aber nicht unmöglich. Deutlich problematischer sind in der Regel zweifelhafte Klinsignale von Consumer Equipment (Budget-DJ-Mixer, abstruse Adapterkombinationen oder hobby-professionell verkabelte Audiosysteme jeglicher Art).

Die ISO-2 erkennt anhand des verwendeten Steckers, ob es sich um ein symmetrisches oder unsymmetrisches Signal handelt. Da die Box passiv arbeitet, wird kein zusätzliches Netzteil benötigt, was den praktischen Einsatz vereinfacht. Die beiden Combo-Buchsen auf der Vorderseite sind nach AES-Standard verkabelt. Pin 1 adressiert die Masse, Pin 2 ist „Hot“ (+), Pin 3 „Cold“ (-). Zwischen den Combo-Buchsen sind drei Kippschalter aus Metall angesiedelt. Die beiden äußeren Schalter trennen auf Wunsch den Signalfluss von Pin 1 und fungieren somit als Ground Lift. Der mittlere Taster ist mit einem Phasen-Symbol versehen und dreht auf Wunsch die Phase (die Polarität) von Kanal 2 um 180 Grad. Die Rückseite der ISO-2 gibt sich unspektakulär. Hier residieren lediglich zwei XLR-Buchsen. Das Grundgehäuse ist identisch mit der UNiKA SDI-2. Sie unterscheiden sich nur durch ihre Bestückung und die Lackierung der Frontseite. Die weiter oben beschriebene DI-Box verfügt über eine grüne Front, die ISO-2 ist in leuchtend Orange lackiert.

UNiKA SPT-3RT

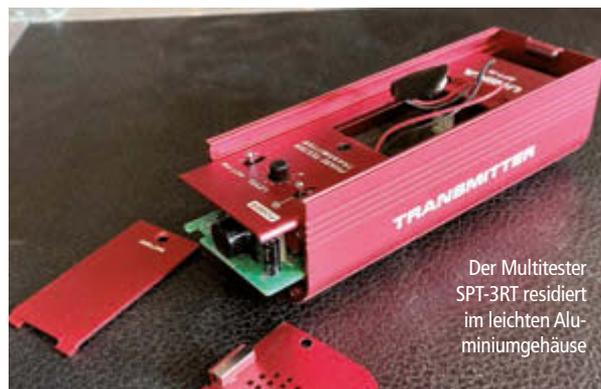
Diese fällt im Test-Trio etwas aus dem Rahmen, nicht nur durch den ungewöhnlichen Formfaktor. Das Gehäuse des SPT-3RT ist deutlich leichter als bei den beiden anderen UNiKA Geräten. Zum Einsatz kommt hier ein Aluminiumgehäuse. Im Grunde besteht das SPT-3RT aus zwei Geräten: einem Sender (SPT-3T) und einem Empfänger (SPT-3R). Um die beiden Zwillinge zu separieren, bedarf es etwas Zugkraft, da beide Einheiten durch Magnete „verkuppelt“ sind. Zieht man links und rechts am Gehäuse, lassen sich Receiver und Transmitter trennen. Ich schaue mir zunächst den SPT-3T Transmitter an. Im Gegensatz zu den beiden anderen Testkandidaten benötigten sowohl der Transmitter als auch der Receiver eine Stromversorgung, die über je eine klassische 9-Volt-Block-Batterie realisiert wird. Die Bedienele-



Die UNiKA ISO-2 sagt Brummschleifen den Kampf an

Fakten

Hersteller: UNiKA

Modell: SDI-2**Eingänge:** 2x symmetrische Combo-Buchsen**Link-Ausgänge:** 2x unsymmetrische Klinken**Eingangsabschwächung:** schaltbar 0 dB/-20 dB/-40 dB**Eingangsimpedanz:** 1 M Ω /47 K Ω /47 K Ω **Maximaler Ausgangspegel:** +26 dBV**Ausgänge:** 2x XLR mit Übertrager**Ausgangsimpedanz:** 600 Ω nominal**Maximaler Ausgangspegel:** +26 dBV**Frequenzgang:** 20 Hz-20 kHz +0,2/0 dB**Dynamikumfang:** >109 dB**S/N Ratio (nicht gewichtet) 20 Hz-20 kHz:** -131,8 dB**T.H.D bei 1 kHz, 0 dBV Output:** < 0,0002 %**Ground/Lift Switch:** ja, pro Kanal schaltbar**Gehäuse:** 1,6/1,2 mm Stahl**Lackierung:** mattschwarz, Pulver beschichtet**Abmessungen:** 124 x 78 x 46 mm**Gewicht:** 0,5 kg**Listenpreis:** 103 Euro<https://www.unikapro.com><https://www.megaaudio.de/hersteller/detail/UNiKA-Electronic-Deutschland>**Modell: ISO-2****Eingänge:** 2x symmetrische Combo-Buchsen**Eingangsimpedanz:** 47 K Ω **Maximaler Ausgangspegel:** +26 dBV**Ausgänge:** 2x XLR mit Übertrager**Ausgangsimpedanz:** 600 Ω nominal**Maximaler Ausgangspegel:** +26 dBV**Frequenzgang:** 20 Hz-20 kHz; +0,2/0 dB**Dynamikumfang:** >130 dB**T.H.D bei 1 kHz, 0 dBV Output:** < 0,001 %**Ground/Lift Switch:** ja, pro Kanal schaltbar**Phase-Reverse-Schalter:** ja, für Kanal 2**Gehäuse:** 1,6/1,2 mm Stahl**Lackierung:** mattschwarz Pulver beschichtet**Abmessungen:** 124 x 78 x 46 mm**Gewicht:** 0,5 kg**Listenpreis:** 82,35 Euro**Modell: SPT-3RT****Sender****Signaltyp:** Puls-Generator**Frequenzspektrum, elektrisch:** 1 Hz-20 kHz**Frequenzspektrum, akustisch:** 200 Hz-5 kHz**Ausgangspegel, elektrisch:** 0-1 V (akustisch, Pegel ist fix)**Ausgangslast Impedanz:** >1 K Ω **Ausgangsquellen Impedanz:** 1 K Ω **Stromversorgung:** 9-V-Block**Batterie Lebensdauer:** 50 Stunden**Stromverbrauch:** 10 mA**Empfänger****Frequenzspektrum, elektrisch:** 1 Hz-20 kHz**Frequenzspektrum, akustisch:** 10 Hz-1 kHz**Eingangsimpedanz (Mic):** 1 K Ω **Eingangsimpedanz (Line):** 10 K Ω **Eingangspegel (Mic):** 10 mV-1V**Eingangspegel (Line):** 0,5-50 V**Ausgangspegel:** 0-1 V**Batterie:** 9-V-Block, 50 Stunden Betrieb**Stromverbrauch:** 10 mA**Listenpreis:** 144 Euro

Der Multitester SPT-3RT residiert im leichten Aluminiumgehäuse



Die ISO-2 hilft dank schaltbarer Phasenumkehr



Verarbeitung – auf hohem Niveau

mente sind schnell aufgezählt: ein Power-Schalter samt Status-LED, ein Level-Poti für den Signalgenerator (0-10) sowie ein Pin-Auswahltaster, mit dem wahlweise der PIN 2 oder 3 der XLR-Ausgangsbuchse als „Hot“ definiert wird. Letztes Ausstattungsdetail ist ein kleiner integrierter Lautsprecher, der als Pulsgenerator dient. Der SPT-3R Receiver verfügt an der gleichen Gehäusestelle statt dem Pulsgenerator über ein Mikrofon für das Aufspüren von Phasenfehlern. Dazu später mehr im Praxisteil. Alternativ kann der SPT-3R auch mit einem externen dynamischen Mikrofon arbeiten, allerdings steht für Kondensatormodelle keine Phantomspeisung bereit. Neben einer (diesmal weiblichen) XLR-Buchse, dem Power-Schalter samt LED und der Hot-Pin-Umschaltung verfügt der Receiver im Grunde über zwei weitere Features, die ihn vom Transmitter unterscheiden. Wie angedeutet, gibt es einen Schalter für die Umschaltung zwischen internem und externem Mikrofon und dem Core-Feature: die Phasenanzeige. Eine rote LED signa-

liert, dass bei dem zu messenden Signal die Phase invertiert ist. Die grüne LED zeigt dagegen, dass sich das Signal in Phase befindet.

Praxis

Beginnen wir mit dem UNiKA SPT-3RT. Phasenauslöschungen in der PA oder bei Studiomonitoren haben teils drastische Effekte auf den Sound. Je komplexer eine Anlage ist, desto häufiger können eventuelle Phasen-/Polaritätsprobleme auftreten. Wer weiß, wo er suchen muss, kann das „Leck“ mit dem UNiKA SPT-3RT eindeutig identifizieren. Phasenauslöschungen können verschiedene Ursachen haben. Nicht immer sind die Zuleitungen oder die eingespielten Signale das Problem. Manchmal sind einige LS-Treiber schon ab Werk falsch verkabelt, oder ein Treiber wurde reconed und beim Zusammenbau falsch angeschlossen. Obwohl sich der Terminus „Phasenauslöschung“ festgesetzt hat, handelt es sich technisch gesehen um eine Polaritätsumkehr. Das

**more copper
more signal
more you**

Du hast deinen Sound gefunden? Bepackt mit 0,75mm² hochreinem Kupfer klingt deine Gitarre so wie sie klingen soll. Unverfälscht – eben echt Cordial.



Zieht man die Gehäuse auseinander, lassen sich Empfänger und Sender trennen



Empfänger und Sender des Multitesters SPT-3RT werden durch Magnete zusammengehalten

Für Einsteiger ist die Bedienungsanleitung hier zu finden: https://www.unikapro.com/wp-content/uploads/2019/10/SPT_3rt_ENG.pdf. Selbsterklärend sind dagegen die ISO-2 und die SDI-2 DI-Box, auffallend die robuste Verarbeitung und die Verwendung von Combo-Buchsen. Bei der ISO-2 gefällt mir der Phasenschalter. Sollte ein anliegendes Stereosignal seltsam klingen, könnte es helfen, mit dem Schalter im Kanal 2 der ISO-Box die Polarität zu drehen. Dass die UNiKA Entwickler ein Auge für die Praxis haben, zeigt sich an der SDI-2. Die meisten DI-Boxen werden auf die Bühne gelegt und man erwartet, dass sie schlichtweg funktionieren. Fast alle DI-Boxen verfügen über eine schaltbare Abschwächung. Bei der SDI wird dafür ein kleiner schwergängiger Schalter verwendet. Damit ist sichergestellt, dass die

Pro & Contra

- + Audioeigenschaften
- + Combo-Buchsen (ISO-2 und SDI-2)
- + gute Verarbeitung
- + Magnetmechanismus (SPT-3RT)
- + robust gebaut
- + versenkt angebrachte Kippschalter
- geringer Schnäppchen-Faktor
- Pulsgenerator im Line-Out-Betrieb aktiv (SPT-3RT)

NACHGEFRAGT

Mega Audio Produktspezialist Markus Holler zu diesem Test:

„Wir freuen uns, mit UNiKA eine starke Marke mit vielen Helfern für die Bühne anbieten zu können! Auch, wenn man diese Tools oft nicht wahrnimmt: Guter Sound kommt nicht von ungefähr ...“

akustische Ergebnis ist allerdings identisch. Polaritäts- oder Phasenprobleme erkennt man oft daran, dass der Grundklang eher dünn und bassarm klingt. Typische Signale, die im Mix in der Stereomitte angesiedelt sind (Lead-Gesang, Snare, Bass Drum) erscheinen deutlich leiser und Stereoeffekte sind demgegenüber ungewöhnlich laut. Bei einer kleinen PA mit zwei Topteilen und einem Subwoofer sind diese Probleme recht gut herauszuhören. Je komplexer und größer eine PA ist, desto schwieriger wird es zu überprüfen, ob alle Lautsprecher korrekt arbeiten. Hier hilft uns der UNiKA SPT-3RT. Dessen Pulsgeneratorsignal verteilt man nach und nach auf die einzelnen Boxen, und das Mikrofon im SPT-3R Empfänger gibt Auskunft über die Phasenlage des Systems. In diesem Setup nutzt man vorzugsweise den XLR-Ausgang und regelt die Lautstärke des Pulsgenerators über das eingebaute Volume Poti. Schön wäre es, wenn sich bei der Verwendung des XLR-Ausgangs der Pulsgenerator über den kleinen integrierten Lautsprecher abschalten ließe. Macht er aber nicht, was auf Dauer stören oder auch nerven kann.

Das Gerät funktioniert ansonsten tadellos, wie unser kleiner Versuchsaufbau über die aktive Behringer Box zeigt. Ich habe zur Überprüfung die ISO-2 zwischen Senderausgang und Boxeneingang geschaltet. Nutzt man den Phasenschalter der ISO-2, dann erkennt der SPT-3R das Lautsprechersignal als Out Of Phase. In der Normalstellung bleibt die Phasenanzeige wie erwartet „grün“. So soll es sein. Manchmal kann ein Problem bei den NF-Kabeln zwischen Mischpult und PA vorliegen. Ob deren PIN-Belegung korrekt ist, lässt sich ebenfalls mit dem UNiKA SPT-3RT überprüfen, da sich mithilfe des Kandidaten die PIN 2 & 3 Belegung der XLR eindeutig identifizieren lässt. Für den erfahrenen Anwender ist es eindeutig, wie der UNiKA SPT-3RT bedient werden soll.

Abschwächung nicht unbeabsichtigt beim Positionieren eines Mikrofonstativs oder mit dem Fuß aktiviert wird. Klanglich habe ich weder bei der ISO-2 noch bei der UNiKA DI-Box Artefakte oder Klangbeeinflussungen wahrgenommen, weshalb ich diese ohne Einschränkung auch für professionelle Einsätze gerüstet sehe.

Finale

Phasentester, DI- und ISO-Boxen sind vielleicht nicht die Prunkstücke im Materialpark, dafür aber sinnvoll und mitunter echte Problemlöser, wenn die Dinge mal nicht so laufen, wie erwartet. Gleiches gilt für das UNiKA Test-Trio. Robuste Verarbeitung und professionelle Audio Performance zeichnen die Modelle SDI-2 und ISO-2 aus. Dazu ein cleveres Design mit versenkten Anschlüssen, praxisnahen Schaltern und die gute Idee, dank Combo-Buchsen sowohl XLR- als auch Klinenstecker in einem kompakten Formfaktor bedienen zu können. Der SPT-3RT Multifunktionstester erlaubt das Testen der Phasenlage von Lautsprechern. Er verfügt über ein Mikrofon, einen Plusgenerator und mit den verbauten XLR-Armaturen können XLR-Kabel ebenfalls auf etwaige Phasendreher (Pin 2 & 3) untersucht werden. Ein Gerät für die Praxis.

Wo liegt das ABER? Das UNiKA Trio ist nicht zum Schnäppchenpreis erhältlich, überzeugt jedoch in der Performance und der Ausführung. Aufgrund der guten Verarbeitungsqualität sollte der Anwender sich lange Zeit auf die Unterstützung der UNiKA Bühnenhelfer verlassen können. Im Zeichen einer möglichen De-Globalisierung als Folge der COVID-19-Probleme sind das durchaus zukunftsweisende Produkteigenschaften. ■



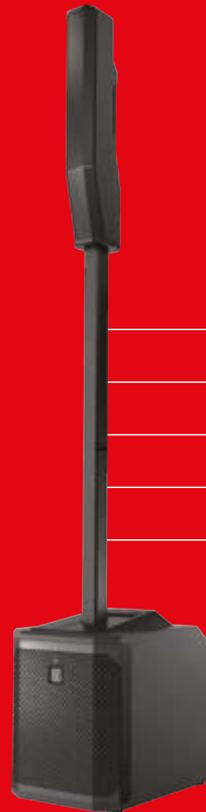
Electro-Voice

MIX IT UP!

The EVOLVE 30M is designed to deliver a significant step up in all-around performance for a column system in its size/price category – superior Electro-Voice sound quality and flexible functionality combined in a very compact package.

It is equipped with the most complete feature set in its class, including an eight-channel digital mixer, studio-quality onboard effects, and remote control of all audio, effects and mix functions via the next-generation Electro-Voice QuickSmart Mobile application.

©2020 Bosch Security Systems, Inc.



- MIX YOUR SHOW LIKE A PRO
- OPTIMIZE EVERY DETAIL OF YOUR SOUND
- ROOM-FILLING COVERAGE
- SUPER-QUICK SETUP
- SINGLE-TRIP PORTABILITY

EVOLVE 30M
PORTABLE COLUMN SYSTEM



Zu Hause statt im Hörsaal: Das Ausbildungskonzept mit Fernkursen bietet während der Beschränkungen durch das COVID-19 Virus naturgemäß Vorteile (Symbolbild, Foto: HOFA)

Zu Hause lernen ...

Teil 2: Erfahrungen von Absolventen des HOFA-College

Text von Nicolay Ketterer, Fotos von HOFA, Claudio Jans und Sergej Dukart

Das HOFA-College bietet Ausbildungskurse im Bereich Live-Tontechnik, Musikproduktion, Musik-Business, Filmtone oder Mastering, konzipiert als Fernkurse: Study At Home. Dazu haben wir im ersten Teil (tools-Ausgabe 2/2020) den Leiter des HOFA-College, Adrian Clausing, befragt. Jetzt sind die Absolventen mit ihren ganz persönlichen Eindrücken an der Reihe, „live“ aus der Praxis. Das HOFA-College sitzt im baden-württembergischen Karlsdorf (bei Karlsruhe) und entstand ursprünglich 1988 als Tonstudio. Die Fernschule, 2005 gegründet, betreut aktuell über 2.200 Studenten.

Claudio Jans

tools4music: Du hast dich für den „Complete“-Kurs bei HOFA entschieden. Im Bereich Tontechnik gibt es einige private wie staatliche Anbieter. Was hat für dich den Ausschlag zum Fernstudium bei HOFA gegeben?

Claudio Jans: Ich bin schon gut 20 Jahre im Bereich Tontechnik tätig. Ein Freund – auch Musiker und Tontechniker – hatte mir irgendwann begeistert vom HOFA-College berichtet. Das klang spannend. Daran erinnerte ich mich. Letztendlich habe ich mir selbst ein Bild vom HOFA-College gemacht. Zunächst war ich mir nicht sicher, ob es das Richtige für mich ist – aus dem Grund habe ich erst mal den Kurz-Kurs „Vintage“ belegt. Was soll ich sagen – davon war ich so begeistert, dass ich mich danach direkt zur HOFA-„Complete“-Ausbildung anmeldete.

tools4music: Was gab den Ausschlag, nach über 20 Jahren „Berufspraxis“, die HOFA-Ausbildung zu absolvieren?

Claudio Jans: Musik und Technik stehen niemals still. Ich bin neugierig und agil, blicke nach vorne, möchte künftige Bedürfnisse abdecken können. Im Jahr 2017 hatte ich dann endlich wieder Zeit, mich weiterzubilden und habe die richtige Fortbildung für mich gesucht und gefunden.

tools4music: Der Kurs enthält neben dem Basis-Paket („Tontechnik für Einsteiger“) auch das Pro-Paket („Tontechnik für Fortgeschrittene“) und drei Kurz-kurse („Vocals“, „Drum Programmierung“ und „Mastering“). Wie hast du die Wissensvermittlung empfunden, und welche Bereiche haben dich besonders beeindruckt?

Claudio Jans: Die Inhalte werden sehr detailliert und punktgenau vermittelt. Mir wurde nie langweilig, auch die Lerneinheiten sind super aufgebaut. Mit meiner Erfahrung in der Tontechnik fand ich den Perspektivwechsel beeindruckend: Ich bekam einen neuen Blick auf die Dinge, die ich an sich schon kenne, allerdings aus der Sicht und mit dem Know-how der Tutoren. Sehr spannend! Ich habe dadurch einige neue Arbeitsweisen adaptiert, jedoch zugleich die Erfahrung gemacht, dass manche Herangehensweisen Alternativen darstellen, ich aber bei meiner Arbeitsweise blieb. Sehr hilfreich ist darüber hinaus der direkte Kontakt zu den Tutoren und deren Feedback auf die eingereichten Mix-Analysen.

tools4music: Inwiefern können die Kurz-kurse – beispielsweise im Bereich „Mastering“ – den komplexen Bereich deiner Meinung nach vermitteln?

Claudio Jans: Für mich stellt sich das Frage nach der eigenen Erwartungshaltung: Ich hatte nicht erwartet, nach dem Kurz-kurs bereits ein „Mastering Engineer“ zu sein. Vielmehr erhält man alle notwendigen Informationen, um dorthin zu kommen. Die Kurz-kurse gehen ein paar Schritte tiefer in die jeweilige Thematik.



Musiker und Tontechniker Claudio Jans betreibt sein eigenes Tonstudio
(Foto: Claudio Jans)

tools4music: Hast du auch die Praxis-Workshops genutzt oder das Studium ausschließlich als Fernstudium betrieben?

Claudio Jans: Ich habe die Praxis-Workshops sehr intensiv genutzt. Sie waren für mich eine willkommene Abwechslung zum „einsamen“ Fernstudium, daher kann ich sie nur empfehlen. Außerdem kann man sich dort gut austauschen, Kontakte knüpfen – sich somit ein Netzwerk aufbauen.

tools4music: Hattest du den Eindruck, das Fernstudium bedurfte besonderer Disziplin, verglichen mit Präsenzkursen, wo ein Student im Semester „mitgeführt“ wird?

Claudio Jans: Ich bin der Meinung, es bedarf bei jeglicher Ausbildung des richtigen Maßes an Disziplin. (...) Und ein Fernstudium bedarf einer „besonderen“ Disziplin: Man muss sich selbst strukturieren und die Einheiten in den Tagesablauf einbinden. Mit Familie und Job ist das eine Herausforderung, die viel Eigenmotivation braucht. Mir hat es sehr großen Spaß gemacht, weil ich mich dafür interessiere und das unbedingt wollte. Das ist meiner Meinung nach die entscheidende Grundlage, die jeder für ein Fernstudium mitbringen sollte.

tools4music: Du hast dich für den „herkömmlichen“ Abschluss entschieden, ohne den zusätzlichen Bachelor. War der schlicht nicht nötig, da du dich bereits in der Berufspraxis etabliert hattest?

Claudio Jans: Der Bachelor-Abschluss am HOFA ist recht neu. Als ich mich bei HOFA anmeldete, gab es diese Möglichkeit noch nicht. Aber auch aus heutiger Sicht erachte ich den Bachelor-Abschluss für mich als

nicht notwendig – ich bin ja bereits dort, wo ich hinwollte.

tools4music: Wie hast du das Studium seinerzeit finanziert – über staatliche Förderungen, oder hast du weiterhin parallel im Studio gearbeitet?

Claudio Jans: Ich habe das Studium per Einmalzahlung beglichen, es lief begleitend zu meiner täglichen Arbeit als Tontechniker. Während meiner Studienzeit am HOFA-College erhielt ich übrigens zwei Mal den Deutschen Rock & Pop Preis für das beste Hardrock-Album. Ob es am HOFA-Studium lag? Geschadet hat es jedenfalls nicht.

tools4music: Wie groß war der Zeitaufwand für das Studium, beispielsweise pro Tag oder Woche?

Claudio Jans: Ich habe täglich vier bis fünf Stunden ins Studium investiert und am Ende das komplette Studium in 11 statt 24 Monaten abgeschlossen. Dabei waren sicherlich meine Vorkenntnisse von Vorteil.

tools4music: Hättest du, gemessen an deiner beruflichen Praxis, im Nachhinein noch mal den gleichen Ausbildungsweg gewählt oder etwas geändert?

Claudio Jans: Rückblickend würde ich genau den gleichen Weg wählen. Es waren viele Stationen, eine davon war das HOFA-College. Das kann ich jedem empfehlen – nicht nur Einsteigern.

tools4music: Hast du Tipps zum HOFA-Lernangebot, die du Interessenten gerne mit auf den Weg geben möchtest?

Claudio Jans: Macht es wie ich, wenn ihr euch nicht sicher seid: Schaut das Angebot erst einmal in einem Kurs an. Gerne könnt ihr euch auch bei mir melden, dann coache ich bei der Entscheidung und auf Wunsch ebenso im Studium.

www.chaos-records.de
info@chaos-records.de

Sergej Dukart

tools4music: Sergej, du hast die HOFA-„Complete“-Ausbildung absolviert. Was führte dich zum HOFA-Angebot?

Sergej Dukart: Ich habe mich für das Fernstudium entschieden, weil ich dort einen staatlich anerkannten Titel nach dem Abschluss bekam. Da in Deutschland Ausbildungsschein oder Zeugnis sehr wichtig sind, fiel mir die Entscheidung leicht. Zuvor hatte ich selbst ein Studio aufgebaut und nebenher in einem anderen Studio ausgeholfen.

tools4music: Wie hast du die Wissensvermittlung empfunden, welche Bereiche haben dich besonders beeindruckt?

Sergej Dukart: Ich habe es als sehr lehrreich empfunden, vor allem die zur Verfügung gestellten Spuren zum Selbstmischen. Dabei wurde mir zum ersten Mal klar, wie sich ein gut aufgenommenes Signal anhören sollte. Die Praxis-Workshops habe ich nie besucht, da mich die meisten nicht interessierten – somit habe ich nur das Fernstudium genutzt.

tools4music: Hattest du den Eindruck, das Fernstudium bedurfte besonderer Disziplin, verglichen mit Präsenzkursen, wo der Student im Semester „mitgeführt“ wird?

Sergej Dukart: Nicht wirklich. Mein Tutor Simon Götz hat sich bei mir gemeldet, wenn er länger nichts von mir hörte. Ich habe die Maßnahme über einen Bildungsgutschein von der Agentur für Arbeit finanziert bekommen – dadurch entstand Zeitdruck, in fünf bis sechs Monaten fertig zu werden.



HOFA-Absolvent Sergej Dukart arbeitet heute beim Bayerischen Rundfunk – seine persönliche Vorliebe liegt im Bereich Metal
(Foto: Sergej Dukart)

tools4music: Du arbeitest mittlerweile beim Bayerischen Rundfunk. Inwiefern hat dir das Studium dabei geholfen?

Sergej Dukart: Das Zertifikat hat mir bei der Bewerbung die Chance auf ein Vorstellungsgespräch eröffnet. Und natürlich haben mir die erlernten üblichen Fachbegriffe bei dem Vorstellungsgespräch geholfen.

Mike Oberhoffner

tools4music: Warum hat das HOFA-Angebot bei dir den Zuschlag bekommen? Ist ja nicht so, dass es an Auswahl mangelt.

Mike Oberhoffner: Für HOFA habe ich mich entschieden, weil es ein anerkanntes Fernstudium ist und mir die Aufmachung der Website – also die Lesbarkeit und Struktur – sehr zugesagt hat, dazu kamen die Erläuterungen rund um die gebotene Leistung und der Preis. Mein ursprünglicher Wunsch bestand darin, die Ausbildung privat zu finanzieren, daher war für mich neben den Rezensionen und Empfehlungen auch der Preis relevant. Ich habe den „Complete“-Kurs absolviert und nach dem Abschluss noch das Upgrade zum HOFA-„Diploma“ erworben (*nicht zu verwechseln mit einem herkömmlichen Diplomstudiengang; das Paket enthält zusätzliche Kurzurse, verbunden mit der Möglichkeit, darauf aufbauend einen Bachelor-Abschluss zu machen – die Redaktion*), an dem ich momentan arbeite. Das ergab sich recht spontan nach dem Gespräch mit einem Tutor.

tools4music: Warst du vor deiner Ausbildung bei HOFA bereits beruflich im Audio-Bereich tätig?

Mike Oberhoffner: Ich hatte vorher nur am Rande damit zu tun, war allerdings im Rahmen meines Schulpraktikums in einem namhaften Frankfurter Studio, im Frühjahr 1980. Danach hat mich das Thema nie wieder losgelassen, wengleich ich bislang einen anderen Berufsweg wählte. Die Ausbildung zum Audio Engineer ist meine dritte Berufsausbildung. Nach dem Studium habe ich mir ein mobiles Recording-Studio aufgebaut, um 32 Spuren mit hochwertigen Preamps abdecken zu können, dazu mobile Raumakustik-Elemente, um auch in nicht optimalen Räumen arbeiten zu können. Meist bin ich mit Dante unterwegs und habe für eine Nachwuchs-Grunge-Band eine EP aufgenommen. Diese wäre im Frühjahr veröffentlicht worden, aufgrund von Corona haben wir den Termin verschoben. Die Aufnahme mit der Band war wie ein Crashkurs durch alles, was HOFA vermittelt hat –, das machte jede Menge Spaß! FoH mache ich aus Überzeugung und mit großer Begeisterung – aber hier liegt derzeit aus den bekannten Gründen leider ebenfalls alles auf Eis.

tools4music: Wie hast du in der Ausbildung die Struktur der Inhalte wahrgenommen?

Mike Oberhoffner: HOFA hat einen sehr gut aufgebauten Online-Campus mit vielen Klangbeispielen und Videos von Workshops mit Praxisbeispielen. Eine aus meiner Sicht sehr gute Methode besteht darin, Feedback zu gelieferten Arbeiten zu erhalten: mehrseitige Erklärungen zum Ergebnis mit Denkanstößen und konstruktiver Kritik für Verbesserungen. Das war für meinen Werdegang enorm hilfreich. Die Workshops fand ich exzellent – sowohl in den Bereichen Aufbau und Wissensvermittlung als auch dem Kennenlernen anderer Studenten. Mir hat als „Praxis-Enthusiast“ lediglich die Möglichkeit gefehlt, mal bei einer „echten“ Produktion mitzuarbeiten – das habe ich bereits dem HOFA-Team



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





Mike Oberhoffner hat den HOFA-„Complete“-Kurs erworben, anschließend folgte das Upgrade zum „Diploma“-Angebot mit zusätzlichen Kursen und der Möglichkeit, optional einen Bachelor abzuschließen (Foto: Mike Oberhoffner)

weitergegeben. Als Fernstudent mit Workshops ist ein Praxisbezug „nur“ durch die Aufgaben gegeben. Im Gespräch mit den Tutoren rund um die Workshops haben wir bereits über mögliche Ergänzungen, zum Beispiel Live-Mixing-Workshops, gesprochen.

tools4music: Hast du die Praxis-Workshops genutzt?

Mike Oberhoffner: Ich war ein Jahr lang bei jedem Workshop, der gehalten wurde, selbst bei Themen, bei denen ich mich aus eigener Leidenschaft heraus zuerst nicht wiedergefunden habe. Aber alle Workshops waren in sich super aufgebaut und konnten mich in jeder Hin-

sicht begeistern. Themen die ich vorher nicht für „so wichtig in meinem Schaffen“ befunden hatte, bekamen plötzlich Relevanz – ich bin wirklich froh, an allen teilgenommen zu haben.

tools4music: Rückblickend – was würdest du Interessenten mit auf den Weg geben?

Mike Oberhoffner: Zuerst würde ich empfehlen, den eigenen Arbeitsplatz für das Studium akustisch aufzubereiten. In meinem Fall passierte das „on the fly“ im Verlauf des Lernens. Das geht zwar, aber wenn man – wie ich – unbedarft an die Sache herangeht, kann es passieren, dass die ersten Arbeiten nicht so großartig ausfallen. Nicht nur aufgrund der fehlenden Erfahrung, sondern auch wegen der weniger optimalen akustischen Umgebung. In meinem Fall war der Arbeits- und Abhörplatz vollkommen unbearbeitet. Dank der Tutoren und Kollegen aus der HOFA-Akustikabteilung habe ich dann meinen Abhörplatz so weit eingerichtet und eingemessen, dass er zumindest in meinen Ohren hervorragend klingt und funktioniert. Davon abgesehen: Das „Complete“-Studium beginnt in sehr kleinen Schritten, alles schien mir machbar und sehr verständlich aufeinander aufbauend. Der Stoff ist gut erklärt, die Tutoren sind allesamt großartig. Ich hatte jede Menge Spaß beim Lernen, obwohl ich bei null anfang. Begriffe wie DAW, Plug-ins sowie die Themen rund um Abhöre, Monitoring und Raumakustik sagten mir wenig. Meine Welt vorher war analog: Ich wusste, wie ein Mischpult aussieht und was im Groben passiert. Der digitale Workflow war hingegen komplett neu für mich. Ich kann mich nur bei allen Beteiligten bedanken, das war und ist eine super Zeit. Meine direkten Ansprechpartner haben mir immer geholfen, obwohl manchmal ein Blick in die Unterlagen gereicht hätte. Außerdem habe ich tolle Menschen kennengelernt und viel über Klang sowie Akustik gelernt. Es hat mein Konsumentenverhalten, sprich das „Erleben“ von Musik, verändert – und das ist gut so. ■

Das HOFA -College bietet ...

- Online-Kurse für Tontechnik und Musikproduktion, geeignet für Einsteiger und Fortgeschrittene
- Abschlüsse als Audio Assistent, Audio Engineer, Audio Engineering DIPLOMA, Innovative Music Technologies Bachelor of Arts (Hons.)
- das Lehrangebot ist komplett von zu Hause nutzbar, Kursstart jederzeit möglich
- keine Zulassungsvoraussetzungen
- Kurse ab 84,90 Euro/Monat
- alle HOFA Plug-ins werden kostenlos zum Kurs zur Verfügung gestellt
- Online-Campus, EDU-Rabatte bei namhaften Herstellern, Telefon-Support, online Studio-Workshops, Analyse und Feedback zu eingereichten Mischungen
- die größte Tontechnik-Fernschule im deutschsprachigen Raum mit Tausenden Absolventen seit der Gründung im Jahr 2005

www.hofa-college.de



IN-EAR MONITOR WIRELESS SYSTEM



More than
25 m range

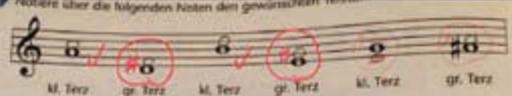


Less than 5ms
latency



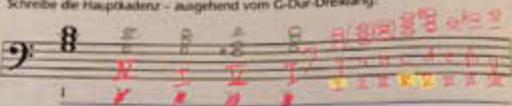
5 hours
of battery life

→ Notiere über die folgenden Noten den gewünschten Terz...



M. Terz gr. Terz M. Terz gr. Terz M. Terz gr. Terz

→ Schreibe die Hauptkadenz – ausgehend vom G-Dur Dreiklang:



→ Nenne 3 dynamische Angaben und deren Bedeutung:

- 1.) *p* *ritardando* *rit.* = *leise* *langsam*
- 2.) *mf* *mezzoforte* = *Mittel laut*
- 3.) *f* *forte* = *laut*

→ Nenne die Bedeutung dieser 3 italienischen Tempobezeichnungen:

Adagio = *langsam*

Moderato = *gemäßigt*

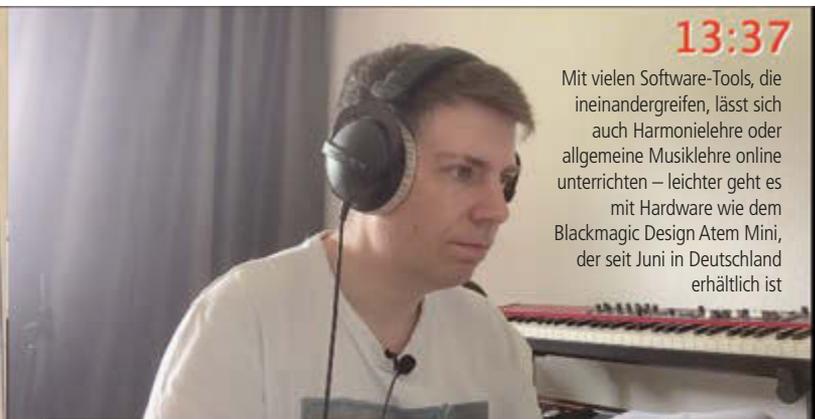
Allegro = *begeistert*

Die nachfolgende Notengruppe nennt man: *Triole*



Sie entspricht einem Wert einer *dreifachen* -Note.

© 2008 by Edition DCS, München



13:37

Mit vielen Software-Tools, die ineinandergreifen, lässt sich auch Harmonielehre oder allgemeine Musiklehre online unterrichten – leichter geht es mit Hardware wie dem Blackmagic Design Atem Mini, der seit Juni in Deutschland erhältlich ist




Macht Not erfinderisch?

COVID-19 und der Online-Unterricht

Von Markus Galla

Ist doch nur eine Grippe – fast jeder mir bekannte Mensch hat den Satz mindestens ein Mal über seine Lippen gebracht, vielleicht sogar ich selbst. Immerhin sind während der laut RKI starken Grippewelle 2017/2018 allein in Deutschland 25.100 Menschen gestorben. Die Daten und scheinbaren Fakten zu Corona (synonym gebraucht für Coronavirus SARS-CoV-2) und der dadurch ausgelösten Erkrankung COVID-19 änderten und ändern sich täglich. Aus den alten Menschen mit Vorerkrankungen, die Symptome zeigen und eventuell versterben, wurden plötzlich immer jüngere Menschen, und die Vorerkrankungen, die das Risiko eines schweren Verlaufs erhöhen sollten, immer harmloser und verbreiteter. Spätestens nach den ersten Todesfällen bei Kindern und Jugendlichen wurde klar, dass da was nicht stimmen kann. Die Warnungen der Virologen wurden lauter, das RKI meldete sich immer häufiger öffentlich zu Wort und auch die Politiker wirkten zunehmend nervös. Jetzt mussten wir Musiker ebenfalls hellhörig werden – und vorsorgen. Aus der „harmlosen Grippe“ wurde eine Existenzbedrohung, die über uns hereinbrach.

Viele meiner Kollegen beziehen ihr Einkommen aus den Bereichen Musikunterricht und Bühnenauftritte, wobei bei fast allen die Bühnenauftritte den Großteil des Einkommens ausmachen und der Unterricht eher die Portokasse füllt. Das Verbot von Veranstaltungen ist für diese Musiker existenziell bedrohlich. In den sozialen Medien wird Zeter und Mordio geschrien – zu Recht, denn das Veranstaltungsverbot kommt einem Arbeitsverbot gleich und womit soll man seinen Lebensunterhalt verdienen, wenn man nicht arbeiten darf? Veranstaltungstechniker haben statt leerer Lager nun übervolle Lager und durften nach dem Karneval die weitere Saison 2020 abschreiben. Kongresse, kleine wie große Konzerte, Stadtfeste, Messen – alles abgesagt. Veranstaltungen bis in den Oktober hinein finden nicht statt.

Doch damit nicht genug: Das Kontaktverbot hat auch den Musiklehrern den Boden unter den Füßen weggezogen. Wie soll man unterrichten, wenn der Schüler nicht mehr ins Haus kommen kann (oder der Lehrer zum Schüler)? Eine Nachfrage beim örtlichen Gesundheitsamt und Landschaftsverband Rhein-Ruhr, der für den Ver-

dienstausfall bei einem Berufsverbot nach dem Seuchenschutzgesetz zuständig ist, brachte die Ernüchterung. Das Kontaktverbot begründet kein Berufsverbot und somit keine Ansprüche auf Entschädigung nach dem Seuchenschutzgesetz.

Eine schnell aufgesetzte Soforthilfe für freischaffende Künstler in Höhe von bis zu 2.000 Euro war für mich wie für unzählige andere Musiker ein Tropfen auf den heißen Stein. Viele meiner Kollegen sind übrigens leer ausgegangen, weil das Geld nach wenigen Tagen aufgebraucht war und keine weiteren Anträge angenommen wurden.

Was von den „Corona-Hilfen“ des Bundes für Soloselbstständige zu halten ist, muss an dieser Stelle nicht mehr diskutiert werden. Wer im falschen Bundesland wohnt (in meinem Fall NRW), fällt in den meisten Fällen durch das Raster. Die Bedingungen sind so eng gefasst, dass kaum ein freiberuflicher Musiker sie erfüllt. Wer Glück hatte und das Geld dennoch bewilligt und ausgezahlt bekam, musste dann feststellen, dass er es für den eigenen Lebensunterhalt gar nicht einsetzen durfte. Mit der Steuererklärung für 2020 drohen die Rück-

zahlung und eine Strafanzeige. Die vom Staat vorgeschlagene Alternative lautet Arbeitslosengeld II, auch Hartz IV genannt. Die Bedingungen dafür wurden etwas entschärft und sollen Künstlern helfen, die Krise zu überbrücken.

Online

Die Lösung für viele Musiker lautet Musikunterricht in Form von Fernunterricht. Ich gehe davon aus, dass viele Musiker bereits Musikunterricht erteilt haben. Wer allerdings bis Corona nicht aktiv unterrichtet hat, muss einen Schülerstamm aufbauen – sprich: Es muss Werbung gemacht werden. Für alle anderen liegt das Problem eher darin, die technischen Voraussetzungen bei sich selbst und – noch viel wichtiger – beim Schüler zu schaffen.

Zusammen mit einem befreundeten Bassisten habe ich mich sehr früh mit dem Thema Online-Musikunterricht auseinandergesetzt. Wir nahmen an einem Beta-Test einer auf Online-Musikunterricht spezialisierten Plattform teil, die wir zum Dank dafür kostenlos nutzen dürfen. Eine grundlegende Ausstattung für den Online-Musikunterricht und erste Erfahrungen waren also vorhanden.



Ein Laptop mit integrierter Webcam und ein zweikanaliges Audio-Interface für Sprach- und Instrumentenmikrofon (oder Line-Signal) reichen aus, um mit dem Unterricht zu beginnen



Günstige Mikrofone für Sprache und Instrument – hier ein sE Electronics X15 für 99 Euro (siehe Test in Ausgabe 4.2017 auf www.musiccraft24.de)

Dementsprechend schnell konnte ich auf die veränderte Unterrichtssituation reagieren.

Technische Ausstattung

Einfach, aber im Ergebnis nicht immer befriedigend: das Smartphone.

Mit einem Smartphone, einer passenden Halterung für ein Notenstativ und einem Kopfhörer kann es im Prinzip schon losgehen. Die Kameras in Smartphones sind mittlerweile so gut, dass scharfe Bilder mit Full-HD Auflösung oder gar 4K übertragen werden. Es gibt zahlreiche Halterungen, mit denen sich das Smartphone entweder auf einem Mikrofonstativ oder an einem Notenstativ befestigen lässt. Aber Smartphones haben konstruktionsbedingt einen gewaltigen Nachteil: die Display-Größe. Selbst Modelle mit großen Displays zeigen den Schüler im Mini-Format. Besser funktioniert es mit Tablets, die allerdings meistens wieder eine schlechtere Kamera bieten. Außerdem haben viele Musiker das Tablet mittlerweile für die Anzeige von Notenmaterial im Gebrauch. Um möglichst viel vom eigenen Instrument zu sehen, ist bei der Nutzung von Smartphone-Kameras ein großer Abstand erforderlich. Dieser verhindert jedoch wiederum, dass man das Schülerbild gut sehen kann. Smartphones eignen sich somit für den Einstieg, aber nicht für den dauerhaften Online-Unterricht. Ich werde später noch zeigen, wie man trotzdem von einer Smartphone-Kamera profitieren kann.

Laptops

Sie bieten in der Regel eine integrierte Webcam sowie ein Mikrofon. Der Vorteil des Laptops liegt sicherlich im größeren Bildschirm. Die Qualität der Webcams hingegen ist bei den meisten Modellen schlechter als bei einem iPhone oder einem qualitativ vergleichbarem Android-Smartphone. Ich empfehle die Nutzung eines Laptop-Stativs. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass im Bedarfsfall ein zweiter Monitor angeschlossen werden kann. Weil die Kameras in der Regel oben in das Display inte-

USB-Mikrofone – ausgestattet mit einer Stativ-Spinne ist das IMG Stägeline ECMS-50USB: Eine Übersicht im Vergleich zu anderen Modellen bietet unsere aktuelle Tabelle



griert sind, muss das Display für eine gute Abbildung des Musikers samt Instrument meistens in einem 90 Grad Winkel stehen, da sonst nur Oberkörper und Kopf sowie viel von der Zimmerdecke zu sehen sind. Die richtige Höhe des Laptops ist entscheidend, möchte man diesen beim Unterrichten noch bequem bedienen. Steht er zu tief, schaut der Musiker immer nach unten. Daraus resultiert eine seltsame Perspektive für den Schüler. Der Anschluss einer externen Bluetooth-Tastatur und einer Maus, die man direkt neben sich positioniert, erlaubt eine freiere Aufstellung des Laptops, die weniger kompromisshaft ist.

Der Fluch

Videokonferenzsysteme sind auf die Übertragung von Sprache spezialisiert. Sprache spielt sich im Wesentlichen im Frequenzbereich von 300 bis 3.000 Hertz ab. Besonders tiefe und entsprechend hohe Frequenzen werden nicht benötigt, um die Gesprächspartner zu verstehen. Um möglichst viel Bandbreite

für das Video zur Verfügung zu haben, sparen die meisten Videokonferenzsysteme beim Ton. Ein eingeschränkter Frequenzgang und eine starke Datenreduktion gehören zum Alltag. Hinzu kommen zwei weitere Punkte: Echo Cancellation und Noise Gate. Da Videokonferenzsysteme in der Regel ohne Kopfhörer genutzt werden und oftmals sogar mehrere Sprecher/Hörer in einem Raum gemeinsam sitzen und mit entfernten Teilnehmern sprechen, müssen Rückkopplungen zwischen Mikrofon und Lautsprecher unterbunden werden. Echo-Cancellation-Algorithmen sollen Rückkopplungen unterdrücken und für eine möglichst störungsfreie Signalübertragung sorgen. Da aufgrund der sehr empfindlichen Mikrofone, die zudem meistens per Automatik im Gain geregelt werden, Umgebungsgeräusche übertragen werden, unterdrückt die Software diese per Noise Gate. Das Gate öffnet sich, sobald jemand spricht. Beide Algorithmen beeinflussen die Übertragung von Musik, die, im Vergleich

zur Sprache, ein erweitertes Frequenzspektrum nutzt. Musik wird sogar von einigen Software-Produkten als Störgeräusch erkannt und gezielt ausgefiltert. Das Noise Gate schneidet regelmäßig gespielte Töne im Ausklang ab oder lässt leiser gespielte Töne gar nicht erst durch. Durch die Echo-Cancellation-Algorithmen kommt es zu Artefakten, hörbar als Chorus- oder Flanging-Effekte, im ungünstigsten Fall auch zu Kammfiltereffekten. Je stärker der Signalanteil aus dem Lautsprecher ist, der vom Mikrofon wieder aufgenommen wird, desto stärker greifen die Echo-Cancelling-Algorithmen ein. Es ist also ratsam, einen Kopfhörer zu nutzen.

Besser mit Audio-Interface

Eine erste Verbesserung der Situation bringt das Nutzen eines Audio-Interfaces. Instrumente mit einem Line-Ausgang oder Gitarren lassen sich meist direkt an das Audio-Interface anschließen und liefern so ein kräftiges und direktes Signal. Ist die Aussteuerung kräftig genug, kann das Noise Gate in vielen Fällen ausgetrickst werden. Die Echo Cancellation bleibt leider bei vielen Apps weiterhin aktiv. Umso wichtiger sind das verwendete Instrument und seine Klangfarbe, denn nicht jeder Sound ist gleich gut für den Online-Musikunterricht geeignet (das nur nebenbei bemerkt). Neben vielen Vorteilen hat das Audio-Interface auch einen Nachteil: Es wird ein externes Mikrofon benötigt, das am Audio-Interface angeschlossen werden muss.

Schließlich möchte man ja mit dem Schüler reden können. Das Audio-Interface benötigt demzufolge mindestens zwei unabhängig nutzbare Eingänge. Als Mikrofon eignet sich im Prinzip ein günstiges Gesangsmikrofon. Ein Schalter ist hier, anders als auf der Bühne, ein Vorteil, um das Mikro auszuschaalten, wenn man gerade nicht spricht, selbst spielt oder dem Schüler zuhört. Manche Großmembranmikrofone ermöglichen eine etwas größere Entfernung zum Sprecher, um beispielsweise Akustikgitarre und Sprache gleich-

zeitig zu übertragen. Für Sprachübertragung genauso optimal sind Lavalier- und Kopfbügelmikrofone. E-Gitarristen nutzen entweder den frequenzkorrigierten Line-Ausgang des Amps oder ein weiteres Mikrofon vor dem Gitarrenverstärker. Nutzer von Kemper und Co freuen sich über den perfekten Kopfhörer-Sound, den sie ihren Schülern bieten können. Wer noch einen alten Rockman oder ein Nobels Soundstudio in der Ecke liegen hat, wird ebenfalls Freude daran haben. Der sehr komprimierte und doch gute Kopfhörer-Sound, den diese Geräte schon in den 1980er Jahren lieferten, wird gut übertragen. Ob das der Grund ist, dass plötzlich die Preise auf eBay explodieren? Für Klavierlehrer wird der Online-Unterricht deutlich einfacher, wenn sie zusätzlich zum akustischen Instrument über ein E-Piano verfügen. Somit entfällt ein Mikrofon am Instrument.

Wer ohne Computer und nur mit dem Smartphone arbeiten möchte oder muss, kann neben einer Adapter-Lösung (für die teuren Apple-Original-Adapter von Lightning auf USB gibt es im Internet günstigere Lösungen, die sogar das gleichzeitige Laden des iPhones gestatten) auf ein Interface zurückgreifen, das direkt an das iPhone oder ein anderes Smartphone angeschlossen wird. Dazu gehören zum Beispiel die Interfaces von iConnectivity. Doch Vorsicht! Nicht jede App arbeitet mit per USB oder Lightning angeschlossenen Interfaces zusammen. Manche nutzen einfach trotzdem weiterhin das integrierte Mikrofon.

Smartphone oder Actioncam

Steht zu Hause ein Laptop zur Verfügung, wird eine Webcam in den meisten Fällen bereits integriert sein und das Interface kann einfach in den Computer gesteckt werden – fertig. Bei Desktop-Computern hingegen wird eine externe Webcam benötigt. Die Firma Logitech ist in diesem Bereich führend. Allerdings waren zum Zeitpunkt des Schreibens dieses Artikels sämtliche Shops wie leergefegt und Webcams kaum mehr erhältlich. Doch es geht auch mit dem Smartphone

als Webcam. In meinem Beispiel nutze ich die App EposCam für mein iPhone XR, um dessen Selfiecam-Bild an den Computer (Mac Book Pro und MacBook Air) zu übertragen. Das funktioniert sogar per WLAN, wenn gerade kein Kabel zur Hand ist. Bei der kostenlosen Variante der App wird Werbung eingeblendet (die der Schüler aber nicht sieht). Ich nutze wegen des geringeren Nerv-Faktors die kostenpflichtige Variante.

Eine Alternative stellen günstige Actioncams dar. Sie sind schon für



Ein Lavaliermikrofon (oben das BY-M40D von Boya, unten das MONACOR ECM-501L SK; siehe auch die Tabelle auf der folgenden Seite) bringt die Sprachübertragung weit nach vorne – der Musiker/Lehrer kann sich ungestört vor der Kamera bewegen und auch mal den Kopf drehen, ohne dass die Sprache in den Hintergrund gerät oder vom Klang her dumpf wird





Kopfhörer, In-ears, ... in tools-Ausgabe 6.2019 testeten wir das Sennheiser Evolution Wireless IEM G4 Monitoring Set zusammen mit In-ear-Hörern wie den IE500 PRO (steht zum Download in unserem digitalen Archiv auf www.musiccraft24.de) – aber auch traditionelle Kopfhörer wie der Sennheiser HD-25 bieten sich zum Monitoring an: Das Modell wird zum 75. Jubiläum der Marke Sennheiser in einer limitierten Sonder-Edition mit gelben Ohrpolstern angeboten (*da werden Erinnerungen wach ...*, die Redaktion); Infos zum Jubiläum >>> <https://youtu.be/wB7Nhq5HQFA>



rund 30 Euro im Online-Handel zu haben und benötigen lediglich eine Webcam-Funktion.

Software

Einer der beiden Flaschenhälse der Online-Unterrichtspraxis: die Video-konferenz-Software. Die einfachste Lösung, bei fast jedem Schüler auf dem Smartphone installiert, ist WhatsApp. Wird der Video-Chat gestartet, könnte im Prinzip ohne jedes weitere Zubehör mit dem Unterricht begonnen werden. Davon rate ich allerdings dringend ab. Alle oben genannten Nachteile treffen auf WhatsApp zu 100 Prozent zu. Facetime ist leider auf Apple-Geräte beschränkt und hinsichtlich der Musikübertragung eher unbrauchbar. Skype bietet mehr Konfigurationsmöglichkeiten, bleibt jedoch hinsichtlich des Tons ebenfalls hinter anderen Lösungen zurück. Hinzu kommt, dass der Schüler ein Skype-Konto benötigt. Dieses will erst einmal eingerichtet werden und minderjährige Schüler benötigen dafür das Einverständnis der Eltern.

Zoom war für viele Musiker die erste Wahl, denn es gibt in der kostenlosen Variante Funktionen, die den Unterrichtsalltag erleichtern können. Dazu gehört das Teilen von Dateien oder des Bildschirminhalts. Zoom hat außerdem noch kürzlich eine Option nachgeschoben, die die Tonqualität verbessern soll: „Orig-

Online-Konkurrenz durch music2me

Das Angebot von music2me habe ich mir genauer angeschaut und den Klavierkurs gekauft. Positiv überrascht war ich von der Stückauswahl und dem zu erreichenden Schwierigkeitsgrad. Chopin Nocturnes sind keine Lektüre für Anfänger. So habe ich mir ein Nocturne angeschaut, um zu sehen, wie ein so schweres Stück vermittelt wird.

Was man bekommt, findet man in vielen YouTube-Videos kostenlos: Unten ist die Tastatur des Klaviers mit den Händen des „Lehrers“ zu sehen. Außerdem gibt es einen Notenstreifen, bei dem sich die Noten mitlesen lassen, um zu wissen, was zu spielen ist. Oberhalb der Tastatur fallen farbige vertikale Balken herunter, die zeigen sollen, wann wo angeschlagen werden muss. Vor dem eigentlichen Video des Stücks erklärt der „Lehrer“ einige wichtige Hintergründe zum Stück und Komponisten selbst. Dieser Teil ist gut gemacht und die Aussage, dass man beim betreffenden Nocturne gut auf die Fingersätze achten muss, kann ich unterstreichen, da ich das Stück im Musikstudium selbst gespielt habe. Umso überraschter war ich, dass sich der „Lehrer“ anschließend

an nichts von dem hält, was er zuvor erklärt hat. Fingersätze sind ein Fremdwort und es kommt zu teils kuriosen Handaktionen. Notenwerte werden nicht ausgehalten und manche Notenanweisungen komplett ignoriert. Das Stück klingt dann im Vortrag eher wie ein MIDI-File und nicht wie die Darbietung eines Pianisten. Wer glaubt, so zu einer guten Chopin-Interpretation zu kommen, irrt gewaltig.

Nach einer negativen Bewertung meinerseits wurde ich von einem der Geschäftsführer zu Hause angerufen und gebeten, meine Bewertung auf Facebook zu löschen. Er selbst hatte das betreffende Video nie gesehen, fand jedoch meine Bewertung ungerechtfertigt. Nach einer Reihe von Vorwürfen und der Aufforderung, ich solle das Stück selbst spielen und ihm ein Video davon schicken, legte ich auf. Im Gegenzug wurde mein Zugang zu dem von mir gekauften Produkt gesperrt. Mein ausführlicher Kommentar ist weiterhin auf der Facebook-Seite von music2me zu lesen.

<https://music2me.de>

nalton nutzen“. Diese Option schaltet Variablen wie Noise Gate und Echo Cancellation aus. Genau das, was wir brauchen, wird mit dem Interface gearbeitet. Zoom konnte allerdings in jüngerer Zeit nicht gerade durch Sicherheitsstandards überzeugen und ist in Verruf geraten. Mehrere Updates sollten Abhilfe schaffen. Zoom ist bei Jugendlichen aktuell gut verbreitet. Weil es nicht zwingend notwendig ist, die Zoom App als Teilnehmer zu installieren, da die Einladung zum Zoom-Call über einen Link geschieht, ist Zoom eine gute Alternative zu Skype.

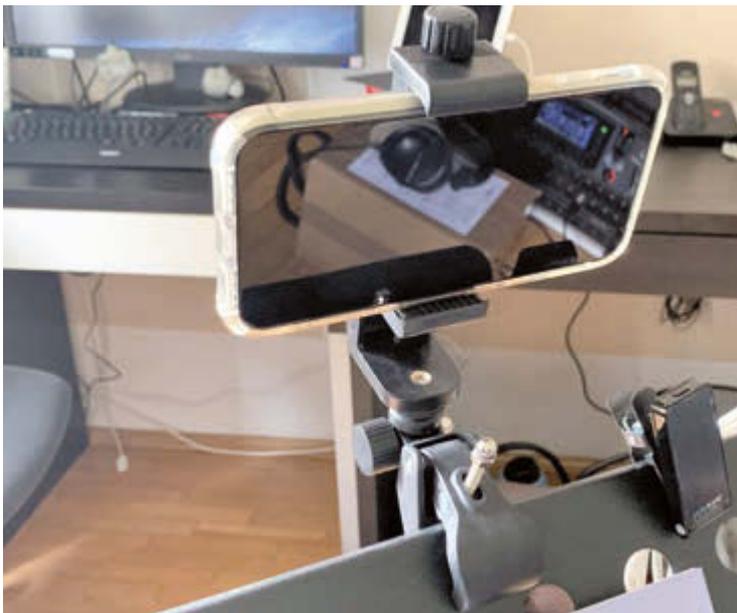
Ebenfalls eine sehr gute Alternative ist Whereby, ein Videokonferenzsystem, was in der kostenlosen Basisversion die Unterhaltung mit bis zu vier Teilnehmern ermöglicht. Die Basisversion ist jedoch hinsichtlich der Features eher minimalistisch. Durch den schlanken Aufbau läuft Whereby allerdings sehr performant im Browser jedes Endgeräts. Zwar gibt es keinerlei Möglichkeiten, die Echo-Unterdrückung auszuschalten, diese greift aber beim Nutzen von Interfaces wesentlich weniger stark ein als zum Beispiel bei Skype. Whereby funktioniert ohne vorherige

Anmeldung des Schülers nur über einen Link. Es gibt eine Anklopf-Funktion, sodass die Schüler nicht plötzlich in eine andere Unterrichtsstunde platzen können. Sonderfunktionen sind ein Chat und das gemeinsame Anschauen von YouTube-Videos.

doozoo

Der Spezialist unter den Videokonferenzsystemen, denn die Plattform wurde von Musikern gegründet und ist für Online-Musikunterricht prädestiniert. Der Nachteil für den Lehrer: doozoo ist ein kostenpflichtiger Dienst. Zwar halten sich die Kosten in Grenzen und werden am Ende über die Unterrichtsgebühr auf die Schüler umgelegt, wer allerdings schon einen festen Schülerstamm hat und nun aufgrund von Corona ins Internet wechseln muss, wird kaum seine Preise erhöhen können – Verhandlungssache.

Was macht doozoo anders? Zunächst einmal bietet doozoo von allen Diensten den besten Sound, vorausgesetzt man nutzt Audio-Interface samt Kopfhörer und schaltet Echo Cancellation und Noise Gate in doozoo ab. doozoo bietet darüber



Es gibt verschiedene Halterungen für Smartphones und für Action Cams – ich habe hier zwei miteinander kombiniert: Eine günstige Actioncam-Halterung lässt sich an das Notenpult klemmen; darauf wurde eine universelle Smartphone-Halterung montiert, die sich in alle Richtungen bewegen lässt (für die Befestigung solcher Halterungen auf Mikrofonstativen gibt es im Online-Handel günstig passende Reduziergewinde)

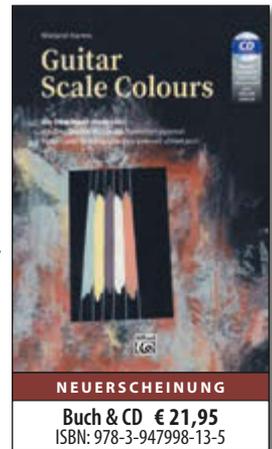
GUITAR SCALE COLOURS

Die Dominant-Methode

Von Wieland Harms

Du willst dein Solospiel verbessern, ohne mehr als zwanzig Skalen gleichzeitig parat haben zu müssen?

Guitar Scale Colours bietet das geeignete System, die verschiedenen Tonleitern und deren Klangfarben musikalisch sinnvoll einzusetzen. Wieland Harms' innovative Dominant-Methode basiert dabei auf drei Referenzskalen, mit denen du perfekt durch die verschiedenen Tonleitersysteme kommst. Mit vielen Licks und Solostücken. **THINK DOMINANT!**



NEUERSCHEINUNG

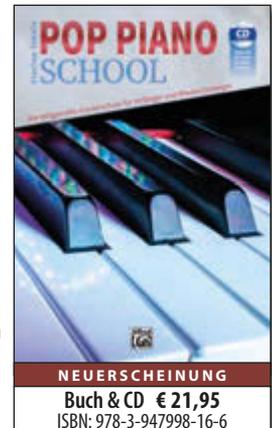
Buch & CD € 21,95
ISBN: 978-3-947998-13-5

POP PIANO SCHOOL

Von Florian Tekale

Die Klavierschule für Anfänger und Wiedereinsteiger!

Moderner, zeitgemäßer Einstieg ins Klavierspiel für alle, die nicht mit „Kinderliedern“ anfangen oder sich mit „klassischen“ Übungen herumquälen möchten. Wer also alle wichtigen Grundlagen für zeitgemäßes Klavierspiel von Anfang an mit ansprechenden und motivierenden Übungsstücken im Stile von *Einaudi, Yiruma* oder *Alicia Keys* lernen möchte, für den ist POP PIANO SCHOOL genau richtig. Im Fokus liegen Akkordspiel, Songbegleitung und Solostücke, was den Musikgeschmack der Schülerinnen und Schüler von heute trifft. **POP PIANO SCHOOL – SO GEHT PIANO HEUTE!**



NEUERSCHEINUNG

Buch & CD € 21,95
ISBN: 978-3-947998-16-6

Alfred's KLAVIERSCHULE für Erwachsene – Band 2

MIT CD

Alfred's Klavierschule für Erwachsene für Musik-Begeisterte konzipiert, die das Klavier- oder Keyboard-Spiel über den Einstieg in das einfache Akkordspiel schnell erlernen möchten. Insgesamt dreibändige Schule mit gut verständliche Erklärungen der einzelnen Lernschritte. **Band 2** vertieft spielerischen Fähigkeiten und theoretisches Wissens. Über klassische Themen, Volkslieder, Spirituals, Blues, Popmusik & Ragtime werden Intervalle und Akkorde tiefergehend behandelt. **NEU: Im Lieferumfang ist nun eine Audio-CD enthalten, auf der mehr als 40 Solo-Vortragsstücke enthalten sind.**



BAND 2 JETZT NEU MIT CD!

Buch & CD € 16,95
ISBN: 978-3-933136-15-2

Equipment-Tipps, nicht nur für den Online-Musikunterricht

USB-Mikrofone bis 150 Euro (nach Verkaufspreis geordnet)								
	Fun Generation USB One	the t.bone GM 55 USB	the t.bone SC 440 USB	Marantz Pro Umpire	TIE Studio Condenser Mic USB Black	Superlux E431U	IMG STAGELINE ECMS-50USB	Mackie EM-USB
Richtcharakteristik	Niere	Niere	Superniere	Niere	Niere	Niere, Acht, Kugel	Niere	Niere
Kopfhörerausgang für direktes Monitoring	nein	nein	nein	nein	ja	ja, Gain und Monitorlautstärke direkt am Mikrofon einstellbar	nein	ja, Gain und Lautstärke direkt am Mikrofon einstellbar
Frequenzbereich	20 Hz-17.000 Hz	40-17.000 Hz	20-18.000 Hz	80-15.000 Hz	20-20.000 Hz	20-20.000 kHz	20-18.000 Hz	30-18.000 Hz
Class Compliant	ja	k. A.	ja	ja	ja	ja		ja
Schalldruckpegel maximal	132 dB SPL	155 dB SPL	134 dB SPL	k. A.	134 dB SPL	108 dB SPL	138 dB SPL	130 dB SPL
Empfindlichkeit	-34 dB ± 2 dB (0dB=1V/Pa@ 1 kHz)	2,4 mV/Pa	-13,3 (dB re 1V/ Pa)	-34 dB ± 2 dB (0dB = 1V/Pa @ 1kHz)	-42 dBV/Pa (7,9 mV)	38 dBV/Pa (12,6 mV)	25 mV/Pa	-52 dB
Zubehör	USB-Kabel	inkl. Kunststoff-Koffer und Metall-Dreibein-Tischstativ	Kunststoff Case, Spinne und 1,8-m-USB-Kabel	Tischstativ, Ploppschutz, festes USB-Kabel	Spinne, USB-Kabel	Scherenhalterung für Stativ und Tischaufstellung	Vibrationsdämpfender Halter (Spinne) mit 16-mm-Stativgewinde (5/8") und 9-mm-Adapterschraube (3/8") inkl. 1,8-m-USB-Kabel und Ledertasche	inkl. Tripod Stativ, Mikrofon-Clip und USB-C-Kabel, großes Software Bundle
Verkaufspreise	19,90 Euro	39 Euro	49 Euro	59 Euro	59 Euro	89 Euro	89,90 Euro	149 Euro

Günstige Lavaliermikrofone (nach Verkaufspreis geordnet)					
	the t.bone LC 97 TWS	MONACOR ECM-3005	Boya BY-M40D	MONACOR ECM-501L/SK	the t.bone BodymiKe
Richtcharakteristik	Niere	Kugel	Kugel	Kugel	Kugel
Frequenzbereich	20-20.000 Hz	50-15.000 Hz	35-18.000 Hz	20-20.000 Hz	50-20.000 Hz
Typ	Kondensator	Elektret	Elektret	Elektret	Kondensator
Phantomspannung notwendig?	ja	ja	ja	ja	ja
Anschluss	Mini-XLR (TQG)	Klinke	XLR	Mini-XLR	Mini-XLR (TQG)
Schalldruckpegel maximal	119 dB SPL	120 dB SPL	120 dB SPL	110 dB SPL	125 dB SPL
Empfindlichkeit	-24,7 dB re 1V/PA	6 mV/Pa	-38 dB ±3 dB / 0 dB=1V/Pa, 1 kHz	5,6 mV/Pa	-51,2 dB re 1 V / Pa
Zubehör	Windschutz	Clip, Gürtelklemme, Schalter Windschutz, Speiseadapter	Windschutz, Clip	Windschutz, abnehmbarer Clip	Windschutz, Kabelclip
Verkaufspreise	19,90 Euro	23,90 Euro	37,50 Euro	47,90 Euro	49 Euro

hinaus eine geringe Latenz und die Möglichkeit, Schüler zu einem Metronom oder einem Backing Track spielen zu lassen. Der Lehrer kann das Metronom und den Audio Player des Schülers steuern und hört somit beide synchron spielen. Das ist genial gelöst und meines Wissens bei keinem anderen Dienst ohne Zusatz-Tools möglich. Ein Stimmgerät ist ebenso integriert wie ein Chat und für jeden Schüler ein eigener Cloud-Ordner. Dateien können vom Lehrer einfach in doozoo gesammelt und dann per Mausklick den jeweiligen Schülern zugeordnet werden. So bleibt der Unterricht tendenziell spontan, Notenausschnitte sind auf dem Bildschirm des Schülers ein-

zublenden. Eine Unterrichtsstunde kann als Tondokument oder Video mitgeschnitten werden. Dabei wird immer nur das eigene Bild aufgezeichnet, sodass keine datenschutzrechtlichen Bedenken bestehen. Da doozoo im Browser läuft, bleibt man im Prinzip wie bei Whereby unabhängig vom Endgerät. Aber: Nicht alle Funktionen stehen auf jedem Endgerät und in jedem Browser zur Verfügung. doozoo baut auf einer API auf, die nur für Chrome im vollen Umfang existiert und auch nur auf Computern. Für den Schüler ist das meistens kein Problem, da er einige Funktionen nicht zwingend benötigt. Der Lehrer sollte für den vollen Funktions-

umfang Chrome auf einem PC oder Mac nutzen.

So weit der erste Teil dieser Praxisausführungen zum Thema Online-Musikunterricht und Videokonferenzen. In der nächsten Ausgabe geht es um die andere Seite der Datenübertragung: den Empfänger. Welche Fallstricke lauern in der täglichen Online-Praxis? Welche Tricks gibt es bei veralteter Hardware? Was tun, wenn das notwendige technische Know-how zur Nutzung des Online-Unterrichts nicht in den Grundzügen vorhanden ist? ■

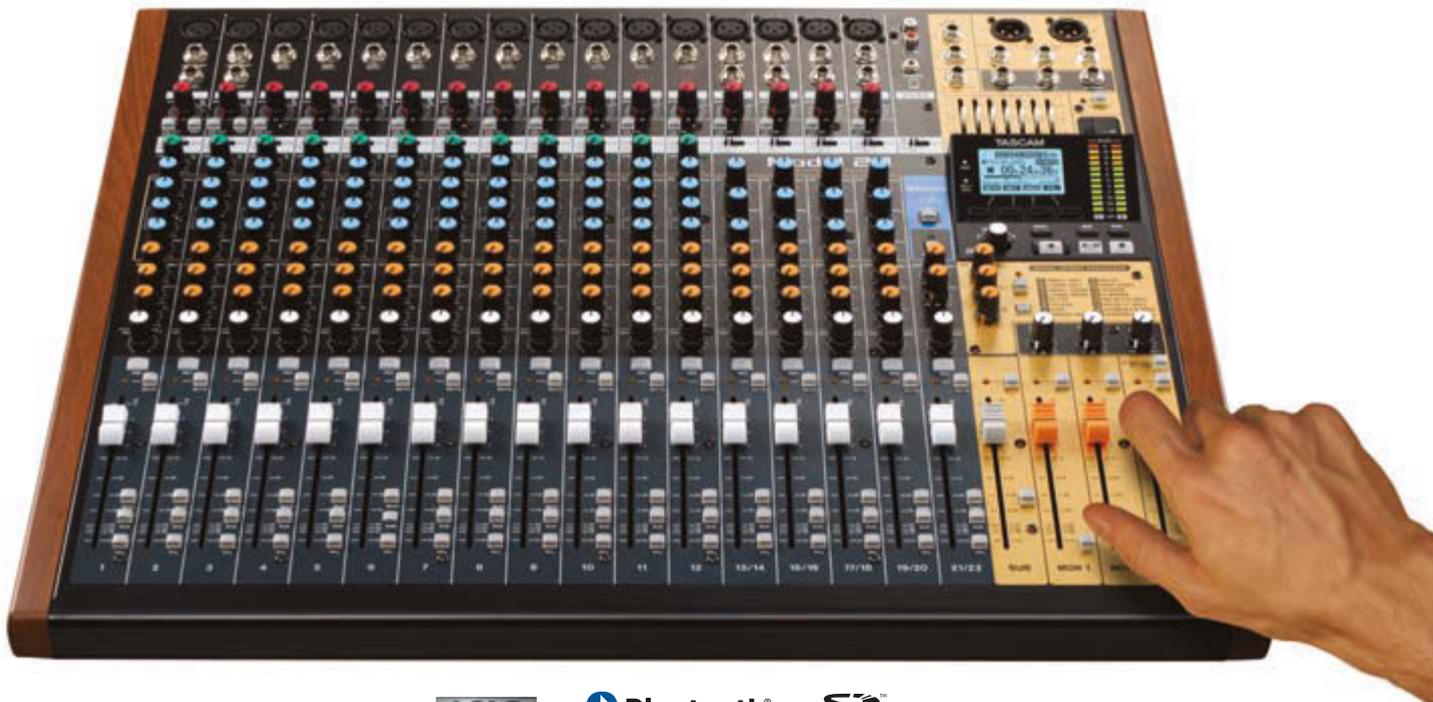
Noch Fragen?
redaktion@tools4music.de

Ein Klassiker erwacht zu neuem Leben.

Model 24

WITH BUILT-IN
MULTI-TRACK
RECORDER

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



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

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

Aufnehmen. Mischen. Verbinden.

Alle weiteren Infos findest Du hier:



TASCAM



Bild 1: Disco-Funk trifft Jazz im Hamburger Knust: Die Bostoner Band Lettuce auf ihrer ersten Europa-Tour am 10. März, kurz vor dem Inkrafttreten der COVID-19-Beschränkungen in Deutschland

KURZ VOR SCHLUSS

Lettuce im Knust, Hamburg

Text und Fotos von Nicolay Ketterer

Die amerikanische Ambient-Funk-Jazz-Truppe Lettuce existiert bereits seit Anfang der 1990er Jahre. Die musikalische „Chemie“ vermittelt mit aufgeräumten Ambient-Arrangements, dass weite Strecken anspruchsvoller Instrumentalmusik auch für „Gelegenheitshörer“ angenehm sein können. Ein Besuch im Knust in Hamburg und ein Blick auf das komplexe Setup mit Bläsern und „Keyboard-Burg“, kurz vor dem durch die Coronavirus-Pandemie bedingten Shutdown.

Nicht nur die Rolling Stones demonstrieren seit Jahrzehnten Zusammenhalt. Dauerhafte Kontinuität seit jungen Jahren findet sich auch bei manch „mittelständischer Band“ wie etwa der Funk-Jazz-Kombo Lettuce aus Boston (Abb. 1). Ursprünglich kennengelernt hatten sich die sechs Musiker 1992 in einem Ferienlager – dem Summer Camp des Berklee College of Music. Die musikalische Chemie passte, zwei Jahre später trafen sich die jungen Musiker wieder, sie waren allesamt Studenten in Berklee. Die Gruppe mit Saxofon, Trompete, Keyboards/Gesang, Gitarre, Bass und Drums be-

gann mit Auftritten in lokalen Jazz-Clubs. 2002 folgte ein erstes Album, die Musik pendelt seither zwischen anspruchsvoll gespielter Funk, Jazz und Disco-Pop. Einflüsse waren Earth, Wind and Fire, Herbie Hancock oder Tower of Power, zudem coverte die Band gelegentlich bekannte Pop-Songs im eigenen Gewand. Ein Großteil des Repertoires blieb indes instrumental. Trotz aller „Progressive“-Einflüsse war die Musik überraschend tanzbar und zugänglich – das bescherte der Band ein begeistertes Publikum, das nicht nur aus Musikern bestand. 2019 folgte das siebte Studioalbum „Elevate“, im Anschluss die erste eigene Europa-Tournee mit Station im Hamburger Club Knust (siehe auch *tools4music Ausgabe 5/2013 – online abrufbar auf www.musiccraft24.de in unserem digitalen Archiv*).

Wir schreiben die letzte Woche der vierwöchigen Tournee. FoH-Mann Hunter Gifford (Abb. 2) begleitet die Band seit 2017, davor hat er sie bereits bei einigen Festivals betreut. Zum FoH-Job kam er durch seinen Bruder. „Ursprünglich hat er mich überzeugt, als Stagehand etwa auf Festivals zu arbeiten. Ich war vom Sound-Aspekt so fasziniert, dass mich das Thema nicht mehr losließ. Ich arbeitete mich nach oben, bis ich schließlich Live-Produktionen fuhr.“ 2010 stand er zum ersten Mal professionell am Pult, arbeitete in einer Venue in Atlanta, später bei einer Produktionsfirma. 2012 war er zum ersten Mal auf Tour, erzählt der freundlich und ruhig wirkende Gifford. „Das ist alles noch nicht so lange her – ich habe mein Gehör immer noch!“, meint er lachend.

Das „Besteck“ der Lettuce-Europa-Tour bleibt überschaubar: „Wir haben ein Monitor-Pult gemietet, aber als FoH nutze ich, was immer im Club vorhanden ist. In den Staaten haben wir zwei eigene DiGiCo SD9 Konsolen. Wir haben uns auf 32 Kanäle beschränkt, ansonsten wären es 45. Ich nutze lokal, was immer es an Effekten gibt. Hier haben sie zwar Outboard, doch da wir etwas spät sind, nutze ich nur das Board.“ Das Bus-Signal schneidet er über sein Notebook und Reaper (DAW) mit. „In den Staaten nehme ich mit einem Multitracker auf.“ Im Knust steht eine Soundcraft Vi3000. Das Layout vermittele die analoge Haptik. „Du hast immer noch das Gefühl, Channel-Strips vor dir zu haben.“ Überraschungen hat er auch erlebt. Im Pariser New Morning war demnach eine alte analoge Konsole vorhanden, dazu standen die Boxen im Raum, statt einem geflogenen Line-Array. Zwar habe er nach Möglichkeit an den digitalen Boards Presets vorbereitet, musste allerdings in drei von fünf Fällen vor der Show „von null“ anfangen.

Passende Mikrofone?

Die hat er im Gepäck. An der Bass Drum von Schlagzeuger Adam Deitch verwendet Gifford eine Shure Beta 91 Grenzfläche. „In den Staaten nutze ich ein Beta 52 zusätzlich, da die beiden sehr gut harmonisieren. Dass es hier fehlt, ist dem reduzierten Setup geschuldet. Die Grenzfläche funktioniert sehr gut in den Monitoren, da sie den Attack transportiert. Solange die

Band sich auf der Bühne wohlfühlt, vereinfacht das meinen Job! Beim FoH-Einsatz kann ich das mit dem EQ so verbiegen, dass es für mich funktioniert. Der Klang der Drums ändert sich in jedem Raum. Also muss ich am Beta 91 die Höhen bearbeiten, die Tiefen etwas reduzieren und beobachte den Bereich zwischen 100 und 125 Hertz.“

An der Snare nutzt er ein Telefunk M81 (Abb. 3). „Das M81 erscheint mir vom Frequenzgang her ideal für das, was ich von einer Snare möchte –, eine leichte Anhebung in den Mitten, allerdings nicht zu stark im Bass, und etwas ‚Crack‘ in den Höhen. Bei den US-Touren verwenden wir zusätzlich ein Sennheiser e604 für den Teppich am Resonanzfell.“ An den Toms nutzt er ebenfalls ein Sennheiser e604, als Overheads dienen ihm zwei Neumann KM184 in X/Y-Anordnung (Abb. 4), dazu ein Rode NT5 an der Hi-Hat (Abb. 5). „Um ehrlich zu sein: Das KM184 ist etwas teuer. Wir haben zwei für die Overheads besorgt, das schien uns passend“, meint er lachend. „Ich verwende manchmal auch ein Sennheiser 441 an der Hi-Hat, das liefert ein besonders sauberes Signal, das mir ebenfalls gefällt.“

Für die Percussions von A. Deitch greift er auf Sennheiser e604 zurück. Den Gitarren-Amp von Adam „Shmeeeans“ Smirnoff mikrofoniert der FoH-Mann mit einem Shure Beta 57 (Abb. 6). „Zu Hause in den Staaten nehme ich den zweiten Lautsprecher noch mit einem AKG C214 Großmembraner ab. Das Beta 57 gibt mir mehr vom Biss einer E-Gitarre, während mir ein Großmembraner wie das C214 etwas mehr Wärme vom Gesamtbild des Klangs vermittelt. Mir gefällt die Mischung – bei einem Rock-Song würde ich das Beta 57 stärker hervorheben, bei einer ruhigeren Nummer hingegen mehr vom C214.“ Aufgrund des reduzierten Tour-Setups verzichtet er in Europa auf die Großmembran, setzt beim Bass aus gleichem Grund nur auf die DI-Abnahme.



Bild 2: Begleitet die Band seit 2017: FoH-Mann Hunter Gifford



Bild 3: Schlagzeugmikrofonierung: An der Snare verwendet Gifford ein Telefunken M81 – auf US-Touren mit mehr Spielräumen bei Kanälen und Mikrofonen nimmt er die Unterseite zusätzlich ab, etwa mit einem Sennheiser 441; die Toms sind mit Sennheiser e604-Modellen mikrofoniert



Bild 4: Als Overheads dienen Gifford zwei Neumann KM184 in X/Y-Anordnung



Bild 5: Die Hi-Hat wird mit einem Rode NT5 abgenommen – aus Budget-Gründen verzichtet die Produktion hier auf ein weiteres KM184



Bild 6: Am Gitarren-Amp von Adam „Shmeeans“ Smirnoff verrichtet ein Shure Beta 57 seinen Dienst



Bild 7: „Keyboard-Burg“ von Keyboarder und Sänger Nigel Hall – darunter alte Schätze wie ein Hohner Clavinet (hinten oben) und ein Fender Rhodes (rechts unten); **Bild 8 (rechts):** Das Clavinet wird über einen Fender Deluxe-Amp verstärkt und abgenommen mit einem Shure SM57





Bild 9: „Vintage“-Mikrofonierung: Zwei altherwürdige dynamische Electro-Voice RE1 Supernieren-Mikrofone von 1971 und 1973 – das linke Exemplar liefert ein unbearbeitetes Signal, das rechte speist die Effektkette von Trompeter Eric „Benny“ Bloom, bevor das Signal im Pult landet; Bloom wechselt je nach Passage zum gewünschten Mikrofon, Gifford zieht das Effektsignal nur bei den entsprechenden Solo-Einsätzen hoch, um Übersprechungen zu vermeiden



Bild 10: Auf Blooms Trompeten-Effektboard finden sich Whammy, Echo, Wah und Hall – dazu eine JHS Pedals „Colour Box“ (rechts oben), die Preamp, EQ und Verzerrung vereint sowie das Signal als DI-Box ans Pult abgibt



Bild 11: „Arbeitsplatz“ von Saxofonist Ryan Zoidis: Das Saxofon wird mit einem dynamischen Electro-Voice RE20 abgenommen – zusätzlich speist Zoidis über einen K&K Piezo-Tonabnehmer eine Effektkette, darunter einen Korg Gitarren-Synthesizer



Bild 12: Für die Haupt- und Background-Vocals nutzt Gifford Telefunken M81 Mikrofone

Die „Keyboard-Burg“ (Abb. 7) von Keyboarder und Sänger Nigel Hall wirkt beeindruckend – neben einzelnen Vintage-Schätzen findet sich auch ein Gitarren-Amp, den Gifford mit einem SM57 mikrofoniert (Abb. 8). „Er schickt sein Clavinet gerne durch einen Röhrenamp, um den Klang rauer zu gestalten. Ich filtere höchstens um 500 und 630 Hertz etwas raus.“ Bei den Keyboards bekommt er alle anderen Instrumente direkt angeliefert. „Beim Rhodes (die Suitcase-Variante mit eingebautem Lautsprecher, der Autor) schalten wir die Lautsprecher aus, um die Bühnenlautstärke überschaubar zu halten.“ Kompromisse bezügliche Original und Emulation? „Auf Tour verwendet Nigel ein Clavia Nord Lead C2D für einen Hammond-Leslie-Sound – in den USA nutzt er das Original.“

Trompeter Eric „Benny“ Bloom „fängt“ der FoH über zwei dynamische Electro-Voice RE15 Supernieren-Mikrofone (Abb. 9) von 1971 und 1973 ein. „Großartige Mikrofone – sehr gradlinige Wiedergabe und an-

genehme Ansprache. Ich stöbere immer wieder, ob welche angeboten werden.“ Ein Exemplar speist Blooms Effektkette (Abb. 10) aus Whammy/Wah/Echo- und Hallpedalen, bevor das Signal über den Preamp und die DI-Abnahme seiner JHS „Colour Box“ Richtung Pult geht. Das zweite Mikrofon transportiert das unbearbeitete Signal. Bloom wechselt je nach Passage zum gewünschten Mikrofon, Gifford zieht das Effektsignal nur bei den entsprechenden Solo-Einsätzen hoch, um Übersprechungen zu vermeiden.

Saxofonist Ryan Zoidis spielt in den Electro-Voice-Evergreen RE20 (Abb. 11). Zusätzlich speist er über einen K&K „Big Shot Internal“ Piezo-Tonabnehmer eine Effektkette, darunter einen Korg Gitarren-Synthesizer. Und der Gesang? Telefunken M81 (Abb. 12): „Impulsverhalten und Klarheit gefallen mir.“

Beim Bühnen-Setup stehen die Drums ungewohnt an der Frontseite, leicht eingedreht (Abb. 13): „Wir haben



Bild 13: Volle Bühne: Je nach der Menge an zur Verfügung stehenden Risern, wird die Aufstellung vorgenommen – im vorliegenden Fall kommen die Drums an die vordere Bühnenseite, die Bläser hinten auf Riser, um Sichtlinien zwischen Musikern und Publikum zu haben

zwei Setups: Sind in der Venue Riser vorhanden, wie heute, dann positionieren wir die Bläser und Keyboards hinten. Ohne Riser stehen die Drums hinten, die Bläser vorne. Der Gedanke dabei: Jeder der Musiker sollte gute Sicht zum Rest der Band und das Publikum alle im Blick haben. Sichtkontakt ist wichtig. Selbst, wenn jemand gerade Soli spielt, bringen die anderen immer noch sehr interessante, abwechslungsreiche Parts in das Gesamtbild ein. Es liegt dann an mir, sicherzustellen, dass der Mix durchsichtig bleibt, wenngleich gerade das Solo im Vordergrund steht.“

Herausforderungen? Hunter Gifford zögert. „Normalerweise die Vocals, aber Keyboarder und Sänger Nigel Hall arbeitet sehr diszipliniert mit dem Mikrofon. Hier ist es Schlagzeuger Adam Deitch, da er sehr dynamisch spielt. Beim Arbeiten mit Gates und Kompression muss ich stets dranbleiben, um das Ergebnis passend abzubilden, praktisch seine nächste ‚Bewegung‘ vorauszuahnen. Aufgrund seiner Spieldynamik verwende ich nur ‚sanfte‘ Gates an den Toms, um etwas von den Hintergrundgeräuschen auf der Bühne herauszunehmen. Ich komprimiere dezent, halte mich mit der Ratio zurück – eher, um das Signal ‚anzuwärmen‘, statt es stark gegen die Wand zu fahren, so bleibt das Ergebnis agiler und näher am Spiel der Band. Am Pult versuche ich grundsätzlich, meine EQs so neutral wie möglich zu halten, weil das der Klang ist, wie ihn die

Musiker möchten. Ich greife nur ein, wenn es wirklich notwendig ist.“

Stichwort „aufgeräumtes Klangbild“: Die meisten der Musiker nutzen In-ears. „Die einzigen, die es nicht mehr verwenden, sind Gitarrist Adam Smirnoff, der Bassist wechselt zwischen In-ear und herkömmlichen Wedges.“ Eine Besonderheit seines Mixing-Setups besteht in den Fader-Einstellungen, die er während des Soundchecks einheitlich positioniert. „Ich mische die grundsätzlichen Lautstärkeverhältnisse zuerst über die Einstellung am Gain Poti, dadurch habe ich beim Konzert für jeden Fader den gleichen Spielraum, um Justierungen vorzunehmen.“

Konzert

COVID-19 und die anstehenden Einschränkungen warfen bereits ihre Schatten voraus: Am Einlass des Clubs verkündete eine Empfehlung des Robert-Koch-Instituts, wer Krankheitssymptome zeige, Kontakte zu Corona-Kranken hatte oder in Risikogebieten war, dürfe nicht eintreten. Die Besucher wurden gebeten, Kontaktdaten zu hinterlassen (Abb. 14). Auch die Band hatte bereits Einschränkungen zu spüren bekommen: „Wir hatten Anfang März drei Shows im Norden Italiens geplant, darunter in Mailand, was mittlerweile zum Hochrisikogebiet zählt. Diese Gigs wurden im Vorfeld gecancelt, die Tour führte stattdessen weiter über Prag nach Österreich, mit ein paar Off-Tagen.“

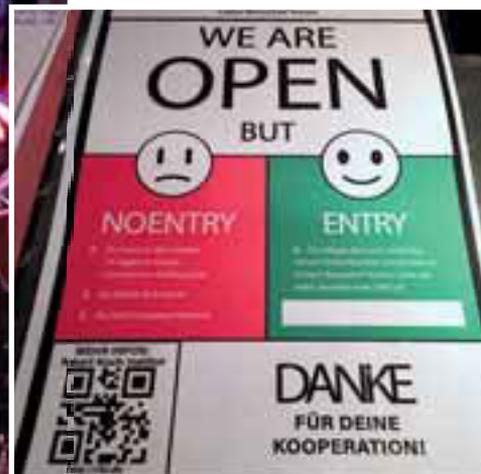


Bild 14: Noch knapp vor den Corona-Restriktionen: Im Knust in Hamburg kam noch die damalige Empfehlung des Robert-Koch-Instituts zum Einsatz, wonach Gäste mit Krankheitssymptomen, Kontakten zu Corona-Kranken oder nach Rückkehr aus Risikogebieten fernbleiben mussten – die übrigen Gäste sollten ihre Kontaktdaten hinterlassen (*wahrscheinlich wird es so oder ähnlich im August/September wieder anlaufen, hofft die Redaktion*)

Im Gastro-Vorraum läuft im Vorfeld rauer 1970er Jahre Underground-Funk. Ein nur scheinbar echtes dunkelblau emailliertes Straßenschild weist die „Keith Richards Allee“ aus (die „Fälschung“ ist erkennbar an den fehlenden Bindestrichen), beleuchtet durch schummrige, warm-orangegelbe Lichtkegel. Das wirkt gemütlich, leicht abgeranzt, aber in der Summe freundlich-einladend.

Beim Gig sind Saal und die Empore gut gefüllt, laut Club kamen rund 300 Zuschauer. Die Band beginnt mit Groove-lastigem Funk. Die Zuschauer sollen ihre Seele offenbaren, fordert Bassist Erick „Jesus“ Coomes, der mit Bart, Sonnenbrille und Kappe an tradierte ZZ Top-Optik erinnert. Die Musik ist unterhaltsam, komplex, nicht überfrachtet und auf den Punkt gespielt. Das Ergebnis pendelt zwischen James Brown, den frühen Fun Lovin' Criminals. Energiegeladene „Stomper“-Passagen wechseln mit gelegentlichen Ambient-Strecken. Mit Sounds wie aus einem Guss – das durchmischte Publikum geht begeistert mit. Stilistisch und atmosphärisch nimmt die Band, deren Material bis zum letzten Viertel des Konzerts instrumental bleibt, viele kleine Abzweigungen mit Surf-Einlagen, Wah-Gitarre, verzerrtem Clavinet samt Federhall oder „spacigen“ Keyboard-Sounds.

Die zackigen Bläsersätze sind teilweise von ihren Effekt-Sounds umhüllt, bleiben im Hintergrund hörbar. Drummer Adam Deitch liefert unaufdringliche Einlagen, „schiebt“ mit stabilem Groove voran. Über weite Strecken tragen die langen Instrumentalstücke durch die Riffs der Bläser. Dabei entsteht zu keinem Zeitpunkt der Eindruck, dass die Band planlos agiert, im Mangel von Strukturen versumpft. In ruhigeren Momenten klingt Lettuce nicht zuletzt dadurch nach anspruchsvollem Lounge-Jazz, sehr relaxt. Nach rund 70 Minuten dann die erste Nummer mit Gesang, ein Marvin-Gaye-Cover, später folgt die Ann-Peebles-Nummer „I Can't Stand The Rain“.

Rund zwei Stunden sind im „Funk-Kessel“ vergangen, das Konzert geht seinem Ende entgegen. Insgesamt vermitteln Lettuce eine großartige Lektion. Sie könnte lauten, dass Funk unaufgeregt entsteht, nicht erzwungen wird. Eine top eingespielte Band, der man bewusst oder als Hintergrundbeschallung lauschen kann, eigentlich die ganze Nacht ... ■

Informationen

www.lettucefunk.com

www.knusthamburg.de

Anzeige



CORDIAL

**multi
data
core**

Das neue Cordial CSE NN 7A QUAD-SD kombiniert 4 eigenständige Ethernet-Leitungen in einem gemeinsamen robusten Kabel auf einer praktischen Trommel. Damit vervierfachst du deine Performance bei allen digitalen Anwendungen.

Mit Pasquale Aleardi und den Phonauten auf der „Galopp ins Glück“-Tour oder: Aus dem Leben eines tourenden Tonmanns

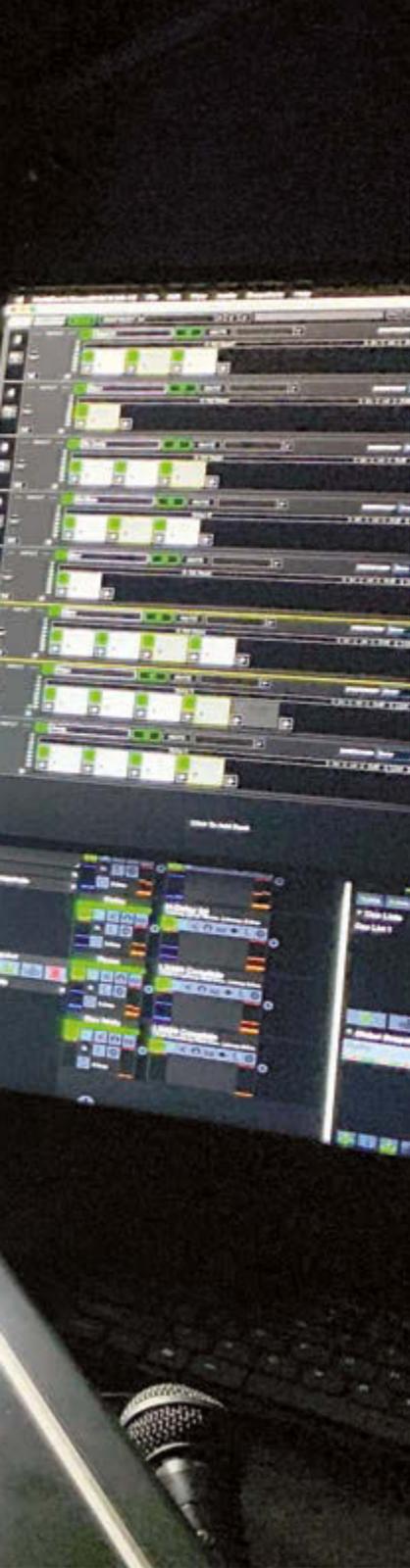


DAS WAREN NOCH ZEITEN



Von Sebastian Jäger

Im Moment ist es kaum zu glauben, aber es gab 2020 eine Zeit vor Corona, in der noch Auftritte von Bands stattfanden. In diese Zeit fiel der Startschuss für die „Galopp ins Glück“-Tour mit Pasquale Aleardi und die Phonauten. Zur Band gehören Schauspieler Pasquale Aleardi, einigen vielleicht bekannt als Kommissar Dupin aus der gleichnamigen ZDF-Krimireihe, und seine beiden Mitstreiter, die Phonauten Marc Leymann (Gitarre, Keyboards, Saxofon und Gesang) und Jörg Hamers (Drums, Bass, Gitarre und Gesang). Ich hatte mich in der Vorbereitung zur Tour zum ersten Mal nicht nur um die technische Umsetzung, sondern seit Frühjahr 2019 auch um das Booking der Band gekümmert. Doch eins nach dem anderen.



Das Theater am Wall in Warendorf/Westf. nach dem Auftaktkonzert: ein tolles Haus mit sehr engagierter Crew, das ehemalige Kino ist bereits 70 Jahre alt (das Foto wirkt, als wäre gerade die Ausgangssperre verhängt worden, die Redaktion)

Im Mai 2019 begann ich, um die Band etwas zu entlasten, Mails mit Booking-Anfragen an diverse Locations und Konzertveranstalter zu schreiben. Ein hartes Geschäft bei der Menge an Künstlern und der damit verbundenen Anfragenflut bei den jeweiligen Locations. Da sitzt man also abends auf dem Sofa, klappt mithilfe des Internets Stadt für Stadt nach Theatern und Clubs ab,

in der Hoffnung, mit einer netten Mail für etwas Aufsehen oder vielleicht sogar Resonanz bei den Betreibern und Bookern zu sorgen. Hilfreich ist eine geringe Erwartungshaltung, vor allem, wenn sich so ein Act gerade erst im Aufbau befindet. Nach zahlreichen Mails freute ich mich wie ein kleines Kind, wenn mal eine Rückmeldung kam. Da Pasquale von März bis November mit Dreharbeiten beschäftigt war, blieb uns für die Gigs nur ein Zeitfenster von Ende November bis Ende Februar, Mitte März. Nach einer positiven Rückmeldung musste zuerst einmal ein für alle passender Termin gefunden werden, der sich dann noch irgendwie sinnvoll in das Tour-Routing integrieren ließ. Wer will schon nach einer Show in Hamburg direkt im Anschluss nach München fahren? Waren diese Rahmenbedingungen geklärt, hieß es, für beide Seiten einen passenden Deal auszuhandeln, Verträge fertigzumachen und zusammen mit der Bühnenanweisung zu versenden, Plakate zu verschicken ... und das Spiel begann wieder von vorn. Auf diese Weise hatten wir es für 2020 geschafft, einen schönen Tour-Plan von 25 Gigs in passenden Locations zu stricken.

Daheim und unterwegs

Es kam der Januar 2020, die Tour-Proben sollten beginnen und ... alle waren krank. Marc lag mit einer fieseren Lungenentzündung im Bett, auch Pasquale und Jörg hatten sich eine Grippe eingefangen. So muss-

ten wir die ersten vier Konzerte absagen und Ersatztermine finden. Am 21. Februar 2020 konnte es endlich losgehen. Die erste Show fand statt im Theater am Wall in Warendorf (kleinerer Ort zwischen Münster und Osnabrück, die Redaktion). Seit drei Jahren fahren wir zu fast allen Gigs, wenn irgendwie möglich, mit meinem Caddy Maxi. Hier können wir bequem im Trio reisen und bekommen die komplette Backline mit eingeladen (Pasquale kommt meist mit dem Zug aus Berlin, würde aber noch mit ins Auto passen). Dieses Jahr hinzugekommene Instrumente wie Keyboards und Baritonsaxofon ließen sich ebenfalls problemlos im Kofferraum verstauen – so traten wir die Reise Richtung Norden an. Die oft langen Autofahrten wurden, neben der typischen Langeweile, immer wieder mit interessanten Gesprächen und natürlich vielen Kaffeepausen an den unterschiedlichsten Rastplätzen aufgelockert. Pünktlich um 15 Uhr wurden wir sehr freundlich von der örtlichen Crew in Warendorf begrüßt. Man half uns beim Ausladen des Equipments, versorgte uns mit belegten Brötchen und ... Kaffee, zeigte uns den Backstage-Raum und erläuterte mir die technische Ausstattung des Hauses. Ein Empfang, wie man ihn sich wünscht, allerdings längst keine Selbstverständlichkeit. Vorweggesagt – das ganz große Drama blieb bei dieser Tour aus, aber hin und wieder bekamen wir schon das Gefühl, etwas lästig zu sein. Oder der



15. Februar, Renitenztheater: Das modern ausgestattete Haus liegt mit seinen 250 Sitzplätzen mitten im Herzen von Stuttgart und ist die älteste Bühne der Schwabenmetropole



28. Februar, Kulturetage Oldenburg: Betreuung, Organisation und Verpflegung wie aus dem Bilderbuch

Haustechniker war angefressen, weil er die Band nicht selbst mischen durfte. Da erlebt man die tollsten Sachen, deren Bewältigung manchmal fortgeschrittene psychologische Fähigkeiten voraussetzt.

Setup als kleines Besteck

Zurück ins Theater am Wall. Zu Hause hatte ich mein Setup so gut es ging vorbereitet, schließlich war ich zum ersten Mal mit der DiGiCo S21 unterwegs, da das Midas M32R, welches ich beide Jahre zuvor genutzt hatte, nun doch etwas klein geworden war. Aufgrund der Keyboards und Stereozuspieler war die Inputzahl auf 21, bei 16 Quellen, gestiegen. Da die DiGiCo S-Serie in jedem Kanalzug die Umstellung auf Stereo erlaubt, lässt sich so ein sehr übersichtliches Setup erstellen. Außerdem wieder mit dabei war mein Soundgrid-Server, eingebunden über ein DiGiGrid MGB-Interface.

Um den Verkabelungsaufwand so gering wie möglich zu halten, habe ich immer zwei passende Subcores und zwei Kabelbäume dabei. Ebenso die Mikros, so konnte ich auf eine Konstante zurückgreifen und musste mich „lediglich“ auf Monitore, PA und Raumakustik einstellen. Sämtliche NF-Kabel, Mikrofonstative und nach Möglichkeit die Cat-Leitung von der Bühne zum FoH wurden immer vor Ort gestellt. Das Setup ist so in 30 bis 45 Minuten spielbereit und bietet in meinen Augen die beste Mischung aus noch überschaubarem Transportaufwand und „wir machen uns den Abend so angenehm wie möglich“.

Den Soundcheck in Warendorf ließen wir ruhig angehen. Nachdem der Frontsound so weit stand, bastelte ich den Jungs auf der Bühne mittels iPad Remote noch ihren Monitor. Um möglichst flexibel zu sein, hatte ich alle Kanäle auf einer zweiten Ebene doppelt aufliegen, um bei Änderungen am Front-Sound nicht den kompletten Monitorsound zu zerschießen. DiGiCo bietet hier ein pultinternes Gain Sharing an, sodass Änderungen am Gain in meiner FoH-Ebene durch gegenläufiges Regeln des Trim im jeweiligen Monitorinput kompensiert werden.

Nach dem Abendessen im Backstage-Bereich konnten die Jungs pünktlich um 20 Uhr die Bühne erobern. Der Theatersaal war gut gefüllt, das Programm gewohnt kurzweilig. Da wir nach einer Stunde eine 20-minütige Pause einlegten, gab es die Möglichkeit, den einen oder anderen Musikerwunsch zu erfüllen. Eine Raumakustik ändert sich mit dem Publikum. Das ist der Grund, warum ich den Frontsound mittlerweile während des Soundchecks nicht mehr bis ins letzte Detail ausarbeite. Die Feinheiten lassen sich während der ersten zwei Songs mit Publikum effektiver abstimmen. Nach der Show gab es noch ein Kaltgetränk in kleiner Runde mit der örtlichen Crew, dann wurde auch schon abgebaut und alles wieder im Auto verstaut.

Im Verlauf der Tour verkürzten sich durch die Routine die Soundcheckzeiten. Aber: Obwohl wir meist in Locations mit um die 250er Publikum unterwegs waren, stellte die Speicherbarkeit des Digitalpults kein Allheilmittel dar. Je nach Raumakustik und PA mussten deutliche Korrekturen vorgenommen werden. Es war auf jeden Fall interessant zu sehen, wie gut die meisten unserer

SoundSurface

Anzeige

Professionelle Case-Lösungen
für Touchscreen basierte Mischpultsysteme wie Waves LV-1,
Behringer X/M-Edit oder
Allen & Heath dLive Director.



Eine Seefahrt ..., nein, eine Zugfahrt, die ist ... Am 27. Februar ging es zu viert mit Backline und Pult im Caddy mit dem Autoreisezug von Niebüll nach Sylt

Clubs und Kultur-Locations hierzulande ausgestattet sind. Da wir viel eigenes Equipment dabei hatten, kann ich nur für PA und Monitoring sprechen, doch diese Komponenten standen immer brauchbar bis sehr gut vor Ort zur Verfügung. Auch die Absprachen mit den Technikern verliefen in der Mehrzahl entspannt. Bewährt hatte sich, in der Woche vor dem Gig noch einmal telefonisch mit dem örtlichen Techniker alle Details abzuklären. Das machte es für beide Seiten deutlich entspannter,

als sich bei der Planung nur auf den Rider zu verlassen.

Shutdown

Bedingt durch COVID-19 mussten wir bereits nach neun Konzerten unsere Tour mit eigentlich 18 Terminen absagen. Zusammen mit der Band hoffe ich derzeit, zumindest die sechs Shows im November und Dezember noch spielen zu können (*wie viele andere Bands, die in der „Warteschleife“ stehen, die Redaktion*). ■

Termine 2020

- | | |
|-------------------|--------------------------------|
| 1. Februar 2020 | Theater am Wall/ Warendorf |
| 6. Februar 2020 | Harmonie/Bonn |
| 7. Februar 2020 | Klosterkirche/Remscheid Lennep |
| 15. Februar 2020 | Renitenz-Theater/Stuttgart |
| 27. Februar 2020 | SYLT/Kursaal 3 |
| 28. Februar 2020 | Kulturetage/Oldenburg |
| 29. Februar 2020 | Musiktheater Rex/Bensheim |
| 6. März 2020 | Kanapee/Meerbusch |
| 7. März 2020 | Kanapee/Meerbusch |
| 6. November 2020 | Ofen Bar Kulturherbst/Berlin |
| 7. November 2020 | Friedrichstadtpalast/Dresden |
| 14. November 2020 | Fischhalle/Harburg |
| 27. November 2020 | Unterhaus/Mainz |
| 28. November 2020 | Engelshof/Köln |
| 15. Dezember 2020 | Casinotheater/Winterthur |

<https://de-de.facebook.com/PaqualeAleardiunddiePhonauten>



Neben unterschiedlichen Case-Varianten sind Rack Panels mit Power-Twist und Netzwerkanschlüssen sowie passende Transportkoffer erhältlich. Auf Anfrage auch Sonderlösungen.



Alle Produkte werden in Deutschland gefertigt. Anfragen von Geschäfts- und Endkunden erwünscht.

Weitere Infos inklusive der Preisliste:

www.soundsurface.info

Nicht den einfachen Weg wählen

Interview mit dem ehemaligen Schoeps Ingenieur Jörg Wuttke



Bild 1: Noch immer umtriebig, der ehemalige Schoeps Entwicklungsleiter Jörg Wuttke (Foto: J. Wuttke)

Text von Nicolay Ketterer, Fotos von Nicolay Ketterer und Jörg Wuttke

Jörg Wuttke war der Entwicklungsleiter der Schoeps Colette- und CCM-Modul-Serien, entwarf einen klanglich möglichst färbungsarmen Windschutz und zeichnete für die anthrazitgraue Beschichtung der Mikrofone und Stativ-Arme verantwortlich, die Lichtreflexionen vermeiden. Der 78-Jährige vermittelt gelebte „Audio-Historie“ mitreißend und unterhaltsam – ist also immer einen Besuch wert.

In Pfinztal, einer beschaulichen Gemeinde nahe Karlsruhe, wohnt der Jörg Wuttke. Er ordnet beim Besuch gerade jede Menge Zeitschriften seiner „Audio-Historie“, entschuldigt sich für die Unordnung, die absolut überschaubar scheint. „Vieles, was ich in der Firma nicht weiterbearbeiten konnte, weil die Zeit fehlte, durfte ich zum Glück mitnehmen. Jetzt habe ich nicht mal mehr meine Garage frei!“, meint er schmunzelnd. Dabei finde er allerdings viele interessante Dinge, die er nun aufarbeite. Der Ingenieur, bekannt für seine lebendigen Vorträge, unter anderem beim zweijährig stattfindenden Schoeps MikroForum, tauscht sich

noch rege mit Tonmeistern aus aller Welt aus. In seiner aktiven Zeit bei Schoeps zwischen 1970 und 2007 war er beispielsweise für deren modulare Serien Colette und CCM verantwortlich sowie für einige „Sonder-Entwicklungen“. Darüber hinaus interessiert er sich für Philosophie, bezeichnet sich selbst als jemanden, der „von einer besseren Welt“ träumt.

tools 4 music: Lassen Sie uns mit einem Meilenstein beginnen: Sie haben das Colette-System ins Leben gerufen, das Kapsel und Verstärker eines Mikrofon trennt, sodass vom Mikrofon oben am Stativ nur die

kleine Kapsel sichtbar ist. Das war sozusagen ihr „Start-Projekt“ bei Schoeps. Wie sind Sie bei der Firma gelandet?

Jörg Wuttke: Die Colette-Serie habe ich geerbt – mein Vorgänger hieß Dr. Küsters, der hatte das Projekt in die Wege geleitet. Er baute von Anfang an kleine Mikrofone. Als ich 1970 in die Firma kam, war das ein Notfall, da Dr. Küsters ziemlich krank war. Schoeps brauchte jemanden mit Kenntnissen in Akustik und Mechanik, was unter Elektronikingenieuren eine seltene Kombination ist. Die hassen Mechanik! Mir machte es Spaß. Ich wurde von meinem Professor empfohlen, wollte eigentlich promovieren. Mein Plan war, bei Schoeps für vielleicht zwei Jahre auszuhelfen, die suchten allerdings eine Dauerlösung. Als sich niemand fand, riefen sie ein halbes Jahr später wieder an. Man bedankte sich für meine Ehrlichkeit, nicht ewig bleiben zu wollen, und meinte, ich solle erst mal kommen, vielleicht gefiele es mir ja dauerhaft. Nach einem Jahr verstarb Dr. Küsters leider, und ich blieb, da sonst niemand da war, der den Bereich hätte übernehmen können. Die Herausforderung fand ich spannend. Schoeps war gerade im Begriff, den Wechsel von der Röhrentechnik zur Transistorisierung zu vollziehen. Das erfolgreiche Röhrenmikrofon M221B wurde noch hergestellt. Hauptabnehmer waren der französische Rundfunk, Telefunken, Siemens und Phillips – als OEM-Modelle. Schoeps hatte damals keinen eigenen Vertrieb. Nur wenige Schoeps befanden sich in deutschen Studios – der deutsche Rundfunk hatte überhaupt keine, nur Neumann. Der saarländische Rundfunk stellte eine Ausnahme dar, mit einzelnen Schoeps Mikrofonen. Dr. Schoeps und Dr. Küsters hatten einen gemeinsamen Freund mit guten Beziehungen zum französischen Rundfunk, der für den erfolgreichen Start des Unternehmens 1948 wesentlich war. Dessen Nichte hieß übrigens Colette.

„Künstler wollen ernst genommen werden – dieser Eindruck ist mit kleinen Mikrofonen manchmal schwierig zu vermitteln“

tools 4 music: Was zeichnete das Colette-System mit seinen unterschiedlichen Kapseln und dem separaten Verstärkerteil technisch aus?

Jörg Wuttke: Die Colette-Serie war die erste, bei der gleich hinter der Kapsel der Feldeffekttransistor kommt. Dann wird das Signal unsymmetrisch weitergeführt, aber nur über ein sehr kurzes Kabel oder alternativ in einem metallenen Rohr – dabei entstehen in der Regel keine Probleme. Davor existierten bei Neumann auch derartige Rohre. Darin lag ein einziger

dünner Draht. Der muss natürlich isoliert sein, bildet allerdings eine parasitäre Kapazität, was negativ ist, bis hin zu Feuchtigkeitsempfindlichkeit. Die Schoeps Lösung war patentiert. Neumann hat später den Feldeffekttransistor in die Kapsel gebaut und nun die Trennstelle zwischen Kapsel und restlicher Elektronik niederohmig gehabt. Sehr gut, Glückwunsch. Warum haben wir das nicht umgesetzt? 1973, als wir das machten, waren Feldeffekttransistoren sehr teuer, ein Wertobjekt. Wir mussten die Exemplare vorher selektieren, der Hersteller Valvo schickte uns Chargen zum Durchprüfen. Als Neumann Jahre später nachzog, waren die Feldeffekttransistoren deutlich günstiger. Dadurch, dass sie die Transistoren in die Kapsel mit verbauten, sprachen sie von aktiven Kapseln, wir hingegen von aktivem Zubehör. Durch den Einsatz im Zubehör brauchte man den Transistor nur ein Mal, auch beim Wechsel der Kapseln.

tools 4 music: Der Fokus auf schmal zu bauenden Kleinmembranmikrofonen lag wohl darin begründet, dass sie grundsätzlich neutraler abbilden als Großmembranexemplare ...

Jörg Wuttke: Das war auch bei Neumann nicht unbekannt – deren M7-Kapsel, die nach wie vor gebaut wird, war ziemlich groß. Die wurde allerdings um 1920 entwickelt! Damals gab es noch kein Fernsehen,



Bild 2: Colette-Mikrofon mit Windschutz und Knickgelenk



Bild 3: Teile eines Vorläufers der Colette-Serie: „Mein Vorgänger, Dr. Küsters, hatte das angefangen – das gab es nur für den französischen Markt“



Bild 4: Der „neue“ Windschutz, hier als Prototyp des heutigen Serienprodukts B 5D – innen verhindert eine Plastikform direkten Kontakt mit der Kapsel. „Das D steht für Decca“, erklärt Jörg Wuttke. „Die Premiere der ‚Drei Tenöre‘ war der Stapellauf.“



Bild 5: Bild einer Operaufführung – gut erkennbar: Am Bühnenrand stehen die rückwärtig geneigten Schoeps Rohre, um den passenden Abstand und Winkel der Kapseln zu den Sängern zu gewährleisten: „An die neue Anwendung, also durch Neigung größeren Abstand realisieren zu können, mussten sich manche Tonmeister erst gewöhnen, bevor die Arbeitsweise zum ‚Allgemeingut‘ wurde“

es gab gar keinen Bedarf für möglichst kleine Mikrofone –, man war froh, dass es überhaupt funktionierte! (lacht) Mein Vorgänger wollte nur kleine Mikrofone, möglicherweise auch, um sich absetzen zu können, und natürlich aufgrund der physikalischen Vorteile. Beim Anwender – selbst bei Künstlern – herrscht ein gewisses Unverständnis, dass ein kleines Mikrofon genau genommen das „neutralere“ Mikrofon ist. Aber der Künstler will etwas Imposantes vor sich stehen haben. Bei den ‚Drei Tenören‘ machten die Decca Leute Vergleiche und setzten kleine Mikrofone ein, weil ihnen der Klang besser gefiel. Das Großmembran-

mikrofon, wie es historisch begründet am Anfang nicht anders gebaut werden konnte, ist genau genommen ein Hindernis im Schallfeld: Etwas, das schallhart ist, wird zum Hindernis, wenn es mit der akustischen Wellenlänge vergleichbar ist. Die Wellenlänge von 10 Kilohertz beträgt 34 Millimeter. Da ist sogar unser Mikrofon mit 20 Millimetern Durchmesser noch groß. Ein Großmembranmikrofon beginnt ab 5 Kilohertz im Schallfeld zu stören. Das, was es naturgetreu aufnehmen sollte, wird verändert. Diese Abweichung ist bei einigen Großmembranmikrofonen zum Glück nicht negativ. Im Gegenteil, das kann sogar gefallen. Ich möchte es trotzdem nicht, sondern als Ingenieur „neutral“ beginnen. Einen welligen Frequenzgang kann ich nachträglich mit dem Equalizer erzeugen und kenne dann die Ursache für diesen Klang.

tools 4 music: Die Logik verstehe ich, sehe es allerdings eingeschränkt: Die erwähnten Effekte eines großen Mikrofons im Schallfeld wie auch die Kammerresonanzen, die im Innern eines U47- oder U67-Korbs entstehen, oder die Membranverzerrungen einer Großmembrankapsel kann ich so detailliert nicht per Equalizer nachbilden. Die Feindynamik wird ebenfalls anders über die Großmembrankapsel abgebildet ...

Jörg Wuttke: Ja! Zudem wird der Frequenzgang nicht universell erfasst, sondern nur auf der Achse gemessen – und das ist keinesfalls der einzige Parameter. Dazu kommt das Polardiagramm: Das müsste bei allen Frequenzen gleich sein, ist es allerdings nicht. Eine Kugel ist bei 10 Kilohertz keine saubere Kugel mehr. Bei einer Niere gilt ähnliches. Wenn wir den Klang eines Mikrofons ganz verstehen wollen, müssen immer zwei Frequenzgänge betrachtet werden: Der im „Freifeld“ – die Katalogangabe – und der im diffusen Schallfeld. Letzteres wird selten veröffentlicht. Die Differenz ist das Bündelungsmaß. Dessen Frequenzgang ist das wichtigste klangliche Merkmal eines jeden Mikrofons. Dies lässt sich mit dem Prinzip „PolarFlex“ einstellbar machen (eine von Schoeps patentierte Methode, die mit zwei Signalen ein Mikrofon beliebiger Richtcharakteristik und beliebigen Polardiagramms auch frequenzabhängig virtuell erzeugen kann – aktuell wird bei Schoeps eine kostenlose Plug-in-Version des Prozesses angeboten, der Autor). Leider sind zwei Wandler erforderlich und der Aufwand ist so groß, dass ein kommerzieller Erfolg ausblieb. Wir haben das Patent dazu deshalb aufgegeben.

tools 4 music: War der Verzicht auf Großmembranmikrofone für Schoeps problematisch?

Jörg Wuttke: Es kann sogar sein, dass ich hier oder da einen Kunden nicht bekommen habe, weil ihm meine Ansichten zu radikal waren –, indem ich einfach sagte, ich baue kein Großmembranmikrofon. Ich weiß nicht, ob die Firma Schoeps das noch lange durchhält. Bei dem größer wirkenden Schoeps 4VU ist immerhin noch die Kapsel klein. Wenn nur nach Äußerlichkeiten gegangen wird, Argumente nicht mehr gefragt sind und „größer ist besser“ wirkt, hätte ich vielleicht auch gesagt: „Wir müssen!“ So einen Fall gab es übrigens.

Bis zum Jahr 2003 hat Schoeps kein Richtrohr gebaut. Mein Mentor, Prof. Kurze, ist mit seinem Kollegen Thamm der Erfinder dieser Mikrofontypen. Das Patent hatte er „für einen Appel und ein Ei“, wie er sagte, an Sennheiser verkauft – weil er nie glaubte, dass das ein anständiges Mikrofon wird, weil es bei hohen Frequenzen stärker richtet als bei tiefen. Aber für viele ist das in Ordnung, die wollen schlicht ein Richtrohr. Ich selbst habe immer für die Superniere gekämpft, die heute noch in vielen Fällen die bessere Lösung ist.

„Das Richtrohr ist an sich ein ‚mangelbehaftetes‘ Konzept, aber manche sind es gewohnt und wollen das, auch wenn ich persönlich oft eine Superniere bevorzugen würde“

tools 4 music: Noch mal zur Colette-Serie: Danach kam als Nachfolger das CCM-Mikrofonsystem heraus. Worin bestanden die Vorteile?

Jörg Wuttke: Da war schon erkennbar, dass wir auch mit den neueren Technologien – damals mit der Verarbeitung sogenannter „Nackt-Chips“ – unseren eigenen integrierten Schaltkreis schaffen. Damals hatte ich Kontakte zur Universität Karlsruhe und der Fachhochschule Mannheim, wodurch wir das realisieren konnten. So war das gesamte Mikrofon so groß wie früher allein der aktive Teil. Um ehrlich zu sein: Meine

Absicht bestand darin, dadurch die Colette-Serie abzulösen. Allerdings gab es viele Tausend Anwender, die mit der Colette-Serie weiterarbeiten wollten. Das ist der Fluch eines Modulsystems!

tools 4 music: Eine weitere Besonderheit im Laufe ihres Schaffens: Im Rahmen der „Drei Tenöre“-Auftritte von Plácido Domingo, José Carreras und Luciano Pavarotti war ein möglichst färbungsarmer Windschutz gefragt, den die Plattenfirma Decca bei Ihnen in Auftrag gab ...

Jörg Wuttke: Das fing 1990 mit einem Telefonat in meiner Mittagspause an. Die meisten hätten das vernünftigerweise gar nicht angenommen. Ich lief zurück ins Büro, weil ich es nicht lassen konnte. John Pellowe rief an, damals ein führender Toningenieur bei Decca. Die hatten einiges bei uns gekauft, mit denen verstand ich mich gut. John meinte, das Decca Management sei auf die Wahnsinnsidee gekommen, die drei Sänger Pavarotti, Carreras und Domingo gemeinsam auftreten zu lassen, im Freien. Decca war eine Klassikfirma, die hatten noch nie im Freien aufgenommen und schließlich erste Versuche gemacht. John meinte, das funktioniere nicht, unsere Schoeps Windschütze seien doch furchtbar, das Ergebnis klinge vollkommen nasal. Ich meinte: „Das weiß ich, und das ärgert mich auch immer – doch wenn ich Filmleuten erkläre, wie sich das verbessern ließe, und dass die Windschütze dann etwas größer werden, ist das Gespräch bereits vorbei.“ Das Problem: Die „Drei Tenöre“ sollten auf der Aufnahme klanglich verfärbungsfrei hörbar sein, ausgestattet mit eigenen Mikrofonen. Theoretisch hätte Decca Kugelmikrofone nehmen können, wie sie im Decca Tree zum Einsatz kommen. Kugeln sind recht empfindlich gegenüber Wind, mit dem mussten sie aber rechnen. Die Frontmikrofone mussten allerdings Nierenkapseln sein, auch zur Reduzierung von Feedback.



Bild 6: Erinnerung zum vorläufigen Ruhestand: „Ein Geschenk meiner Kollegen, als ich die Firma verlassen habe –, das Modell gibt es so nicht, das haben sie lediglich als Scherz gebaut“



Bild 7: Ehrenpreis: Die Goldmedaille des Deutschen Tonmeister Verbands e.V. – die Laudatio hielt seinerzeit Stephan Peus, früherer Chef-Ingenieur bei Neumann und heute ein Freund von Wuttke



Bild 8: Die Silbermedaille der AES (Audio Engineering Society) bekam Wuttke ebenfalls verliehen

tools 4 music: Die Tenöre wurden über die gleichen Mikrofonsignale für das Konzert verstärkt, weil man keine zusätzlichen aufstellen wollte?

Jörg Wuttke: Richtig. John fragte, ob ich eine Idee hätte. Ich meinte, „ich kann mir was vorstellen – aber bis zu deinem Termin ist das nicht möglich“. John ist ein sehr liebenswerter und humorvoller Mensch. Das war das einzige Mal, wo er leicht unangenehm wurde: „Jörg, du musst das machen! Vergiss nicht, was für ein wichtiger Kunde Decca für euch ist!“ (*schmunzelt*) Meine Idee basierte darauf, dass es bei Druckgradientenempfängern wichtig ist, für beide Schalleinlassgruppen – eine frontale und eine hintere – ein gemeinsames Volumen zu erhalten. Daher gibt es Windschutzkörbe, die beides umschließen. In den damals „harten“ Windschutzkörben entstehen leider doch recht deutlich hörbare stehende Wellen bei sehr hohen Frequenzen, wenn der Korb so groß ist, dass eine halbe Wellenlänge reinpasst. Mir war klar: Wir müssen Schaumstoff nehmen und innen aushöhlen. Meine damalige rechte Hand, Norbert Kleber – ein großartiger Mitarbeiter, der gerade in den Ruhestand geht –, war nicht glücklich darüber. Er fragte sich, wie er das machen sollte. Aber Norbert ist ein Tüftler, so hat er sich im Einstellungsgespräch vorgestellt, also durfte er tüfteln. Er schaffte es, indem er innen mit einer Nagelschere die Windschütze entsprechend der passenden Form aushöhlte, um das gemeinsame Volumen zu gewährleisten. Zusätzlich durfte der Windschutz nicht „auf Anschlag“ gegen das Mikrofon geschoben werden, er sollte die Kapsel vorne nicht be-

rühren. Dazu spannte er innen Nylonfäden als Abstandshalter. Norbert Kleber hat 50 Stück eigenhändig gefertigt – Decca meinte, die dürfen was kosten, sie zahlen auch die Entwicklung – nur der Termin war wichtig. Den Einzelpreis weiß ich nicht mehr, doch das war teuer: Schoeps war immer schon teuer, aber das war Handarbeit vom Abteilungsleiter des Kapselbaus. Ich weiß nicht, wie viele Exemplare die Aufführung überlebt haben, da die Konstruktion sehr fragil war. Plastikformen konnte man damals nicht so schnell fertigen. Mittlerweile befindet sich im Serienmodell ein Plastikteil, das wir spritzen konnten. Der hohle Schaumstoff wird dann aufgeklebt. Fraglich war, welche Windstärke sie erwarteten. Wir haben eine große Windmaschine bei Schoeps. Die macht Wind, kein Geräusch – das muss man ja trennen können. Die Maschine war eine Entwicklung des Instituts für Rundfunktechnik in Hamburg, IRT. Das ist heute eine Norm – Neumann und beyerdynamic haben das Gerät ebenfalls. Ich stellte ein Stativ auf, dazu Noten. Als die Noten wild blätterten, dachte ich, ab dann müssen sie abbrechen. Das sollte reichen.

„Die alten, harten Schoeps Windschütze klangen nasal und unangenehm – für die Filmleute war das in Ordnung – die wollten auf keinen Fall einen größeren Windschutz, der das Problem behebt“

tools 4 music: Der Termin wurde gehalten, alles hat funktioniert?

Jörg Wuttke: Ja! Als die Aufführung stattfand, saß ich vor dem Fernseher und hatte Lampenfieber, da ich mich mitverantwortlich fühlte! Für Decca war das ein Riesenerfolg – die verkauften rund eine Million CDs auf Anhieb. Solche Stückzahlen gab es in der Klassik in so kurzer Zeit selten. Dadurch kam die Idee auf, das Konzert rund um die Welt zu veranstalten. Das war auch für Schoeps ein gutes Geschäft, da die Produktion nicht mit dem Equipment reist. Sie wollten sogar Schoeps Mikrofone mieten, die nicht überall verfügbar waren. Dann wurden sie beschafft! John ist uns treu geblieben – der meinte: „Ich werde mich hüten, etwas anderes zu probieren. Mit Schoeps hatte ich nie Probleme.“ Die Aufführung war ein Grund, dass diese Mikrofone heute überall bei Klassikkonzerten sichtbar sind, erkennbar an dem Knickgelenk. Darin steckt viel Erfahrung, denn bis zu dem Zeitpunkt waren Schwannenhäse üblich. Aber wenn mehrere Exemplare nebeneinanderstehen und unterschiedlich gebogen sind – naja, bei einem Strauß Blumen ist das „Natur“, bei einer Technikanordnung sieht das nicht schön aus.

Dazu würden wir bei einem festen Stab ein Gelenk brauchen. Möglich wurde das erst durch die aktive Technik mit dem Feldeffekttransistor hinter der Kapsel. Dazu lässt sich das Rohr nicht biegen. Mit dem Gelenk habe ich die Möglichkeit dazu! Die erste Serie hat unser mechanischer Abteilungsleiter, Günter Schäufole, am Zeichenbrett konstruiert – bis 90 Grad. Ich bin kein Tonmeister, habe aber selbst immer auch aufgenommen. Ich liebe Musik, und mir wurde klar: Will ich mich mit meinem Kunden verstehen, muss ich dessen Sprache sprechen und dessen Sorge kennen. Ich nahm für meinen guten Freund, den Kantor Helmut Hoffmann, auf, der später Bezirkskantor in Überlingen wurde. Ich meinte zu ihm, „wenn du die Sänger in die erste Reihe stellst, sind sie zu nah am Mikrofon“. Er hielt mir dann Plätze in der zweiten Reihe für die Mikrofone frei! Das sind die teuersten Plätze. Um den passenden Winkel in Richtung Mund zu gewährleisten, werden die Mikrofone nach hinten gerichtet (*siehe Foto, die Redaktion*). Durch die Erhöhung auf dem Stuhl zeigte die Kapsel allerdings über die Sänger hinweg, gegen die Decke. Ich ging zu Günter Schäufole und zeigte ihm, dass der Winkel größer sein müsste, so weit wie möglich – 120 Grad. Den Winkel sieht man häufig im Fernsehen. In der Firma hatte ich mit gro-

ßen Schwierigkeiten zu kämpfen: Viele meinten, ein Schwanenhals sei so viel einfacher, da bestünden Erfahrungen. Ich war immer anspruchsvoll und meinte: Wenn ich in den Zirkus gehe und jemand auf eine Art turnt, was ich auch turnen könnte – dann klatsche ich nicht! (*schmunzelt*) Ich möchte aber den Applaus der Kunden! Das Argument „es ist so schwer, so komplex“ ist eine Herausforderung und kein Grund, etwas nicht zu machen. So war das zunächst auch beim Kunden – viele verstanden nicht, dass das Rohr kein Schwanenhals war! Der schlimmste Fall war im deutschen Parlament: Schoeps war OEM-Lieferant, Siemens der Auftraggeber. Die meinten, Bundespräsident Jenninger zerbricht das immer, er ist stark und biegt das herum.“ Wir mussten das untere Haltegelenk des Rohrs schließlich aus Metall fertigen, ohne Nachberechnung – weil es ja unser Fehler war. Später haben die Architekten die Rohre ins Pflichtenheft geschrieben, dann musste der Bundestag sie ordern. Beyer bekam den Zuschlag für die aktuelle Ausstattung in Berlin. Die Gelenkstativ beim Bundestagspräsidenten baute beyerdynamic sonst nicht. Ich rief damals bei ihnen an, die meinten, sie machen das nicht wieder, mussten uns jedoch kopieren aufgrund des Pflichtenhefts. Ansonsten: Auch den Gusssockel haben wir ins Leben ge-

Anzeige

TRAUMSCHIFF

AVID S1 EUCON-basierter DAW Controller für Pro Tools, Logic Pro, Cubase etc.

Volle Tablet-Integration (Android, iPad und Amazon Fire XL)
der kostenlosen AVID Audio Control App.



www.avid.de



Bild 9: In seinem „kleinen Museum“ im Keller findet sich neben Prototypen und obskuren Raritäten auch ein aufziehbares Grammophon sowie alte Tonbandgeräte, darunter ein SABA TK75: „Zu meinem 60. Geburtstag fragten mich Tonmeister, womit sie mir einen persönlichen Gefallen tun könnten. Als Jugendlicher hatte ich ein Tonbandgerät, das mich durchs ganze Studium begleitete, das Saba TK75, sehr aufwendig mit ‚Auto Reverse‘-Funktion; das hatte ich irgendwann weggegeben – und wollte es gerne wiederhaben – SABA-Erbe Hans-Georg Brunner Schwer meinte, er sei ‚Schuld‘ an dem Gerät. Wenn ich ihn besuchen würde, bekäme ich seins geschenkt – wir haben uns dann angefreundet“

rufen, den es inzwischen bei König & Meyer gibt. Wir ließen die ersten Teile in einer Graugussgießerei in Karlsruhe-Durlach machen. Den Rundfuß gab es vorher nicht.

tools 4 music: Stichwort Metall: Bei Schoeps wurde die anthrazitfarbene Nextel-Beschichtung prägend, ein matter, zugleich pulverisiert wirkender Lack, der verhindert, dass auf Mikrofonen und Rohren Bühnenlicht reflektiert ...

Jörg Wuttke: Das war das nächste große Problem. Ich habe die Beschichtung über Studer kennengelernt, die wir auch beliefert haben. Ich hatte eine Revox A77 und eine A700. Deren Wickelteller waren mit Nextel beschichtet – ich dachte, das müssen wir machen. Das funktionierte zwar gut – allerdings löste sich der Lack irgendwann. Es gibt einen offiziellen Lacktest: Schrammen in einen Lack machen, ein Klebeband drüber kleben und abreißen. Danach darf der Lack nicht am Klebeband hängen. Genau das passiert im Studio: Alle verwendeten Gaffer Tape, das Zeug klebt höllisch! Einmal drumherum gezogen, und der Lack war am Gaffer Tape. Was tun? Ich hatte ein Paar Mikrofone in Pulverlack machen lassen – nicht ganz so schön, aber der Farbton war der gleiche. Grau war mir wichtig: Das ging auf eine Untersuchung des IRT zurück: Schwarz ist zwar modern und schick, ist überall und manchmal ziemlich unüberlegt im Einsatz. Man sieht allerdings jede Verunreinigung darauf. Beim ZDF hatte ich mit Otto Weber einen guten Kontakt, der die Interessen seiner Anstalt sehr gut vertrat. Dem kündigte ich an, dass wir einen anderen Lack nehmen

müssten. Er meinte, das kommt überhaupt nicht infrage, er wolle Nextel. Ich erklärte ihm, dass der Lack sich ablöse. Er meinte, das sei beim ZDF kein Problem, die Mikros kämen ins Sprecherstudio, da ginge keiner dran. Die sieht man heute noch vielfach, beispielsweise bei Phoenix. Inzwischen hatte ich herausgefunden, wo das Problem lag: Nextel wurde von der Firma 3M hergestellt, die hatten das an einen Hamburger Hersteller verkauft. Dort hieß es, da sind Komponenten enthalten, die nach neuesten Umweltschutzregeln problematisch seien – zum Beispiel Formaldehyd. Daher änderte sich die Haltbarkeit. Wir fanden dann andere Möglichkeiten, sandstrahlten den Korpus vorher, um den Lack besser zur Haftung zu bringen. Es blieb trotzdem eine Angstpartie. Mit der Ausnahme von beyer, die ein paar dynamische Mikrofone damit gefertigt hatten, waren wir die Einzigen. Dann setzte Otto Weber vom ZDF etwas in Bewegung – er meldete sich mit „ZDF“ bei dem Lackhersteller in Hamburg. Das klingt ganz anders, als wenn sich eine Firma Schoeps meldet, die vielleicht 20 Kilogramm Material im Jahr abnimmt. Die Mengen sind völlig uninteressant, wir fanden kein Gehör. Weber erklärte, sie bräuchten den Lack im ZDF, sie hätten ganze Tische mit Nextel – das zündete! Dann wurde das Problem gelöst. Heute ist Nextel eigentlich zuverlässig – nur wenn man es viel anfasst, wird es speckig und kann auch zerkratzt werden. Heute nutzen es viele andere Hersteller ebenfalls. Das waren alles Dinge, bei denen ich dem Motto treu blieb, nicht den einfachsten Weg suchen, sondern einen eigenständigen, der Sinn ergibt –, und den versuchen, durchzuboxen.

tools 4 music: Davon abgesehen beschäftigen Sie sich viel mit Gedanken zum Zustand der Welt im Allgemeinen ...

Jörg Wuttke: Ich habe fünf Enkel und war kürzlich bei einer Fridays-For-Future-Veranstaltung als Besucher dabei. Dort waren auch viele Erwachsene, die interessiert zuhörten –, schließlich habe ich mich gemeldet. Ich meinte, dass ich für meine Enkelkinder da bin und ihnen recht gebe. Ich bin auch nicht einer Meinung mit den Lehrern, die sagen, die sollen außerhalb der Schulzeit demonstrieren. Es tut mir leid – das muss wehtun und auffallen! Wenn jemand so weit geht – was ich verstehe – und sagt, „ich habe keine Zukunft“, dann könnte man sogar verstehen, dass derjenige sich fragt, warum er überhaupt was lernen solle. Das ist auf die Spitze getrieben, aber ich verstehe es. Für mich ist fraglos gegeben, dass das Thema nach wie vor nicht ernst genommen wird. Hier hat mich ein Vortrag von Graeme Maxton auf YouTube inspiriert, der sich schon früh mit den Problemen auseinandergesetzt hat (<https://www.youtube.com/watch?v=c9EK9X597KM>). Frühere Voraussagen sind bereits eingetreten. Wir müssen etwas tun (Wuttke verweist auf den Bereich „Mensch und Gesellschaft“ auf seiner Homepage www.ingwu.de). Von örtlichen Naturfreunden wurde ich mal eingeladen und habe bei denen einen Power-Point-Vortrag zu meiner „Sorge zur Welt“ gehalten, wie ich ihn genannt habe. Es gab großes Interesse,

auch viel Zuspruch. Es gibt zwangsläufig Leute, die es nicht wahrhaben wollen. Ich muss ehrlich sagen: Ich will es ebenso wenig wahrhaben! Dennoch ändert es nichts daran, dass wir handeln müssen.

tools 4 music: Da bietet sich die Frage nach der Corona-Krise an. Wie empfinden Sie die aktuellen Maßnahmen?

Jörg Wuttke: Ich unterstelle unserer Politik oft, dass sie primär den Interessen der „Großen“ dient. Lobbyismus steuert unseren Staat. Das ist im Falle Corona allerdings überhaupt nicht der Fall. Außer einem späteren Nutzen für die Pharmaindustrie gibt es momentan nur Verlierer. Mir scheint, der Staat nimmt tatsächlich vor allem seine Verantwortung gegenüber den Bürgern wahr, indem er sich von wissenschaftlichen Erkenntnissen leiten lässt. Das ist sehr löblich, aber dornenreich, und Fehler im Detail werden unvermeidlich sein. Niemand freut sich über die Einschränkungen und die wirtschaftlichen Folgen werden katastrophal sein. Jeder, der die Maßnahmen als unnötig darstellt, wird daher gerne gehört und kann sich wunderbar profilieren. Konsequenzen sind nicht zu befürchten – oder hat es etwa Trump nachhaltig geschadet, dass er Corona mit einer leichten Grippe ver-

glichen? Das erscheint mir verantwortungslos. Ohne das notwendige Fachwissen sollte man sich überhaupt nicht äußern. Diejenigen, die Viren Ende des 19. Jahrhunderts entdeckt hatten, wurden noch lächerlich gemacht. Ihnen wurde zunächst nicht geglaubt. Heute ist erwiesen, dass alle Fortschritte unseres modernen Lebens auf den Wissenschaften beruhen. Die Medizin hat erreicht, dass die meisten schweren Infektionskrankheiten praktisch inexistent sind. Wer das nicht versteht, muss sich vertrauensvoll führen lassen und sollte Anordnungen folgen. Ein Kind versteht nicht, wieso es nicht in die Steckdose greifen darf. Da bleibt nur das Verbot. Das Leben hat oberste Priorität. Die Grundrechte nützen niemandem mehr, wenn er tot ist. Die Bemühungen, gegen eine Katastrophe juristisch vorgehen zu wollen, finde ich daher verwerflich. In einem Ausnahmezustand muss die Rettung von Leben Vorrang vor komfortablen Grundrechten haben. Es ist allerdings darauf zu achten, dass Ausnahmezustände tatsächlich solche bleiben und kein Missbrauch mit dem Notstand getrieben wird. ■

Informationen
www.ingwu.de
www.schoeps.de

Anzeige



GISEN[®]
AUDIO

PRO AUDIO AMPLIFIERS

integrierter DSP-Prozessor



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

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

Eine Frage der Perspektive



Abb. 1: Beschallungsaufbau für das Red Bull Music Festival im Funkhaus Berlin mit „4D-Sound“-OmniWave-Setup aus 102 OmniDrive-Pro-Systemen von der Decke und am Boden (Foto: Dan Wilton)



Abb. 2: Entwickler Leo de Klerk

Audio-Entwickler **Leo de Klerk** von Bloomline Acoustics

Text von Nicolay Ketterer, Fotos von Bloomline Acoustics, Dan Wilton, Monom und 4Dsound

Rastlose Entwickler, gleichsam getriebene „Audio-Verrückte“ sind in Zeiten von Budget-Produkten und -Produktionen selten, aber umso reizvoller als Thema. Einer davon ist der umtriebige niederländische Tonmeister Leo de Klerk, der sich mit seiner Firma Bloomline Acoustics der idealen Stereowiedergabe ohne Sweet Spot und Kammfiltereffekte verschrieben hat. Sein OmniWave-Beschallungssystem haben etwa die Münchner Kammerspiele, der Gasteig oder das niederländische Parlament gekauft.

Leo de Klerk (Abb. 2), 60, lebt im niederländischen Almere. Er absolvierte in Den Haag den Tonmeister-Studiengang und betreibt seit Anfang der 1980er Jahre sein Bloomline Studio. De Klerk nahm unter anderem für die Plattenfirmen Phillips, DGG und Decca mehrere Hundert Schallplatten auf, darunter im Klassikbereich Gennadi Rozjdestvenski, Marietta Perkovac oder Malcolm Belson. Über die Jahre trieb ihn das Thema „ideale

Stereowiedergabe“, bei der die Lautsprecher nicht lokalisierbar werden, um. Das führte zur Entwicklung seines OmniWave-Beschallungssystem, das auf vertikale wie horizontale Wiedergabe mit nach außen gewölbten Lautsprechern setzt und laut de Klerk ohne Sweet Spot und systemeigene Kammfiltereffekte auskommt. Er hat zudem ein eigenes Mikrofon entwickelt, das Kugelcharakteristik in Mitten und Höhen ermöglichen soll, bei

stark gerichteter Aufnahme im Bassbereich. Bei der Aufnahme von Orchestern spricht er sich vehement gegen automatisierte Stützmikrofonierung aus. Zeit für ein Gespräch.

tools 4 music: Lass uns ganz am Anfang beginnen ...

Leo de Klerk: Nun, ich spiele Kirchenorgel, seit ich 6 Jahre alt bin. Mein großes Hobby war allerdings das Zeichnen, mit 10 Jahren habe ich einen Wettbewerb gewonnen. Der Preis war ... eine Bandmaschine! Durch das Zeichnen war ich besessen von dreidimensionaler Perspektive. Die Bandmaschine war mono, und mir wurde schnell bewusst, dass du in Mono zwar sehr stabile Abbildung hast, aber nicht „um die Ecke schauen“ kannst. *(lacht)* So kam ich zu Stereoaufnahmen. Ich nahm alles Mögliche auf und experimentierte auch mit der Federhallschnecke meiner Orgel, die manchmal donnernde Geräusche machte. Dazu alte Fernseher und Radios, die außerirdische Klänge produzierten. Als Komponist kannst du also ein Stück frei orchestrieren, die „Klangbühne“ perspektivisch ausfüllen. Das einzige Problem bei Stereo bestand und besteht darin, dass der Hörer es nur im Sweet Spot gut wahrnehmen kann – oder mit Kopfhörern. Im letzteren Fall findet die Musik direkt im Kopf statt. Das ist nicht immer ideal und nicht die Perspektive, die du in der Natur hättest. Der kleine Sweet Spot einer Hi-Fi-Anlage ist indes ein recht „unsozialer“ Ort! *(lacht)* Lautsprecher mit guter Stereoabbildung haben umgekehrt meist sehr stark gerichtete Abstrahlung. Dann passen nicht mal deine Ohren in den idealen Stereo-Spot *(das erinnert an Ambisonics-Systeme niedriger Ordnung, deren Sweet Spot ebenfalls nur „Tennisballgröße“ hat – die Redaktion)*! Daher suchte ich nach einer optimaleren Lösung. Mit 14 Jahren hatte ich einen simplen Gedanken dazu: Wenn die Phantomschallquelle im Sweet-Spot so toll klingt, warum erzeugen wir nicht eine kontinuierliche Phantomschallquelle, die von links nach rechts reicht, so weit man will? Als Folge habe ich ein zweites Stereopaar auf 1,5 Metern Höhe installiert. Dadurch entstand tatsächlich ein großer Sweet Spot! Mir wurde später bewusst, dass es innerhalb des vertikalen Aufbaus nicht möglich ist, eine stabile Lokalisierung herauszuhören. Das Stereobild springt sozusagen auf und ab. Das ist das Problem vieler aktueller 3D-Techniken: Es lassen sich nur einzelne Klänge projizieren, weil sie vom Ohr sonst zu verschwommen wahrgenommen und überall lokalisiert werden. Das eignet sich für diffuse Klänge, nicht jedoch für Punktschallquellen wie die Stimme.

tools 4 music: Wie ging es nach dem frühen Rückschlag weiter?

Leo de Klerk: Ich verwarf den Ansatz und nahm „normal“ in einem gemeinsam mit Freunden gebauten Studio auf. 1978, mit 21 Jahren, gründete ich schließlich eine Firma. Damals arbeitete ich als Klavierkomponist im Theaterbereich. Wir fingen an, Platten zu produzieren, 1981 baute ich mein eigenes Studio für Klassikaufnahmen. Damals gab es nur ein Buch zum Thema Akustik, „How To Build A Small Budget Recording Studio From Scratch“ von F. Alton Everest, 1979. Davon habe ich viel gelernt über Direktschall und Diffusfeld,

und wie Menschen hören: Im täglichen Leben vermitteln uns Resonanzen, stehende Wellen, Kammfilter und Reflexionen Eindrücke über die Umgebung. Das Ohr nutzt sie, um die akustische Abbildung zu vervollständigen. Dementsprechend sollte ein Lautsprecher keine Information hinzufügen oder verändern.

tools 4 music: Verfärbungen sollen im Idealfall lediglich in der Aufnahme enthalten sein.

Leo de Klerk: Genau. Mit dem Regieraum ist es dasselbe – der sollte ja ebenfalls möglichst färbungsarm sein. Meine ersten Monitore waren Tannoy SRM15X „Super Reds“. Die haben sozusagen einen deutlichen „akustischen Fingerabdruck“. Das empfand ich als störend, wenn ich Streicher oder schlicht ein Klavier abspielte. Elektrische Gitarren und Synthesizer klangen sehr gut – alle Instrumente, die einen nachträglichen „Resonanzboden“ brauchen, um sich zu entfalten –, aber nicht jene, die akustisch bereits „komplett“ waren. Ich stieg auf sehr kleine Speaker um: LS3/5A, die bei der BBC eingesetzt und etwa von Spondor gebaut wurden. Damit konnte ich zumindest ein komplettes Ensemble in nahezu natürlicher Perspektive wahrnehmen, wenn mit einem einfachen AB-, Blumlein- oder ORTF-Stereo-Setup aufgenommen wurde. Die meisten Musiker waren mit dem Ergebnis glücklich, das sie im Regieraum hörten – natürlich immer noch im dimensionalen Rahmen der Lautsprecherboxen. Sie fragten oft nach Kopfhörern, um das Ergebnis noch besser wahrnehmen zu können. Mir wurde klar, dass das Thema Sweet Spot entscheidend war, dazu kam das „verdeckende“ Verhalten von Lautsprechern im normalen Raum: Als Produzent klassischer Musik arbeitest du oft in Räumen, die nicht als Regieraum ausgelegt sind, manchmal sogar im Abstellraum einer Kirche! Du musst dich mit allem arrangieren. Dabei lernst du, dass die „Power Response“ *(bezeichnet die Summe der Energie, die der Lautsprecher in den Raum*



Abb. 3: OmniDrive-Modul: Vorne ist der umgekehrte Lautsprecher zu sehen, auf der Spitze ein Tweeter, koaxial montiert (Foto: Bloomline Acoustics)

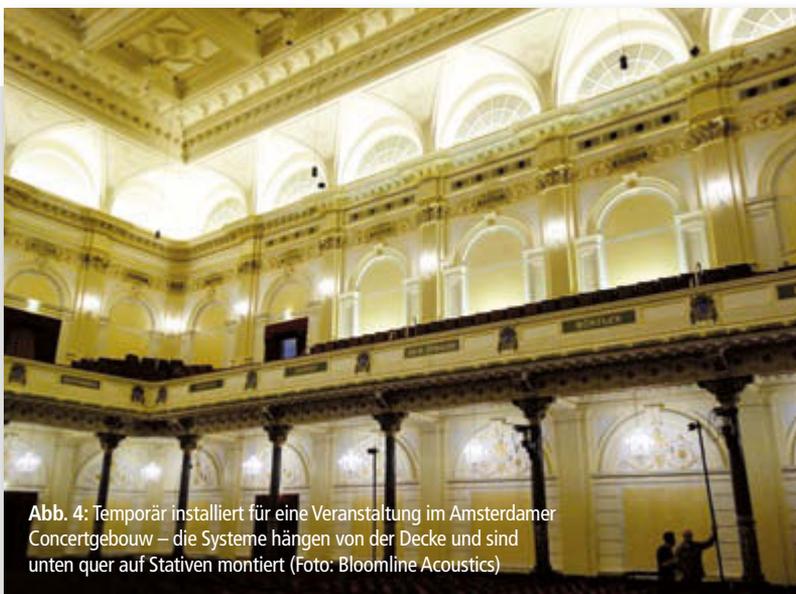


Abb. 4: Temporär installiert für eine Veranstaltung im Amsterdamer Concertgebouw – die Systeme hängen von der Decke und sind unten quer auf Stativen montiert (Foto: Bloomline Acoustics)



Abb. 5: Alternative für „belebte“ Zuschauerflächen: Die OmniDrive-Module werden in den gewünschten Höhen in Säulen integriert, ... (Foto: 4Dsound)



Abb. 7: OmniWave-Einsatz bei einer Aufführung der Bayerischen Staatsoper in München (Foto: 4Dsound)



Abb. 6: ... etwa beim 4Dsound-Event im Monom, Berlin (Foto: Monom)



Abb. 8: Verwendung im Orchester beim Holland Festival in Amsterdam 2009 (Foto: Bloomline Acoustics)



Abb. 9: Kompaktes Live-PA-Setup: Jazz-Band im Folkhouse Matrix, Rotterdam (Foto: Bloomline Acoustics)

abstrahlt, der Autor) besonders wichtig ist – die Antwort über alle Richtungen, unabhängig davon, wie gut der Speaker on-Axis funktioniert. Manches führt dazu, dass eine Raumantwort zu deinen Ohren zurückstrahlt, die den Klang verdeckt – aufgrund der Reflexionen in einem weniger optimalen Raum. Was ich auch gelernt habe: Kleine Kirchen haben ein anderes Hallverhältnis – Reflexionen in den Höhen sind dort deutlich schwächer ausgeprägt als in tiefen Frequenzbereichen, wo aufgrund der Raumgröße stärkere Aufladung stattfindet. Das heißt wiederum, die im Hall wahrgenommene Raumgröße ist frequenzabhängig. Bei der gewünschten räumlichen Distanz für die Bässe entsteht gleichzeitig kein Raumklang in den Mitten und Höhen, die Instrumente verschmelzen nicht. Suche ich hingegen nach der optimalen „Verschmelzung“, habe ich am Ende zu viele Bassanteile im Mix, und die Bässe sind nicht mehr definiert.

tools 4 music: Es gibt in kompakteren Kirchen also keine Möglichkeit, die ideale Balance aus Nachhalllänge und ausgewogenem Frequenzverhalten zu finden?

Leo de Klerk: Kann man so sagen. Daher ist es wichtig, einen Raum zu wählen, dessen Verhältnis vom Direkt- zu Hallsignal möglichst natürlich verläuft, von hohen zu tiefen Frequenzen. Bereits in den 1980er Jahren kam mir der Gedanke, ich könnte Abhilfe schaffen, und entwickelte ein Mikrofon, das im tiefen Frequenzbereich gerichtet ist und gleichzeitig Kugelcharakteristik in den Höhen aufweist. Das ist das Gegenteil der Neumann Großmembranmikrofone, die sogar als Kugel in den Höhen noch gerichtet agieren. Gleichzeitig verhalten sie sich immer wie eine Kugel im Bassbereich, selbst bei eingestellter Nierencharakteristik. Mein Ansatz war, es genau umgekehrt zu machen.

tools 4 music: Du sprichst vom DIFA, dem „Diffused Field Adapter“-Mikrofon, das Rob Griffin erwähnt hat? Er nutzt die Mikrofone, die nur als Prototypen existieren, gerne für seine Projekte, wie er uns erzählt hat (*siehe tools 4 music Ausgabe 5/2018, der Autor*).

Leo de Klerk: Ja. Der „Diffused Field Adapter“-Schaltkreis erhöht die gerichtete Aufnahme um den Faktor 1,5 in den Bässen gegenüber Mitten und Höhen. Das funktioniert großartig. In den Mitten und Höhen verwende ich ein Kugelmikrofon, das so klein wie möglich ist, wie das Sennheiser MKE2 oder ein DPA 4060 – die haben die beste Phasen- und Impulstreue, sodass eine Stereoabbildung sehr schnell anspricht und „robust“ bleibt. Das System besteht aus zwei kleinen Kugelkapseln in knapp 30 Zentimeter Abstand. Eine der Kapseln dient schlicht als Kugel, die den gesamten Frequenzbereich abdeckt. Summiere ich die zweite mit invertierter Polarität hinzu, entspricht das Ergebnis einem Druckgradienten-Mikrofon. Aufgrund des Abstands liegt hier die Gradienten-Frequenz bei 1.000 Hertz, was nur eingeschränkte Auflösung bietet. Mithilfe eines Trennfilters mit 6 Dezibel pro Oktave – kaskadiert ausgeführt, sodass die Phasentreue erhalten bleibt – blende ich vom Kugelmikrofon zum Druckgradientenmikrofon über, bei einer Eckfrequenz von 500 Hertz. Mit abnehmender Frequenz geht das Signal von Kugel- in die stark gerichtete Charakteristik über.

Das Filter ließe sich mit entsprechenden Mikrofonen auch als Plug-in umsetzen. Ich versuchte damals, den Schaltkreis gegenüber Kollegen zu erklären, baute Prototypen, aber niemand hat es verstanden. Sie meinten, ich müsste in den Höhen stärker richten, damit die Stereoabbildung besser ausfällt. In dem Fall würde bei ORTF- oder Klein-AB-Mikrofonierung allerdings ein Mono-Klangbild im Bass entstehen. Mono-Klanginformationen können vom Ohr nicht binaural entschlüsselt werden, das heißt, die räumliche Auflösung würde reduziert. Das verstärkt sich, wenn in kleinen Kirchen aufgenommen wird, wo ohnehin zu viel Energie und schlechte Definition im Bassbereich vorherrschen – hinzu kommt noch mal der Hall! Um mehr Kontrolle zu gewinnen, setzen viele Stützmikrofone ein –, ein Jammer.

tools 4 music: Weil jede Menge Phasenprobleme aufgrund der Übersprechungen entstehen?

Leo de Klerk: So ist es! Ende der 1990er Jahre habe ich einen Vortrag bei der Audio Engineering Society (*AES, der Autor*) gehalten. Den Toningenieuren präsentierte ich zwei Aufnahmen aus der Konzerthalle De Doelen in Rotterdam. Die ist groß, dort entstehen keine Probleme mit zu starker Bassaufladung. Das Rotterdam Philharmonic Orchestra spielte Ravel's „Bolero“. Die Hauptmelodie wird unter anderem parallel in Quinten, Septimen und Terzdezimen überlagert, von allen möglichen, eigens von Ravel kreierte Instrumenten, die gemeinsam ein neues Klangbild ergeben. Das habe ich mit lediglich zwei Schoeps MK2-Kugeln aufgenommen. Unsere nationale Rundfunkstation hatte das Konzert ebenfalls mitgeschnitten, mit 40 Mikrofonen. Ich habe bei dem Vortrag deren Aufnahme auf einem Auratone 5C-Mono-Lautsprecher abgespielt. Dabei erklärte ich den Leuten, dass ich in der Multi-Mikrofon-Aufnahme nicht das neue „Gesamtinstrument“ höre, das durch die Überlagerung entsteht. Stattdessen höre ich alle möglichen Differenzen. Das Ergebnis verschmolz nicht. Jemand im Publikum meinte, es sei kein Wunder, dass es seltsam klinge, das Orchester spiele ja schief. Ich meinte „Okay, jetzt kommen wir der Sache näher. Hören wir uns nochmals die gleiche Performance aus einer wirklich stereofonen Perspektive an.“ Dann spielte ich ihnen meine Aufnahme mit den zwei Kugelkapseln vor – die klang nicht schief.

tools 4 music: Wie kam der Unterschied zustande?

Leo de Klerk: Die Musiker intonieren, indem sie den Raumklang wahrnehmen. Der Raum ist sozusagen ihr Resonanzboden. Sie hören, ob sich das Ergebnis zusammenfügt. Wenn ich als Tontechniker nicht den Raum aufnehme, bekomme ich nicht das Gesamtbild. Sogar die Intonation kann falsch klingen, wenn sie aus der falschen Perspektive aufgegriffen wird. Das scheint mir sehr wichtig: Wenn wir mit Stützmikrofonen im Orchester arbeiten, meinen wir, Ordnung zu schaffen und Probleme zu lösen. Stattdessen wird alles schlimmer – wir koppeln die Musiker von ihrem Raum ab, trennen sie dadurch auch vom Hörer. Wir müssen ihnen die Verantwortung zurückgeben, sodass sie mit dem Raum spielen können. Danach sollen die Musiker



Abb10: Laut de Klerk ist das System gut für Spracheinsätze geeignet, hier im großen Gerichtssaal des niederländischen Parlaments (Foto: Bloomline Acoustics)

im Regieraum darauf achten, ob das musikalische Ergebnis funktioniert. Wenn nicht, sollten sie etwas verändern – nicht ich. (*lacht*)

tools 4 music: Du gehst also davon aus, dass dein Job nicht darin besteht, in die Balance der Performance einzugreifen?

Leo de Klerk: Absolut nicht! Das ist Teil des musikalischen Ausdrucks. Beim Eingriff mit einem Fader übernimmst du die Deutungshoheit. Ich denke, dann müsstest du auch die Musik schreiben und spielen. Viele Tonmeister und Produzenten verstehen ihre Rolle meiner Meinung nach nicht wirklich. Umgekehrt sind manche Musiker faul und geben Kontrolle ab. (*lacht*) Das heißt nicht, dass ich immer nur mit zwei Mikrofonen arbeite – natürlich lassen sich nicht alle Probleme mit einfachen Mitteln lösen. Aber meine Philosophie besteht darin, die Musik den Musikern zu überlassen. Wenn sie frei Musik machen können, entsteht automatisch gute Balance. Hindert man sie daran – allein durch die Ansage „Ich stelle hier ein Stützmikrofon auf und mische deine Lautstärke nachher“ –, entmutigt man sie, Musik zu machen. Sie fühlen sich nicht mehr als Einheit, nicht mehr für das Ergebnis verantwortlich. Psychologie scheint mir wichtig für eine gute Aufnahme – ihnen das Gefühl zu geben, dass sie etwas erschaffen, nicht ich. (*lacht*) (...) Das Problem des Sweet Spots im Regieraum bleibt allerdings bestehen, wenn Musiker abseits der Monitore stehen. Das verunsichert manche, weil sie nicht die gleiche Wirkung wie im Raum wahrnehmen. Die Perspektive ändert sich – vor allem im Verhältnis von Direkt- zu Diffusschall, wenn sie zu weit entfernt sind. Mit dem deutschen Komponisten und Maler Burkhardt Söll habe ich Musik für Shakespeares „Venus und Adonis“ aufgenommen, ein kleines Theaterstück, eine Oper für einen Sopran, Gitarre und einen Tänzer. Die restlichen Instrumente hatten wir

zuvor aufgenommen, um sie im Theater zuzuspielen. Am Ende der Aufnahmen fiel ihm auf, dass das Musikbett aus den Lautsprechern und die unverstärkte Musik auf der Bühne separiert wirken würden.

tools 4 music: Du meinst, die Schallereignisse wurden vom Zuhörer nicht als Einheit wahrgenommen?

Leo de Klerk: Exakt. Die Musik aus den Lautsprechern wirkt dann wie ein Effekt, sie passt nicht zur Perspektive der Bühne. Du fühlst dich, als hätte jemand das Radio angemacht. Damit hat er das Problem angesprochen, das mich schon in meiner Kindheit beschäftigte – eine stimmige „Klangbühne“ herzustellen, bei der alle Quellen in einer Perspektive stehen. In dem Fall nicht nur als Aufnahme, sondern auch als Verstärkung im Raum. Er fragte mich: „Kannst du einen Lautsprecher bauen, den man nicht als solchen wahrnimmt?“

tools 4 music: Wenn das so einfach wäre ...

Leo de Klerk: Es war nicht einfach, aber vom Konzept her doch. Der Vater eines Freundes hatte einen alten Lautsprecher zu Hause, der überhaupt nicht nach Lautsprecher aussah: Ein braunes Bakelitgehäuse, das eher die Anmutung eines Radarschirms hatte, auf der anderen Seite eine Kegelform.

tools 4 music: Ein nach außen gewölbter Lautsprecher?

Leo de Klerk: Ja! Ich habe das Ding inspiziert – tatsächlich ein invertierter konvexer Konus. Der stammte aus dem Jahr 1925. Ich dachte mir: „Oh, da hat sich schon früher jemand mit dem Problem beschäftigt!“ (*lacht*) Ich ging zurück in mein Studio und habe dort Phillips Lautsprecher umgebaut, indem ich den Woofer umgedreht montierte, mit dem Magneten nach außen, und den Tweeter darauf positionierte. Das legte ich auf den Boden und spielte Musik ab. Meine Kinder meinten, das klinge viel besser als die normalen Lautsprecher. (*lacht*)

tools 4 music: Worin lag der Unterschied?

Leo de Klerk: Ich versuche mal, dich das hören zu lassen – so würde ich gerichtet klingen (*formt einen Trichter vor dem Telefon, das Ergebnis klingt sehr nasal und scharf*) und so ohne (*klingt normal*). Das tönte viel besser. Mir fiel auf, dass meine anderen kleinen Monitore viele Probleme mit Spatial Aliasing hatten – Kammfilter, die sich mit deiner Hörposition verändern. Die können sehr unangenehm sein. Sobald du dich bewegst, ändern sich zeitliche Reflexionen im Konus. Der Kammfilter ändert sich in der Frequenz. Im Sweet Spot wirkt das weniger störend. Auch heutige Monitore haben das Problem noch. Das tritt noch stärker bei koaxialen Systemen auf, wo der Tweeter konzentrisch im Woofer verbaut ist. Die konzentrische Bauweise schien mir eine gute Idee, aber sie müsste umgekehrt stattfinden. Wir bauten entsprechende Lautsprecher mit einem konvexen Woofer auf, darauf einen Tweeter montiert. Die haben wir für das Theater in sechs Röhren gebaut, die wir „OmniDrives“ nannten. Sie standen auf dem Boden, der Treiber strahlte vertikal nach oben. Ich sagte, sie könnten sie überall aufstellen. Das Setup ging mit Burkhardts Ensemble



MAXX-1508DSP

2.1 Aktiv-System

Kofferraumtauglich

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



www.omnitronic.de

auf Tour durch Deutschland, Holland und die Schweiz. Einige Monate später bekam ich Anrufe aus Berlin, Mannheim und Zürich – Theater wollten die Lautsprecher bestellen. (...) Ihnen gefielen der homogene Klang und die Integration in die Raumakustik. Ich meinte, ich sei leider kein Lautsprecherproduzent. (*lacht*) Im Anschluss wollte Burkhardt eine große Rembrandt-Oper im niederländischen Leiden realisieren. Das Opernhaus ist mit einem sehr kleinen Orchestergraben ausgestattet, eher einem „Orchestergrab“. Er schlug vor, alternativ die Lautsprecher zur Wiedergabe für ein aufgenommenes Orchester zu nutzen. Ich meinte, wir sollten das Orchester aufnehmen, aber zwei, drei Perkussionisten – mit Pauken, Schlagzeug und so weiter – in den Orchestergraben setzen. Dann hätten wir die tatsächliche Dynamik akustischer Instrumente. Die Oper fand 2009 statt, zwischenzeitlich bekam ich die Lautsprechermaterialien von KEF aus England netterweise als Sponsoring. Bei den Lautsprechern handelte es sich Rundstrahler – bereits mit zwei Stück in Stereo entstand eine fantastische 360-Grad-Diffusfeldbeschallung. Die Akustik einer Kirche oder Halle wird dadurch sehr natürlich reproduziert, sie verschmilzt gut mit der Hörumgebung. So entsteht der Eindruck, dass das Ergebnis größer ist als die Lautsprecher. Umgekehrt wird Direktschall – also Stimmen, Punktschallquellen in einer Aufnahme – verwaschen. Es findet leider keine Ortbarkeit der Punktschallquellen statt. Indem ich die Bündelung eliminierte, wurden Stabilität und Perspektive des Diffusfelds verbessert. Gleichzeitig zerstörte ich dadurch die Stabilität und Lokalisierbarkeit der Direktschallanteile.

tools 4 music: Wie hast du das Problem gelöst?

Leo de Klerk: Ich stieß auf eine alte Regel aus den 1960ern – wenn die Lautsprecher zu gerichtet abstrahlen, sollte man die Aufstellung etwas einwinkeln, statt beide parallel aufzustellen – zum Beispiel 30 Grad off-Axis. Meine omnidirektionalen Lautsprecher muss ich an den Seiten aufstellen und sie um 90 Grad drehen, damit sie aufeinander zu schallen. Dadurch entsteht Direktionalität in horizontaler Ebene, weil der Zuhörer nun den Unterschied des Klangs der Chassis-Vorder- und -rückseite hört. So klingen sie fast wie normale Lautsprecher, allerdings mit einem großen Vorteil: Die Power Response ist viel besser als bei herkömmlichen Lautsprechern. Nun hatte ich ein fantastisches Klangbild für Punktschallquellen, aber mein Diffusfeld war zu einem Tunnel geschrumpft – eher wie ein langer Korridor statt einer Halle. Ich wollte beide Systeme kombinieren, in der vertikalen Ebene. Da unsere Ohren nicht vertikal positioniert sind, könnte man die einzelnen Lautsprecher vielleicht nicht lokalisieren. Deshalb habe ich wie damals als 14-Jähriger zwei Systeme übereinander positioniert: zwei Omni-Drives eingewinkelt zur stabilen Abbildung des Direktschallfelds und darüber zwei für das Diffusfeld, die zum Beispiel von der Decke hängen. Das Resultat war unglaublich – eine vertikale Phantomschallquelle, die sich in der Klangfarbe nicht ändert, wenn man sich im Raum bewegt! Vorder- und Hintergrund integrieren sich in der richtigen Perspektive. Was ich zuerst kaum für möglich hielt: Ich

konnte die Lautsprecher nicht mehr aus dem Klangbild „heraus hören“: Sie waren im Endeffekt zu dem geworden, was Burkhardt Söll wollte, nämlich unhörbar! Ein 90-Grad-Winkel zweier kohärenter Rundstrahler führt automatisch dazu, dass die Originalschallquelle nicht mehr lokalisiert wird und dass eine stabile Phantomschallquelle entsteht, sodass man sich als Hörer im Raum bewegen kann. Kammfilter sind nicht mehr hörbar: Überhöhungen des Raums löschen sich gegenseitig aus. Wenn du dich bewegst, ändert sich der Klang der Schallquelle nicht. Du hast sozusagen einen Aliasing-Filter im freien Raum! Das Problem, dass du den Speaker lokalisieren kannst und deswegen zum Sweet Spot „verdonnert“ bist, fällt weg. Mit zwei OmniWave-Arrays in Stereoaufstellung wird es möglich, über 45 Grad neben dem Sweet Spot zu sitzen, um immer noch ein glaubwürdiges Stereobild mit völliger Tiefenwirkung wahrzunehmen. Das war eine Offenbarung, da es das Hören angenehmer macht, Hörermüdung vorbeugt und den Fokus auf die Bühne lenkt.

tools 4 music: Wie haben die Musiker das System empfunden?

Leo de Klerk: Ich habe damals Bachs Matthäus-Passion produziert, über eine Woche, mit einem professionellen Orchester, Chor und Solisten. Damals habe ich OmniWave im Regieraum aufgebaut, der übrigens die Künstlerkantine war. Alle Künstler, die dort ein- und ausgingen, konnten also umgehend zuhören. Und das haben sie gemacht – sie lagen auf dem Boden, saßen auf Stuhl, im 90-Grad-Winkel zum System. Interessant dabei: Keiner verlangte mehr nach Kopfhörern. Sie fingen an, über die Musik zu reden, nicht mehr über den Sound. Das war das, was ich wollte. Das einzige Problem: Wenn ich die Lautsprecher anbieten wollte, musste ich sie selbst bauen, also eine Lautsprecherfirma werden. (*lacht*) Das war eine Herausforderung.

tools 4 music: Aber es gibt doch innovative Hersteller?

Leo de Klerk: Wir konnten keinen Partner finden, der sich traute, das System zu vermarkten. Für Hi-Fi-Firmen war es beängstigend, weil ihre herkömmlichen Lautsprecher im Direktvergleich verlieren würden. Was den Live-Sound betrifft: Viele Verantwortliche bei Musiktheatern und klassischen Konzerten sahen die Möglichkeit, das Klangbild mit dem Bühnenbild zu synchronisieren. Denn die Klangabbildung ging so viel besser mit der visuellen Wahrnehmung des Publikums einher und integrierte sich nahtlos in die bestehende Raumakustik. Wir fingen 2007 an, das OmniWave-System an Ensembles und Verleiher zu verkaufen – zu letzteren zählen beispielsweise Ampco, Peak Audio, WG Theatertechnik oder Da Capo. 2009 haben wir in Amsterdam eine große Besetzung für Edgar Varèses Orchesterwerke bei 1.200 Zuschauern mit elf dieser kleinen Speaker beschallt (Abb. 8), in die Akustik der Amsterdamer Concertgebouw untergetaucht. In Berlin haben wir das System eine Woche lang beim Musikfest in der Philharmonie eingesetzt. Dort wurden elektronische und akustische Schallquellen gemischt. Das funktionierte ideal. Die Münchener Kammerspiele haben mittlerweile



DAP PURE Active Series

If you are looking for a speaker that packs a punch, then the DAP Audio Pure-Series is just what you have been looking for. An active full range 12" speaker which can be tweaked perfectly via the 24-bit DSP-module, accessible through the integrated LCD display. 2 separate XLR-inputs offer the possibility of connecting two audio-sources. Very well suited for mobile applications, rental companies and also fixed installation. The cabinet is constructed out of birch plywood with a scratch resistant finish which can handle the rough life on the road.



PURE-18AS

18" Active Subwoofer with DSP

PURE-15A

15" Active Cabinet with DSP

PURE-12A

12" Active Cabinet with DSP

TRANSPORT COVERS

These covers are padded, have cut outs for accessing the handles and are provided with an accessory pocket for easy cable management.



Follow us:



T +31(0)45 566 77 01 • E sales@highlite.com • I www.highlite.com

KONFIGURATION



Abb. 11: Neben Mono- und Stereo-Quellmaterial sind auch kanalbasierte Setups möglich – Testaufbau eines 22.2-Systems (Foto: Bloomline Acoustics)



Abb. 12: Bei den Phantom-Two-Säulen sind neben den Treibern auch Subwoofer integriert (Foto: Bloomline Acoustics)

Bloomline verbaut in den OmniDrive-Lautsprechern 5,25-Zoll-Woofer sowie 0,75-Zoll-Tweeter, aufgebaut als koaxiales konvexes Passivsystem (100 Watt RMS). Der Hersteller bietet das OmniWave-System in drei Grundkonfigurationen an: OmniDrive C, etwa für den Hi-Fi-Betrieb im Wohnzimmer als Stereo-Set aus zwei horizontal und zwei vertikal platzierten Elementen, für 7.950 Euro. Die Variante OmniDrive Pro bietet Lautsprecher mit professioneller Wandhalterung für Klanginstallationen an. Hier sind verschiedene Optionen erhältlich.

Alternativ hat der Hersteller das sogenannte Phantom Two im Portfolio, ein integriertes System samt eingebautem Subwoofer, das sich auch für den Heimbetrieb eignen soll. Ein Stereo-Set samt Wandhalterung (**Abb. 12**) kostet 17.500 Euro. Weitere Preise für die OmniDrive-Pro-Systeme auf Anfrage.

eigene Systeme, der Gasteig hat ebenfalls ein OmniWave-System gekauft, um zum Beispiel Solisten zu unterstützen, die vor dem Orchester stehen. Denen fehlen die Erstreflexionen des Raums, dadurch fühlen sie sich „verloren“ und klingen auch so. Mit nur drei unserer OmniDrive-Speaker kreierst du eine vertikale Phantom-schallquelle, die du nicht sehen kannst, weil der hohe Speaker in 7 Meter Höhe steht. So funktioniert OmniWave live: Du addierst eine Säule – oder eine „Wand“ – aus Erstreflexionen. Du kannst das System in jeder gewünschten Konfiguration von einem monophonen Center zu einem sehr komplexen System nutzen, wie im Funkhaus in Berlin für Dance Music beim Red Bull Music Festival. Dort kamen 102 OmniDrives mit elf Subwoofern zum Einsatz. Es gibt jede Menge Live-Einsatzgebiete, sogar im experimentellen Bereich, bei DJs und elektronischer Musik. Auch in Museen kann es wichtig sein, dass sich der Klang mit der Raumakustik und den Sichtlinien verbindet. Das Gleiche gilt für unser Parlament, wo das System im großen Gerichtssaal und anderen Räumen installiert ist. Dort sind acht Mikrofone offen. Die Leute müssen viele Stunden am Tag reden, zuhören und konzentriert bleiben. Die Architektur sieht großartig aus, die Akustik ist allerdings schlecht. Wir haben das Problem mit OmniWaves an der Decke gelöst (**Abb. 10**). Darauf bin ich stolz, weil es nicht nur für Musik geeignet ist, sondern auch für Sprache und aktive Akustikgestaltung. In Holland hat sich das De Lievenkamp-Theater in Oss ein OmniWave-System gekauft, um die Akustik für klassische Musik zu ändern.

tools 4 music: Wie findet die Veränderung der Akustik statt – indem entsprechende Nachhall-Impulsantworten über das System eingespielt werden?

Leo de Klerk: Wir fügen 1,1 Sekunden eines Diffusfelds

hinzu. OmniWave selbst generiert ohnehin Erstreflexionen und verstärkt die vorhandene akustische Signatur des Raums. Das gewünschte Ergebnis kann daher mit minimalem DSP- und Hardware-Aufwand erreicht werden. OmniWave kann auch generell helfen: Wenn im Theater ein Sprecher auf der Bühne steht, werden ihn die Leute unterhalb der Balkone nicht gut verstehen. Unterstützt durch OmniWave klingt es, als wäre der Sprecher idealer im Raum platziert. Du addierst Schallenergie aus allen Richtungen, aber der Sprecher bleibt als akustische Ursprungsquelle auf der Bühne hörbar. Das gilt genauso für Theaterstücke, bei denen sich die Schauspieler bewegen. Tontechniker riefen mich an und meinten, sie müssen die Akteure gar nicht mehr im Stereopanorama verfolgen, weil die Ohren der Leute das Panning automatisch übernehmen, da sie immer noch das Originalsignal hören. (*lacht*) OmniWave hält sich nicht an das Gesetz der ersten Wellenfront. Du kannst ein OmniWave-System vor dir aufbauen und jemanden verstärken, der in ein Headset spricht. Tritt derjenige nach rechts hinten vom Lautsprecher zurück, kannst du ihn immer noch lokalisieren – selbst, wenn er 10 Dezibel leiser ist als das OmniWave-System. Ich kann noch nicht eindeutig belegen, weshalb das so wahrgenommen wird. Es lässt sich lediglich dadurch erklären, dass OmniWave keine „Punktschallquelle“ ist. OmniWave produziert eine flache Welle, die vom Ohr als eine Phantomschallquelle wahrgenommen wird. Ohne Kammfilter – das heißt bei OmniWave ohne dekodierbare HRTFs (*Head Related Transfer Function, kopfbezogene Übertragungsfunktion, eine Amplituden-Auswertung des Gehörs, die zur wahrgenommenen Lokalisation beiträgt, der Autor*) – findet keine auditive Lokalisation der Lautsprecher mehr statt. Die muss gegeben sein, damit das Gesetz der ersten Wellenfront greift. Wenn nur Energie vorhanden ist, jedoch kein akustisches Profil eines Waveguides oder Lautsprechergehäuses, wirst du das Ergebnis nicht verdeckend vor einer anderen Quelle mit dem gleichen Signal wahrnehmen. Letztes Jahr fand bei der Ruhr-Triennale ein Event mit Musik von Charles Ives in der Jahrhunderthalle in Bochum statt, mit 24 OmniDrives für ein Orchester mit fast 100 Musikern, verteilt auf eine 150 Meter breite Bühne, dazu fast 2.000 Zuschauer. Die haben das zum sechsten Jahr in Folge aufgeführt, nun zum ersten Mal mit OmniWave. Eine Zeitungskritik warf die Frage auf, wie es möglich war, dass die Musiker als Ensemble harmonisieren konnten und das Publikum es gleichzeitig so gut hören konnte. Die Leute haben die Verstärkung nicht als solche wahrgenommen, aber sie spürten intuitiv, dass so etwas bisher nicht möglich war. Die Tontechniker, die mit dem System arbeiten, sollten allerdings kein allzu großes Ego haben, damit sie kein Element unnatürlich in den Vordergrund stellen und die Verstärkung künstlich erscheint.

tools 4 music: Wie ist das System aufgebaut?

Leo de Klerk: Zwei angewinkelte omnidirektionale OmniDrive-Treiber bilden zusammen eine Phantom-

schallquelle: OmniWave. Die sind kombinierbar – zwei Stück für Stereo. Und nimmst du drei, ergibt sich Links-Center-Rechts. Du wirst keine Kammfilter vom System wahrnehmen. Auch Left-Left-Center-Right-Right-Kombinationen gehen. In dem Fall, auf sieben Meter Höhe gehängt, ist eine komplette Konzertbühne abzudecken. So kann ein transparenter „Klangvorhang“ für das Publikum entstehen.

tools 4 music: Du brauchst nur ein Stereo- oder Monosignal, um das System zu füttern, keine speziellen kanalbasierten Signale, richtig?

Leo de Klerk: Kanalbasierte Signale sind grundsätzlich möglich, falls komplexe Routings aus einem Multichannel-Mixing-Arrangement gewünscht sind, bei den meisten Anwendungen geht es indessen nur um Stereosignale oder sogar mono.

tools 4 music: Wie verhalten sich Effekte im System, etwa ein herkömmlicher Stereo-Hall oder Delay? Erzeugt OmniWave auch hier einen stimmigen räumlichen Eindruck?

Leo de Klerk: Hier gilt das Prinzip „Trash in, Trash out“: Wenn ein Signal stereofone, binaurale oder lediglich monophone Direkt- oder Diffusschallinformation enthält, ohne Verzerrung durch Multimikrofonierung, wird OmniWave eine passende räumliche Projektion liefern.

tools 4 music: Inwiefern bietet OmniWave Vorteile gegenüber einem Wellenfeldsynthese-System? Beide sind nicht auf einen Sweet Spot beschränkt und können mit einem einfachen Stereosignal arbeiten.

Leo de Klerk: Bereits 2009 hat OmniWave ein Shootout mit dem Game of Life WFS-System des Royal Conservatory gewonnen. Ich kenne einen der ursprünglichen Entwickler und meinen Lehrer im Bereich Akustik, Professor Diemer de Vries, sehr gut. Nach dem Vergleich entschied er sich, eine Empfehlung für OmniWave zu schreiben, um Unterstützung der Industrie und Wissenschaft für weitere Forschung zu erhalten. Unser System wurde von Thomas Koch vom Fraunhofer Institut einem WFS-System für eine interaktive Klanginstallation von Alex Arteaga im Mies-van-der-Rohe-Pavillon in Barcelona vorgezogen. Dort kamen nur vier OmniDrives für einen immersiven Effekt bei einem sich kontinuierlich bewegenden Publikum zum Einsatz. Die Installation zählt mittlerweile zum Inventar der Universität der Künste in Berlin.

tools 4 music: Nochmals zur Live-Verstärkung. Wie verhält sich der Gain-before-Feedback-Pegel, verglichen mit herkömmlicher Stereobeschallung?

Leo de Klerk: OmniWave vergrößert den Headroom um 4 bis 6 Dezibel. Das ist dadurch erklärbar, dass Kammfilter-Komponenten in der räumlichen Wiedergabe des OmniWave-Arrays und den entsprechenden akustischen Reflexionen wegfallen. ■

Informationen
www.bloomline.com

Alle zwei Monate neu im Pressehandel!

Anzeige



Inserentenverzeichnis

Adam Hall	19	LD-Systems / Adam Hall	57
Alfred Music Publishing	75	Mackie	13
audiolust-pro / IAD	3	Mega Audio	31
Avid / Musik & Technik	93	MM Audiotechnik	95
Cordial	61, 83	musiccraft24.de	67
DAP Audio / Highlite	103	My Party My Event	11
Electro-Voice / Bosch Communications		Omnitronic / Steinigke Showtechnik	101
Systems, EVI Audio	63	Pro Audio-Technik	41
Fischer Amps	29	PSSO / Steinigke Showtechnik	43
Hearsafe	55	PNP-Verlag	106
HK Audio / Music & Sales	U3	Sennheiser	U2
HOFA-College	7	SoundSurface Custom Cases	87
IMG STAGELINE / Monacor International	U4	Tascam Division / TEAC Europe	25, 77
JTS / Monacor International	37	Thomann	50, 51
König & Meyer	5	X-Vive / W-Distribution	69

Impressum

tools 4 music
erscheint alle zwei Monate im

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

tools 4 music (redaktionelle Inhalte)
(die Meinung der Redaktion spiegelt nicht 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

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

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

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

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

Bildquellennachweis
Titelhintergrund ©donatas1205 - stock.adobe.com

Druck
pva, Druck und Mediendienstleistungen
Industriestr. 15
76829 Landau

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

ISSN 1613-4443

**tools4music Ausgabe 4.2020 (Aug/Sep)
erscheint am 6. August 2020**

www.tools4music.de

www.grandguitars.de
www.sonic.de
www.musiccraft24.com

POLAR 10



THE SOUNDMAKERS

PUT YOUR SOUND IN POLE POSITION >

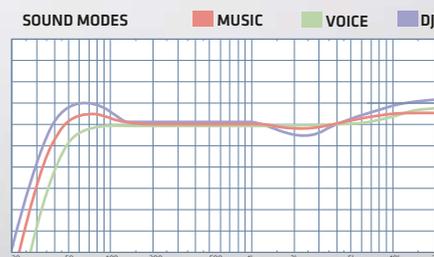
Das neue POLAR 10 Säulensystem stellt eine komplette, maßgeschneiderte Beschallungslösung für anspruchsvolle Musiker, DJs, Entertainer – für Geschäftspräsentationen, Schulen und Kirchen dar.

Im Klassenvergleich überzeugt POLAR 10 mit einem beeindruckend großen Sounderlebnis bis in den Basskeller und einer besonders umfassenden Ausstattung mit Vier-Kanal-Mischpult und Bluetooth 5.0 mit erhöhter Reichweite.

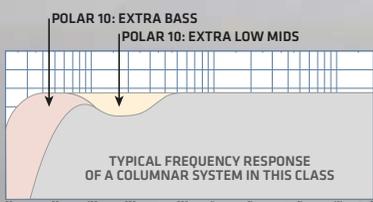
Aktives High-Performance Säulen-PA-System

- System-Leistung: 2000 Watt
- Frequenzbereich: 38 Hz bis 20 kHz
- Max. SPL: 126 dB
- 10" Subwoofer
- Extra breites Abstrahlverhalten (120°)
- 4-Kanal-Mischpult: 2x Mic/Line, 1x HiZ, 1x Aux
- 3-Band Master-EQ mit semi-parametrischen Mitten
- 24-bit DSP mit 3 Sound-Modes und 5 User-Presets
- Bluetooth 5.0 Audio-Streaming 
- Inklusive Transporttaschen

Drei Sound-Modes (Music, Voice, DJ) und der semiparametrische Master EQ ermöglichen eine einfache und wirkungsvolle Einstellung des System-Klangs.



XXL Fullrange-Sound





FLAT-M200
SOMETIMES SIZE
DOES MATTER

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