

PROSPECT

FACHMAGAZIN FÜR BÜHNEN- UND VERANSTALTUNGSTECHNIK Nr. 2 | 2019 | 10 € www.oethg.at www.akademie-oethg.at

Tanz auf dem Schildkröten- panzer

Ausgeklügeltes Bühnenkonzept bei der aktuellen
Cirque du Soleil-Produktion „Totem“. Seite 08

FESTSPIELE

Durchdachte Technik und
eindrucksvolle Ideen. Seite 16

PROLIGHT + SOUND 2019

Wer war dort, was wurde aus-
gestellt – ein Rückblick. Seite 26

AKADEMIE DER OETHG

NEU: Kooperation mit dem BFI
Wien. Seite 40

Besuchen Sie
die OETHG auf der
STAGE | SET | SCENERY

OETHG: Halle 22 / Stand 155
Akademie der OETHG:
Halle 22 / Stand 478

SICHERE & ZUVERLÄSSIGE BÜHNENTECHNIK

SEIT 1854



WWW.WAAGNER-BIRO.COM

waagner biro
stage systems

EDITORIAL_

Technik in Motion

In diesem Jahr zeigten die Hersteller auf der Prolight + Sound und auf anderen Veranstaltungen, wie rasch und vielfältig sich die Szene entwickelt. Längst sind die einzelnen Technik-Bereiche zu Spezialdisziplinen geworden, komplexe und komplizierte audio-visuelle Performances bestimmen zunehmend den Theater- und Veranstaltungsbetrieb. Wo früher die erlernten Kenntnisse ausreichten, müssen Licht- oder Tontechniker heutzutage praktisch in die Dauerschulung: Nur so können die neuen Möglichkeiten der Hersteller auch souverän bedient werden. In diesem Zusammenhang habe ich eine gute Nachricht für Sie: Die Österreichische Theatertechnische Gesellschaft (OETHG) baut ihre solitäre Kompetenz im Rahmen der Akademie der OETHG weiter aus (siehe S. 40 und auf www.akademie-oethg.at). Und noch eine gute Nachricht: Viele Häuser und Unterstützer haben sich bereits gemeldet und unser geplantes „Sicherheitshandbuch für Veranstaltungstechniker_innen“ bestellt. Falls Sie es noch nicht gemacht haben: Unter sekretariat@oethg.at wäre die Möglichkeit, sich zu informieren und Exemplare anzufordern.

Ihr
Herbert Starmühler,
Chefredaktion

Nutzen Sie die Akademie der OETHG für sich, für Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter!



OETHG Österreichische Theatertechnische Gesellschaft

1170 Wien, Taubergasse 60, Tel.: +43 (0)1 505 51 18

Präsident: DI Jörg Kossdorff (jkossdorff@a1.net)

Geschäftsführer: Ing. Martin Kollin (martin.kollin@oethg.at)

Generalsekretär: Alfred Rieger (alfred.rieger@oethg.at)

Akademie der OETHG

Geschäftsführung: Sonja Blackwell (sonja.blackwell@akademie-oethg.at)

IMPRESSUM:

Herausgeber und Medieninhaber: OETHG Österreichische Theatertechnische Gesellschaft.

Blattlinie: Unabhängiges Kommunikationsforum für die österreichische Bühnen-, Theater-, Event- und Veranstaltungsbranche. **Konzept & Produktion:** Starmühler Agentur & Verlag, Schellinggasse 1, 1010 Wien, +43 1 96 13 888, office@starmuehler.at, www.starmuehler.at. **Chefredaktion:** Dr. Herbert Starmühler (herbert@starmuehler.at) **Redaktion:** Stefanie Pink, MA (stefanie.pink@starmuehler.at)

Grafische Gestaltung: Cornelia Gleichweit **Coverfoto:** Cirque du Soleil/OSA Images xxxx **Anzeigen:** Christian Schmid, +43 699/170 54 170, christian@planet.tt, Günter Horvath, +43 664/501 5566, gunter.horvath@starmuehler.at **Web:** www.prospect.at, www.oethg.at **Druck:** Niederösterreichisches Pressehaus Druck- und Verlagsges. mbH



BÜHNE & EVENT

- 06 Neuigkeiten aus Bühne & Event
- 08 Cirque du Soleil Technische Akrobatik
- 12 Alicia Alonso Eine Ballettkone wird 99

TECHNIK

- 14 Neuigkeiten aus dem Technikbereich
- 16 Festspiele Produktionen mit Wow-Effekt
- 22 Theater an der Wien Neue Lichtanlage
- 24 Weltfunkkonferenz 2019 Zentrale Themen
- 26 Prolight + Sound Aussteller und Produkte
- 32 Produktnews Von Licht bis Sound
- 36 Wiener Stadthalle Neue Beschallung

SZENE & AKADEMIE

- 38 Neuigkeiten der Szene
- 40 Akademie der OETHG Bildungsoffensive
- 42 Web-Relaunch Kurse noch schneller finden
- 44 VOPST Pflicht zur Kennzeichnung
- 45 Naturkonstanten Neue Einheitsdefinition
- 46 Maske Erstes „Come together“
- 47 Lesestoff

WHERE WILL IT TAKE YOU?



NEW ARCS LINE SOURCE FAMILY

The new ARCS A15 and A10 systems deliver renowned L-Acoustics concert performance and reliability for audiences from 50 to 5,000. Mounted on a pole, stacked on the companion KS21 or flown in vertical or horizontal arrays, the new ARCS family combines plug-and-play ease and international market acceptance. This versatile solution, with adjustable directivity, scales with the needs of your company and is your gateway to the L-Acoustics rental network. ARCS can take you anywhere you want to go. l-acoustics.com



GROW!



SIGNAL

Signal Sound & Light Distribution GmbH
Flossländ 22 | 8720 Knittelfeld - 03512 44465 | office@signal.co.at



Mehr Termine finden Sie hier:
www.spotlight-news.com/veranstaltungen

18. bis 20. Juli 2019
Nashville, Tennessee
Summer NAMM

Bei der Summer NAMM kommen Musikfans voll auf ihre Kosten. Jährlich besuchen mehr als 15.000 Musikbegeisterte die Messe, auf der über 1.600 Marken vertreten sind. Im Mittelpunkt stehen die neuesten Innovationen und Trends aus den Bereichen Musik, Aufnahme-techniken, Sound, Bühnen- und Lichtshows.
www.namm.org

13. bis 17. September 2019
RAI Amsterdam

IBC

Die International Broadcasting Convention (IBC) in Amsterdam ist eine der weltweit größten Medien-, Unterhaltungs- und Technologiemessen. Auch in diesem Jahr widmet sich das fünftägige Programm der vollen Bandbreite der Medienerstellung, Verwaltung und Bereitstellung. Es geht um neue Technologien, Herausforderungen an die Branche und die passenden Lösungsansätze dazu.

show.ibc.org



LpS bietet ein umfangreiches Programm für alle, die mit Beleuchtungssystemen zu tun haben – sei es Design, Entwicklung, Produktion oder Steuerung.

24. bis 26. September 2019
Bregenz

LpS 2019

Das LED Professional Symposium + Expo (LpS) ist eine der führenden Konferenzen zum Thema Lichttechnik in Europa und findet heuer bereits zum neunten Mal im Festspielhaus Bregenz (Vorarlberg) statt. Die Schwerpunkte sind: Technologie, Innovation und Anwendungsmöglichkeiten. Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Industrie präsentieren einem hoch qualifizierten Publikum ihre neuesten Forschungsergebnisse, Entwicklungen, Innovationen und Erwartungen an Zukunftstechnologien.

www.led-professional-symposium.com

Erfolg haben nur die Besten.



Wertheimer 3S-Platten™ sind großflächig, kreuzweise verleimte Mehrschichtplatten, die wir in jeder Stärke produzieren. Im Verbund bilden sie einen langlebigen, robusten Bühnenboden für jede Anwendung. Wertheimer 3S-Platten™ sind seit Jahrzehnten weltweit im Einsatz.



Dietenhahner Straße 29 • D-97877 Wertheim • Telefon +49 9342 92920 • www.buehnenbauertheim.de



Die Sonne im Zentrum

KLANGWOLKE LINZ Inhaltlich widmet sich die diesjährige Jubiläumsklangwolke am 7. September der Sonne. Unter dem Titel „Solar“ wird bei der 40. Klangwolke die Beziehung der Menschheit zu diesem Himmelskörper behandelt. Regie führt der 71-jährige und aus Oxford stammende Regisseur und Intendant David Pountney. Er hat zu Österreich eine intensive Beziehung. Schon in den 1990er-Jahren sorgte er als Regisseur auf der Seebühne der Bregenzer Festspiele für Furore. Seine Erfahrung mit Open-Air-Veranstaltungen und Massenszenen prädestinieren Poutney geradezu als Regisseur der Visualisierten Klangwolke. Gemeinsam mit Robert Innes Hopkins ist er für Konzept und Design verantwortlich. www.brucknerhaus.at



Ein buntgemischtes Programm ist auf den 13 Bühnen und 17 Themeninseln zwischen der Wiener Reichsbrücke und der Nordbrücke zu erwarten.

Donauinselfest 2019

WIEN Das größte Open-Air-Festival in Europa mit freiem Eintritt findet heuer vom 21. bis 23. Juni bereits zum 36. Mal statt. Das Donauinselfest gehört zu den großen Förderern rot-weiß-roter Musik, die Quote an österreichischen Programmhightlights liegt bei 80 %. Eine arbeitsreiche Woche steht den heimischen Eventdienstleistern bevor, Rental Companies haben Hochsaison und rund 500 Licht-, Ton-, Bühnentechniker und Stagehands sind vom Aufbau bis zum Abbau im Einsatz.

www.donauinselfest.at

Wenn Haltung mit Musik zusammen-trifft, gehört das zum Stärksten, das ich kenne.

Mirjam Unger, Regisseurin der Wiener Festwochen-Eröffnung 2019

BÜHNE UND EVENT



ZAHLEN DATEN FAKTEN

73

Millionen
Menschen weltweit
sahen das
Musical Cats.

Das Brucknerhaus
Linz feiert heuer sein

45-

jähriges Jubiläum.

Die Windmaschine
(Musikinstrument)
im Salzburger
Landestheater ist
etwa

100

Jahre alt und
wird noch vom
Mozarteum-
orchester
ausgeliehen.

Platz für Neues

BURGTHEATER Am 30. Juni endet die Spielzeit und die Direktion der künstlerischen Leiterin Karin Bergmann. Zum Burg-Abschied lud sie am 25. Mai noch einmal zu einem Tag in und um die Burg. Bei dem begehrten Burgtheater-Flohmarkt standen wieder Souvenirs, technisches Equipment, Bühnenmöbel und Dekorationen sowie Kostüme, Requisiten, Programmbücher, Großfotos und vieles mehr zum Verkauf. Unter zahlreichen Kuriositäten fanden sich diesmal auch die Riesenzwerge, die bei dem Stück „Volksfeind“ von Henrik Ibsen im Einsatz waren, das am 18. November 2017 Premiere gefeiert hatte. In Summe konnte das Burgtheater über 31.000 Euro einnehmen – und alle der zwischen fünf und sieben Meter hohen Zwerge verkaufen.

www.burgtheater.at

Ausweichspielstätte

VOLKSTHEATER Im Rahmen der anstehenden Generalsanierung kommt es von Jänner bis Oktober 2020 zu einer Betriebsunterbrechung im Wiener Volkstheater. Von Jänner bis April wird exklusiv die Halle E im 250 Schritte entfernten Museumsquartier bespielt. Die große Eröffnung findet am 15. Jänner statt. Insgesamt sind fast 100 Vorstellungen auf der speziell mit Drehbühne eingerichteten Spielfläche zu sehen. „Mit dieser Lösung können wir trotz Sanierung eine achtmonatige Spielsaison anbieten“, freut sich die Künstlerische Direktorin Anna Badora. www.volkstheater.at



Das Haus am Arthur-Schnitzler-Platz in Wien wird 2020 generalsaniert und weicht in das unmittelbar daneben gelegene Museumsquartier aus.

Neue Spielstätte

BERLINER ENSEMBLE Im September 2019 wird das Berliner Ensemble seine neue zweite feste Spielstätte, das „Neue Haus“, eröffnen. Das Theater am Schiffbauerdamm bekommt so erstmals in seiner über 125-jährigen Geschichte eine vollausgestattete zweite Bühne sowie einen flexiblen Werkraum, die aktuell im Innenhof des Berliner Ensembles in einem ehemaligen Verwaltungsgebäude entstehen. Die Kosten des Umbaus belaufen sich auf rund 5,5 Millionen Euro. Eingeweiht wird die Spielstätte am 6. September 2019 mit dem Stück „Baal“ von Berthold Brecht. www.berliner-ensemble.de

Technische Akrobatik



Mehr als nur ein Bühnenbild: Der riesige, abstrakte Schildkrötenpanzer dient den Akrobaten des Cirque du Soleil als Element für ihre beeindruckende Performance.



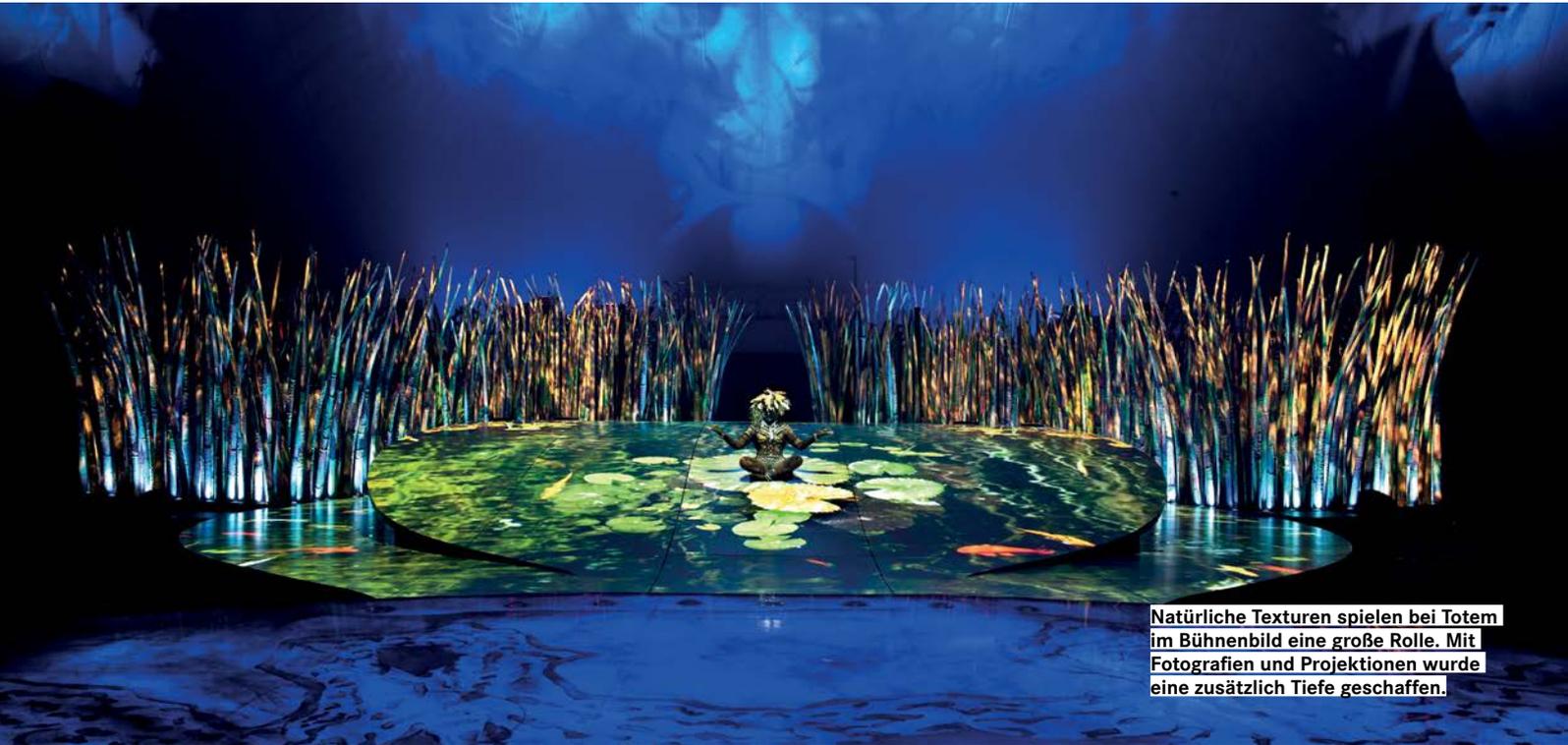
Evolutionsgeschichte einmal anders. Totem nimmt sein Publikum mit auf eine Reise durch die Entwicklung von Amphibien zu Säugetieren, vom Neandertaler zum modernen Menschen.

TEXT Anna Hausmann

Cirque du Soleil war mit seiner Erfolgsproduktion „Totem“ in Wien und hat auch hier mit einem ausgeklügelten Bühnenkonzept für Stauden gesorgt. Mit Szenen aus der Geschichte der Evolution kehrt Totem zu den Anfängen des organischen Lebens zurück. Die aktuelle Show des Cirque du Soleil zeigt unter anderem Neandertaler, Primaten und Männer in Anzügen, in einer Welt archetypischer Charaktere, die mit den ewigen, existenziellen Fragen des Lebens konfrontiert sind. Totem wechselt zwischen primitiven und modernen Mythen und ist gespickt mit Geschichten über die Schöpfung.

Gespiegelte Welt im Schildkrötenpanzer

Zentrum der Bühne ist ein Gerüst, das optisch an einen Schildkrötenpanzer erinnert und stolze 1.225 kg wiegt. Dieses Bühnengerüst dient einerseits als dekoratives Set-Element und wird andererseits von den Ausnahme-Akrobaten aktiv bespielt. Zu Beginn der Show ist das Gerüst mit einem Tuch bedeckt, das dank modernster Makrophotografie wie der Panzer einer Waldschildkröte bedruckt ist. Die Motive auf der Oberfläche der Bühne selbst sind eine Collage aus handgezeichneten Bildern, die von den Mustern der Panzer verschiedener Schildkrötenarten inspiriert sind. In den unterschiedlichen →



Natürliche Texturen spielen bei Totem im Bühnenbild eine große Rolle. Mit Fotografien und Projektionen wurde eine zusätzlich Tiefe geschaffen.

→ Szenen und angepasst an die künstlerischen Bedürfnissen wird das Konstrukt selbst angehoben, gekippt oder wie eine Art Schale geöffnet. Die visuelle Umgebung von Totem ist eine organische Welt, eine Sumpflandschaft, auf die Bilder projiziert werden. Setdesigner Carl Fillion legte hier großen Wert auf nichtlineare Formen, um die natürliche Welt möglichst gut zu reflektieren. Der Bühnenbild-Sumpf dient sowohl als Bühnenauftritt als auch als Projektionsfläche. Dabei verbirgt das Schilf vor dem Sumpf die Künstler und einige Bühnenelemente vor ihrem eigentlichen Auftritt und Einsatz. Um Gewicht zu sparen und die Aufbewahrung auf Tour zu erleichtern, ist das Schilfrohr aufblasbar.

Reise um die Welt

Durch die Bewegung der Bilder wird das Set zu einem virtuellen Sumpf, einem Ozean, einer Vulkaninsel, einem Teich oder einem Sternenhimmel. Einige der Projektionen

auf der Bühne interagieren sogar mit den Bewegungen der Künstler in Echtzeit. Über der Bühne und im Sumpf positionierte Infrarotkameras erfassen ihre Bewegung und erzeugen kinetische Effekte wie Wellen, Spritzer und Reflexionen im Wasser und in den Wäldern. Die Bilder in den Projektionen sind Naturaufnahmen und wurden von Image Content Designer Pedro Pires eigens für die Produktion in verschiedenen Teilen der Welt, von Island bis Hawaii

Durch die Bewegung der Bilder wird das Set zu einem virtuellen Sumpf, einem Ozean, einer Vulkaninsel, einem Teich oder einem Sternenhimmel.

und Guatemala, gefilmt. Fotos, die Guy Laliberté während seiner „poetic social mission“ 2009 an Bord der Internationalen Raumstation aufgenommen hat, sind ebenfalls in die Show integriert.

Skorpion als Inspiration

Ein weiteres, vor allem technisch spannendes Element ist die sogenannte „Scorpion Bridge“. Sie dient als mobile Plattform, die sich an jedes der Bühnenelemente anpasst. In einer der Szenen wird die Brücke zum Bug eines Boo-

tes, danach zu einem Flugzeug und schließlich zu einer Rakete, die abhebt. In einer anderen Szene verwandelt sich die Brücke in einen vertikalen Totempfahl. Während der Ring-Trio-Nummer verwandelt sich die Scorpion Bridge in einen indischen Teppich, der sich am Strand abrollt und eine Referenz auf die Bollywood-Ästhetik darstellt, die den Gesamteindruck dieser Szene inspirierte. Technisch basiert das Konzept der Scorpion Bridge lose auf einer einziehbaren Fußgängerbrücke in London. Acht kraftvolle Mineralöl-Hydraulikmotoren, aus Stahl gefertigt und rund 10.000 kg schwer, sorgen dafür, dass sich das Konstrukt wie ein Skorpionschwanz bewegen und einrollen kann – wodurch sich letztendlich auch der Name „Scorpion Bridge“ ergab. Die reflektierenden und glänzenden Oberflächen bestehen aus Edelstahlplatten. Am Fuß der Brücke befinden sich Scheinwerfer, ein Laser, Lautsprecher und Kameras. Während der Show wird die Brücke mit vier Infrarotkameras überwacht. Die atemberaubende akrobatische Leistung, aber auch die mit viel Liebe zum Detail gestaltete Bühne und die hohen technischen Standards der Produktion schufen bei Totem erneut genau das, wofür der Cirque du Soleil bekannt ist: ein unvergessliches Bühnenerlebnis.



THE NEXT STAGE
IN SOUND.

Egal ob Schweiß, Störgeräusche oder starker Verschleiß – das TwinPlex™
Subminiatur Lavaliermikrofon hält selbst den schwierigsten Anforderungen stand.
shure.de/twinplex

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

SHURE



Frau Direktor wird 99

Kuba tanzt. Nicht nur auf den Straßen und in Cafés, sondern auch im Theater – mit einer „Nationalheiligen“ an der Spitze. Ballett als Exportartikel. **TEXT** Herbert Starmühler



Egal, ob Beleuchter, Bühnentechniker oder Choreograph auf Kuba, alle kennen Alicia Alonso. „Alicia“, wie sie von der halben Nation und vor allem von den Mitarbeitern und Freunden des nach ihr benannten „Gran Teatro de la Habana“ gerufen wird, ist „Dirección General“, Generaldirektorin der 1. Bühne des Landes. Und sie ist 98 Jahre alt. Geboren in Havanna, in einer anderen Zeit.

Tanzen trotz Grenzen

Schon 1931, mit elf Jahren, begann ihre sagenhafte Karriere: Sie war Ballettelevin in der Escuela de Ballet de la Sociedad Pro Arte Musical in Havanna, lernte beim russischen Emigranten Nikolai Yavorsky und trat im Teatro Auditorium auf. Dann, ab 1937 ging es so richtig los: Sie wurde am Broadway in New York engagiert und trainierte an der School of American Ballet, dann in London bei der Exilrussin Vera Volkova. Und sie erblindete fast. Als eine Netzhautablösung festgestellt wurde, war sie erst 20 Jahre jung und musste sich behandeln lassen. Doch nach der Operation fing das Martyrium erst an – drei Monate ganz ruhig im Bett liegen, keine Bewegungen machen, kein Tanz. Sie konnte nur die Zehen und die Füße bewegen, also trainierte sie wenigstens so. „Keeping my feet alive“ nennt sie diese Übungen in Interviews. Doch die Operation half nicht viel – sie musste wiederholt werden und dann, in Havanna, noch ein weiteres Mal: wieder bewegungslos im Bett, diesmal für ein ganzes Jahr, und doch alles nur

mit zweifelhaftem Erfolg. Sie wird ihr ganzes Künstlerleben lang etwas undeutlich sehen, „wie in einem Nebel“, doch sie machte unbeeirrt weiter, bei manchen Aufführungen wurden die Seile zur Begrenzung und Orientierung gespannt, oftmals mussten die Scheinwerfer ordentlich aufgedreht werden, um genügend Raumwahrnehmung zu ermöglichen.

A star is born

1943, zurück in New York City, sprang sie im Ballet Theatre für die verletzte Prima-Ballerina Alicia Markova ein und tanzte Giselle. Sie schwebte wie ein Engel, setzte die Pirouetten und sie interpretierte Giselle so erstaunlich, dass die Stadt begeistert war. Es folgten Schwanensee, Fall River Legend (choreografiert von Agnes de Wille), Balanchine's Theme and Variations und andere große Rollen. Alicia Alonso wurde für ihre dramatische Akzentuierung und ihre puristische Technik berühmt. Sie pendelte zwischen New York und Havanna, tanzte Anfang der Fünfzigerjahre in Moskau, wo sie als erste Tänzerin aus dem

Westen in der Sowjetunion und auch als erste mit dem Bolschoi- und mit dem Kirov-Ballett in Leningrad auftreten durfte, und sie gab die Giselle an der Pariser Oper und an der Wiener Staatsoper. Sie war auch der jährliche Star-gast beim Ballet Russe de Monte Carlo.

Kultur-Revolution

Fidel Castro holte sie nach Havanna zurück, gab ihr ein Theater und die nötigen Finanzen für den Aufbau einer Ballett-Truppe. Er erkannte, dass dies sein Image aufpolieren könnte. Alonso wurde nicht nur zu einer Stilikone des Spitzentanzes, sondern auch zu einer eleganten Botschafterin des Insel-Sozialismus: Überall trat sie auf, in Asien, Europa, Nord- und Südamerika. Sie revanchierte sich für Fidels Großzügigkeit, nie übte sie öffentlich Kritik an den Zuständen in Kuba. Im Gegenteil: 2003 unterschrieb sie einen offenen Brief kubanischer Kulturschaffender, in dem die internationale Kritik an den Menschenrechtsverletzungen in Kuba als „Verleumdungskampagne“ zurückgewiesen wurde.

Wenn sie auf die Bühne kam oder in irgendeinen Raum, stand sie sofort im Mittelpunkt. Und ihre Perfektion, ihre präzisen Vorstellungen waren erstaunlich.

Carlos Gacio, ehemaliger Ballettchef an der Wiener Staatsoper





Links: Alicia Alonso, die Grande Dame des ibero-amerikanischen Balletts, ist mit 98 Jahren noch Theaterdirektorin in Havanna.

Unten: Das Theater in Havanna wurde nach ihr benannt: Gran Teatro de la Habana Alicia Alonso.



Über den Dingen

Und sie wurde zur begehrten Choreographin. Am Abend des 21. März 1980 gab man in Wien an der Staatsoper „Giselle ou les Willis“. Choreographie, Inszenierung und die choreographische Einstudierung: Alicia Alonso. Da traf es sich gut, dass ihr kubanischer Landsmann, der Ballettstar Carlos Gacio, schon seit langem in Wien engagiert war. Er wurde ihr Assistent. Wie war die Zusammenarbeit mit Alicia Alonso, fragen wir ihn, der heute in Wien längst in Pension ist: „Sie war wunder-

bar und in jeder Beziehung ein Star. Wenn sie auf die Bühne kam oder in irgendeinem Raum, stand sie sofort im Mittelpunkt. Und ihre Perfektion, ihre präzisen Vorstellungen waren erstaunlich.“ Carlos Gacio war 10 Jahre Trainingsleiter und 15 Jahre Ballettchef an der Wiener Staatsoper.

Kampf der Technik

Beleuchter und Tontechniker in Kubas Theatern haben dasselbe Problem wie andere Branchenvertreter auf der Insel des real exist-

tierenden Kommunismus: Es gilt, fehlende Finanzen mit Improvisationstalent wettzumachen. „Man kann die Ausstattung nicht mit Europa oder der USA vergleichen, aber die Techniker bemühen sich umso mehr, das Fehlende auszugleichen“, erzählt Gacio. Wobei es nicht nur um Geld geht – viele Materialien sind aufgrund des Wirtschaftsembargos gegen Kuba schlichtweg nicht zu bekommen. So verwundert es nicht, wenn Freunde der Kunst in ihren Reisekoffern oft auch elektronische Teile mitführen, wenn sie nach Kuba einreisen. Nur so können Reparaturen der technischen Komponenten bewerkstelligt werden. Doch die Begeisterung des Publikums wiegt vieles auf. Und das Publikum ist jung: Leute unter 30 Jahren sieht man in den oft ausverkauften Theatern häufig, Ballett steht höher im Kurs als anderswo. Einen großen Teil dazu hat Alicia Alonso beigetragen. Das Theater in Havanna ist auf Lebenszeit mit ihrem Namen verbunden. Heute lebt der mit zahlreichen Orden, Medaillen, Preisen und dem UNESCO-Titel „World Dance Ambassador“ ausgezeichnete Ballett-Star bei Mira Mare, dem noblen Bezirk von Havanna. Bei den wenigen Interviews in den vergangenen Jahren trat sie immer elegant gekleidet und perfekt manikürt auf und sagte gerne, dass sie bis zu ihrem Tod Tänzerin bleibe. Für die kubanische Ballettwelt wird sie ohnehin niemals sterben. •

Geo
M10

INSIDE THE
WORLD'S MOST
ADVANCED
COMPACT LINE ARRAY BOX

136dB and LF down to 59Hz from a single 10" driver-equipped line array box? You better believe it.



NEXO
www.nexo.fr

LUXSON
ENTERTAINMENT TECHNOLOGIES

Luxson GmbH
Maria-Theresia-Straße 34
4600 Wels
office@luxson.at
www.luxson.at
+43 699 10099761

ChamSys

ELC

GREEN
GO

Singen auf Wolken

OPER GRAZ Das Drama „Pagliacci“ von Ruggero Leoncavallo entführt das Publikum nach Südtalien, wo sich die Spirale von Liebe, Hass und Tod in Bewegung setzt. Für den Auftritt des Chores wurde ein Wagen konstruiert, der wie ein Wolkenbild gestaltet ist. Auf 8,5 m Breite, 3,5 m Tiefe und in 5 m Höhe haben hier bis zu 20 Personen Platz. Die Basis dafür ist ein konventioneller Plateau-Anhänger. Um eine größere Grundfläche zu bekommen, wurde der Anhänger in der Breite mit einem zusätzlichen Wagen erweitert. Die darauf befindlichen tribünenartig aufgebauten Podeste ermöglichen es, Sängerinnen und Sänger des Chors in unterschiedlichen Höhen positionieren zu können. Sie besteigen den Wagen auf der Seitenbühne und werden dann von Bühnentechnikern auf die Bühne geschoben. www.oper-graz.com



© Chris Luk Photography Limited, Tadeusz Krzeszowiak, Werner Kmettsch



Neue ÖVE-Norm

RECHT Mit 1. Jänner 2019 ist als neue Norm für die Errichtung und Prüfung von elektrischen Niederspannungsanlagen die ÖVE E 8101 erschienen (Anm.: Niederspannung bedeutet hier bis zu 1000 V Wechsel- bzw. 1500 V Gleichspannung). An der Entwicklung und Umsetzung dieser Norm war die Österreichische Theater-technische Gesellschaft (OETHG) maßgeblich beteiligt. Sie ersetzt die bisherigen Errichtungsnormen ÖVE/ÖNORM E 8001 mit noch bestehenden Teilen der ÖVE EN 1, die ÖVE/ÖNORM E 8002 und 8007.

www.ove.at | www.spotlight-news.com

Wenn Lichtprofi und Spitzenorchester zusammentreffen (...) entsteht ein Sinnesspektakel.

Andreas Richner, CEO der RIBAG,
über das Event „Musik und Licht“
Ende Mai in Safenwil (CH)

TECHNIK



Für „Paggiacci“ wurde ein eigens konstruierter Wagen auf mehreren Ebenen mit konturgeschnittenen Wolkenwänden verkleidet, die ein schönes Wolkengemälde bilden. Im Bild: Aldo di Toro (Canio), Chor und Extrachor der Oper Graz.



Riesiger Swimmingpool

HAUS DES TANZENDEN WASSERS Über fünf Millionen Menschen haben seit der Premiere im Jahr 2010 das Spektakel „The House of Dancing Water“ verfolgt. 3,7 Millionen Liter Wasser wurden in den 50 m x 7 m großen Pool eingelassen, rund um den sich die Handlung abspielt. Regie führt Franco Dragone. Das Theater mit seinen 3.000 Sitzplätzen sowie der Pool wurden extra für die Show gebaut. 90 Darsteller und über 200 internationale Techniker sind im Einsatz, um das Wasser für die Zuschauer zum Tanzen zu bringen. Sechs Robert Juliat 600 W LED Oz Verfolger-spots wurden installiert, um die Show in Macau's City of Dreams in das richtige Licht zu tauchen. Die LED Modelle wurden mit Push-Pull, sechsfach Farbwechsler und hochbelastbaren, verstellbaren Gabeln ausgestattet, damit sie dem straffen Spielplan standhalten können. www.thehouseofdancingwater.com

ZAHLEN
DATEN
FAKTEN

19

Installationen umfasste das diesjährige Klanglicht-Festival in Graz.

Die Kategorie „Computer Animation“ zählte beim Prix Ars Electronica 2019

835

Einreichungen.

Die Lichtshow des Bilderbuch-Open-Air-Spektakels vor dem Schloss Schönbrunn passte in

25

Lkws.

Licht als Botschaft

15 JAHRE OSTERWEITERUNG Die Lichttechnikgruppe der HTL Wr. Neustadt machte am 1. Mai 2019 auf die wichtige politische und wirtschaftliche Entscheidung, die osteuropäischen Länder in die EU aufzunehmen, aufmerksam. Zum 15-jährigen Jubiläum wurde die EU-Fahne abwechselnd mit der polnischen Fahne auf die Fassade des Polnischen Institutes in Wien projiziert. Der untere Teil der Projektionsfläche zeigte simultan den Schriftzug „15 Jahre Polen in EU“ in einem dreidimensionalen Effekt, bestrahlt mit einem RGB Laser.

www.htlwrn.ac.at



Neuer Fachgruppenleiter

PYROTECHNIK UND SPEZIALEFFEKTE Mit Juni 2019 hat Florian Sturtzel (Special Effects by C. Sturtzel) die Leitung der OETHG-Fachgruppe „Pyrotechnik und Spezialeffekte“ übernommen. Er wird seine langjährige Erfahrung und sein fachspezifisches Wissen u. a. in den Kursen der Akademie der OETHG „Pyrotechnik und Spezialeffekte“ (Fachkenntnisse Veranstaltungstechnik) oder „Pyrotechnische Ausbildung F3 und T2“ (Spezialkurs) weitergeben. Auch Treffen zum Austausch und Wissensauffrischung für praktizierende Pyrotechniker sind angedacht. www.oethg.at

Bestspiele





Wenn Opernaficionados wieder scharenweise nach Mörbisch, zum Römersteinbruch in St. Margarethen oder an den Bodensee nach Bregenz pilgern, ist Festspielzeit in Österreich. Diesmal locken die Sommerfestspiele mit ausgeklügelter Technik und eindrucksvollen Ideen.

TEXT Elisabeth Stuppig

Die Zauberflöte

St. Margarethen

Es gibt kaum schönere Naturkulissen als den Römersteinbruch im burgenländischen St. Margarethen. Hier steht heuer Mozarts „Die Zauberflöte“ in einer Inszenierung von Cornelius Obonya und Carolin Pienkos auf dem Programm. Für ihre Deutung von Mozarts All-Time-Favourite baute Raimund Bauer das passende Bühnenbild, natürlich unter Einbeziehung von Europas größter Naturbühne. Der Bühnenbildner hat für die 60 m breite und 23 m tiefe Bühne einen Wolkentunnel geschaffen, der aus 273 Styropor-Kugeln mit 1 bis 4 m Durchmesser besteht und aufgrund des Holz- und Stahlinnenlebens der Kugeln insgesamt mehr als 20 t wiegt. Den 24 m breiten, 10,5 m tiefen und 17,5 m hohen Tunnel grenzen bis zu 8,5 m hohe künstliche Felsformationen ein.

Fahrbarer Wolkentunnel

Der Tunnel ist es auch, der das technische Team der Oper im Steinbruch dieses Jahr vor eine ganz besondere Herausforderung stellt, erzählt der Technische Leiter Engelbert „Edi“ Edelhofer: „Wir müssen die Bühne dieses Jahr aufgrund anderer Konzerte zwei Mal komplett umbauen und den Wolkentunnel zehn Meter nach hinten schieben.“ Dafür wird die Konstruktion auf insgesamt 18 Laufwägen gestellt, die auf zwölf Schienensträngen bis an den Mittelfelsen nach hinten bewegt werden. „Auf den so →

TÜCHLER®

WEBSHOP www.tuchler.net

VERANSTALTUNGS-
TEXTILIEN, MOLTON



TANZTEPPICHE
& BODENBELÄGE



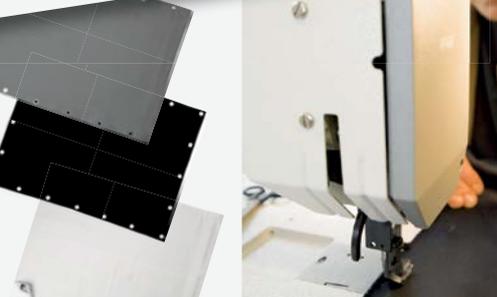
MAGNETO CLIXX
& SPANNFIX



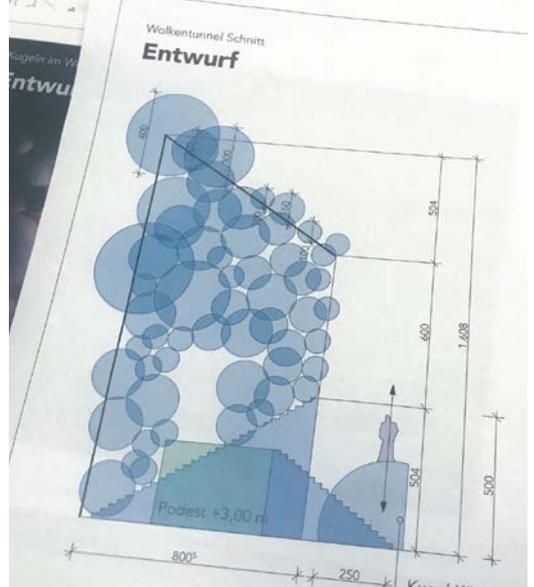
KLEBEBÄNDER
& GAFFER TAPES



NÄHWERKSTATT
MAß-, FERTIGFORMATE



Rechts: Die Visualisierung ist in Auto CAD entstanden. Unten: Bühnenbildner Raimund Bauer (links) und Herbert Herl, Projektleiter Winter Artservice (rechts), in den Werkstätten von Winter Artservice mit einer der Styropor-Kugeln.



→ freigewordenen Platz setzen wir dann die Konzertbühne auf.“ Für den Rückbau müssen etwa 16 Stunden kalkuliert werden, führt Edelhofer weiter aus. Schließlich muss der Wolkentunnel nach den Konzerten exakt auf dieselbe Position geschoben werden wie vor dem Umbau, da die für die Inszenierung notwendigen Projektionen sonst nicht mehr funktionieren würden, erklärt der Technische Leiter. Für die Projektionen wird mit vier Projektionsbeamern (rund 30.000 ansilumen pro Beamer) vier Mal dasselbe Bild übereinandergelegt, um bestmögliche Brillanz und Schärfe zu erreichen. Das habe auch Sicherheitsgründe, so Edelhofer: „Falls Beamer ausfallen, wird zwar die Lichtstärke schwächer, aber aufgrund der anderen Beamer nimmt der Besucher keinen Unterschied wahr.“ Edelhofer und seinem Team ist es außerdem wichtig, Bühnenteile im Notfall auch ohne Zuhilfenahme von strombetriebenen Motoren bewegen zu können. In Zusammenarbeit mit der langjährigen Partnerschlosserei Pinterich wurde deshalb ein System gefunden, mit dem selbst tonnen schwere Teile durch Seilzüge, Umlenkrollen, Fahrradantriebe und Muskelkraft bewegt

werden können. Lediglich Licht, Ton und Video benötigen eine Stromanschlussleitung. Doch auch hier wird vorgesorgt: „Sollte es während einer Aufführung zum Stromausfall kommen, sind wir durch ein Stromaggregat abgesichert, das in kürzester Zeit die gesamte Vollast übernehmen kann.“

Natur setzt Grenzen

Das imposante Bühnenbild und die hoch qualitativen Projektionen passen zur imposanten Naturkulisse, auf die sich Besucher Jahr für Jahr freuen. Auf den historischen Steinbruch muss dabei in besonderem Ausmaß geachtet werden. So dürfen an der Felskante beispielsweise lediglich Aufbauten mit einer Maximalhöhe von sechs Metern errichtet werden, außerdem dürfen Bauten auf der Felskante nicht gänzlich auf den geschützten Trockenrasenflächen aufgesetzt werden. Auch aus diesem Grund werden die „Vögel“, die heuer in der Inszenierung zu sehen sein werden, rund 50 cm oberhalb des Bodens schweben, erklärt Edelhofer. Möglich wird dies dank einer Layher-Unterkonstruktion, die Sonneneinstrahlung auch unterhalb der Vögel gewährleistet.

Anzeige

TÜCHLER®

www.tuchler.net t:02361 302 36-0
Tiroler Straße 6, D-45659 Recklinghausen

© Esterhazy/Arenaria, Seebühne Mörbisch

Das Land des Lächelns

Seefestspiele Mörbisch

Ebenfalls im Burgenland, in Mörbisch, erwartet Festspielbesucher ein weiterer Kassenschlager in traumhafter Seekulisse: Franz Léhars „Das Land des Lächelns“. Für die Regie zeichnet Leonard Prinsloo, für das Bühnenbild Walter Vogelweider verantwortlich. In der Operette treffen zwei unterschiedliche Kulturen, China und Österreich, aufeinander. Vogelweider verrät, dass im ersten Akt der Wiener Prater eine wichtige Rolle spielen wird, denn: „Der Prater ist ein hervorragender Begleiter in die Dämmerung hinein und stellt das Exotische und Fantastische durch die moderne Errungenschaft der Elektrifizierung zur Schau.“ Den zweiten Akt wird der chinesische Drache Lóng „als subjektive Wahrnehmung von Lisa“ in einer gewaltigen Dimension dominieren, so der Bühnenbildner.

Massive Bühnenteile

Wie jedes Jahr stellt auch die heurige Produktion das Leading Team und die Arbeiter der Seefestspiele Mörbisch vor besondere Herausforderungen. Für Vogelweider waren das vor allem die enormen Dimensionen der einzelnen Bühnenbildelemente und die damit verbundenen Windlasten. Auch der technische Leiter Thomas Karaba bestätigt: „Wir müssen immer die Naturgewalten mit einberechnen. Die Teile können nach den Vorstellungen nicht weggeräumt werden und müssen auch dann stehenbleiben, wenn ein

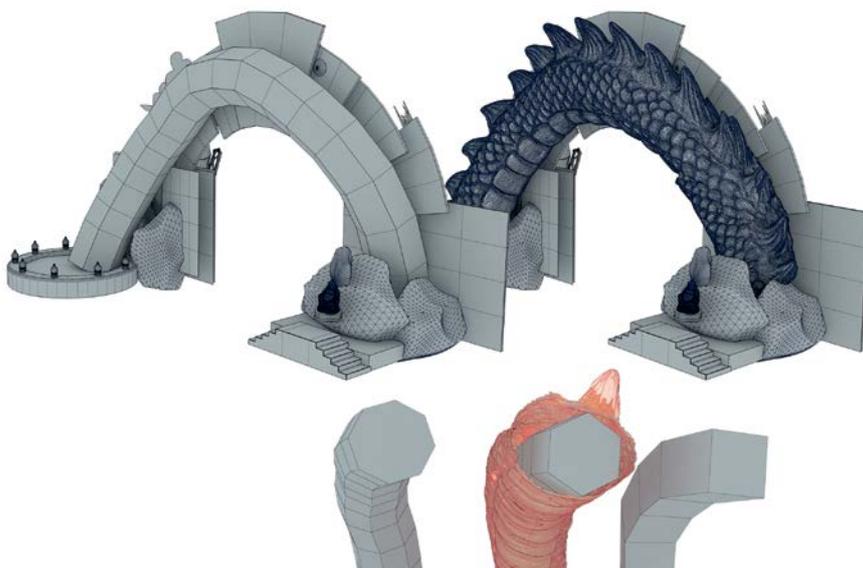
Sturm über 100 km/h wütet.“ Dafür braucht es einen massiven Stahlbau – der leichteste der vier frei verfahrbaren Bühnenteile wiegt 10 t. Eine Mannschaft von 16 Personen ist dafür zuständig, die Teile über die 2.500 m² große Bühnenfläche zu bewegen. Der größte Teil, der Drache, kann zu sechst gefahren werden. Hierfür sitzen im Inneren des Drachen vier Bühnenarbeiter auf Autoreifen, die über Pedale angetrieben werden. „Im Grunde genommen ist es ein Zahnrad, das auf die Autoreifen wirkt. Das hilft dabei, auch große Teile durch wenige Leute fahrbar zu machen“, erklärt Karaba.

Eindrucksvolles Hörerlebnis

Eine Neuerung dieses Jahr: Über der Bühne wurde ein 16 m hoher und 50 m breiter Bogen gestaltet, auf dem Ton und Licht untergebracht sind. „Es ist das erste Mal, dass wir die Lautsprecher aus dem Bühnenbild auslagern.“ Das bringe nicht nur neue Lichteffekte, sondern komme auch der Klangqualität zugute, erklärt Karaba. Und die ist schon lange hervorragend: Schließlich benützt Mörbisch dasselbe Akustik-System wie Bregenz, das Richtungshören möglich macht, also den Eindruck erweckt, der Ton kommt aus der Richtung, in der die Sängerinnen und Sänger singen. Hierfür wird eine Vielzahl von Lautsprechern über den Computer so gesteuert, dass einzelne Lautsprecher angespielt werden. •

Beleuchtung und Videotechnik

- **Moving-Heads Spot/Profile:** 32 Stk. ClayPaky Scenius Profile und Mac2000 Spot
- **Moving-Heads Wash/LED:** 40 Stk. ClayPaky B-Eye K20 und K-10
- **LED-Par Outdoor:** 50-100 Stk.
- **Analoglicht:** 60 Stk. NV-Parabol, HPZ, ADB
- **Steuerung:** 1x MA-Lighting GrandMA2 Fullsize, 1x GrandMA3 Light
- **Ambientebeleuchtung:** 300 Stk. LED-Par, einzeln angesteuert
- **Wasser:** 30 bewegliche Hochstrahlen, 60 LED-Par
- **Video:** LED-Wall 150 m², 3x MA VPU Medienserver
- **Verfolger:** Fünf RJ Aramis
- **Aufbauzeit der Beleuchtung:** ca. sechs Wochen
- **Team:** 21 Personen; je 10 Personen pro Vorstellung im Dienst
- **Besonderheit:** kurze Programmierdauer von nur fünf Nächten

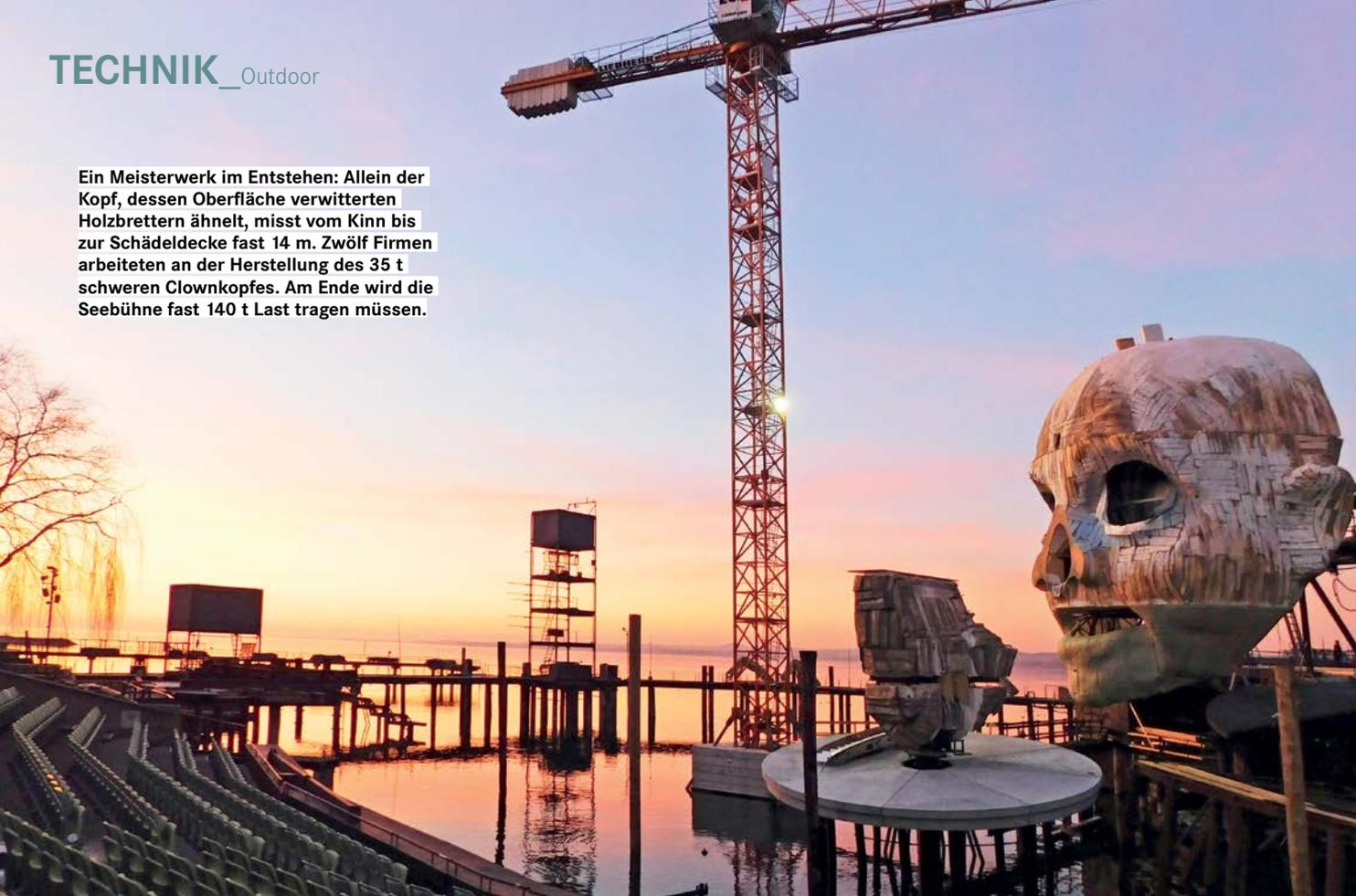


Links: Die Unterkonstruktion für den Drachenkörper ist im Modell ein Hexagon-Zylinder.

Unten: Das Modell des Bühnenbildes zeigt die Größenrelation. Der Kopf des Drachen wird ca. 12 t wiegen und eine Höhe von bis zu 16 m erreichen.



Ein Meisterwerk im Entstehen: Allein der Kopf, dessen Oberfläche verwitterten Holzbrettern ähnelt, misst vom Kinn bis zur Schädeldecke fast 14 m. Zwölf Firmen arbeiteten an der Herstellung des 35 t schweren Clownkopfes. Am Ende wird die Seebühne fast 140 t Last tragen müssen.



Rigoletto

Bregenzer Festspiele

Der bucklige Hofnarr Rigoletto zählt zu den tragischsten Figuren der Operngeschichte. Wenn er am Ende der Oper erkennt, dass seine eigene Tochter Gilda anstelle des Herzogs von Mantua sterben wird, bleibt wohl kein Opernbesucher ungerührt. Die verrückte, traurige aber auch romantische Geschichte scheint mit nur zwei Stunden Spielzeit und einer der weltweit berühmtesten Arien („La donna è mobile“) wie gemacht für ein Sommerfestival wie die Bregenzer Festspiele. „Rigoletto ist ein faszinierendes Stück. Die Musik ist mit Ohrwürmern gespickt, in der Handlung gibt’s keine klassische Trennung von Held und Bösewicht“, bestätigt Regisseur Philipp Stölzl, der Verdis weltberühmte Oper an den Bodensee bringt und auch für das vielversprechende Bühnenbild verantwortlich zeichnet. Und trotzdem gab es für den Regisseur und Bühnenbildner eine wesentliche Herausforderung: „Rigoletto ist eher ein Kammerspiel. Wir haben überlegt, wie man so ein konzentriertes Stück für solch epische Dimensionen der Seebühne erzählen kann“, erklärt Stölzl. Die Lösung: Das intime Stück ins Monumentale zu vergrößern.

Bühnentechnische Großaufnahme

Tatsächlich, ein überdimensional großer clownesker Kopf ragt aus dem Wasser, links und rechts davon zwei Arme. Stölzl, der nicht nur als Opernregisseur, sondern vor allen Dingen als Filmregisseur Bekanntheit erlangte, vergleicht sein Bühnenbild mit einem filmischen Gestaltungsmittel: „Die große kinetische Apparatur, die gebaut wurde, hat etwas von einer Großaufnahme.“ Denn, wenn das Stück am 17. Juli Premiere feiert, wird die überdimensionale Rigoletto-Figur Emotionen zeigen – in der Mimik und den vielschichtigen Ausdrucksmöglichkeiten, die auch ein Mensch besitzt. „Rigoletto durchlebt unterschiedliche Stimmungswandlungen im Laufe der Oper. Das wird sich auch im Bühnenbild, im Kopf und in den Händen zeigen“, bestätigt Frank Schulze. Der Theaterbildhauer arbeitete zwei Jahre an der Umsetzung des Bühnenbildes. Er modellierte den Kopf aus Ton und färbte ihn. Die 1:1 Umsetzung auf der Seebühne ist ein Stahlbau, der mit Holz als Trägermaterial verkleidet ist, darauf ein vorgefrästes Styropor. 119 Pfähle, die bis zu sechs Meter tief in den Seegrund gerammt wurden, dienen als Basis für das gigantische Bühnenbild. Alle zwei Jahre arbeitet man in Bregenz mit vollem Einsatz an einem neuen Großprojekt, das das Opernpublikum begeis-

tern soll. Diesmal sind 46 Unternehmen aus Österreich, Deutschland und der Schweiz am Bühnenaufbau beteiligt, neben den zwölf Festspieltechnikern arbeiten Schlossereien, Tischlereien, Stahlbauunternehmen, Statikbüros und Ingenieursfirmen zusammen. Kein Wunder, alleine der Rigoletto-Kopf misst vom Unterkiefer bis zur Schädeldecke rund 13,5 m. Der gesamte Kopf wiegt 35 t, mit Unterkonstruktion rund 140 t. Die linksseitige Hand hat eine Länge von 11,5 m, ihre Bewegungen entsprechen dank hydraulischer Schwenktriebe jener einer menschlichen Hand. Die rechtsseitige Hand misst 6 m, in ihrem Zeigefinger sind zwei Lautsprecherboxen eingebaut. Was die Zuschauer außerdem erwartet, könne er allerdings nicht verraten, sagt Regisseur Stölzl, eines aber sei gewiss: „Eine bunte, zirkushafte Welt voller Überraschungen.“

Festspiel-Termine 2019 (Auszug):

[Styriarte Graz: 21.6.–21.7.](#)

[Tiroler Festspiele Erl: 4.–28.7.](#)

[Lehár Festival Bad Ischl: 13.7.–1.9.](#)

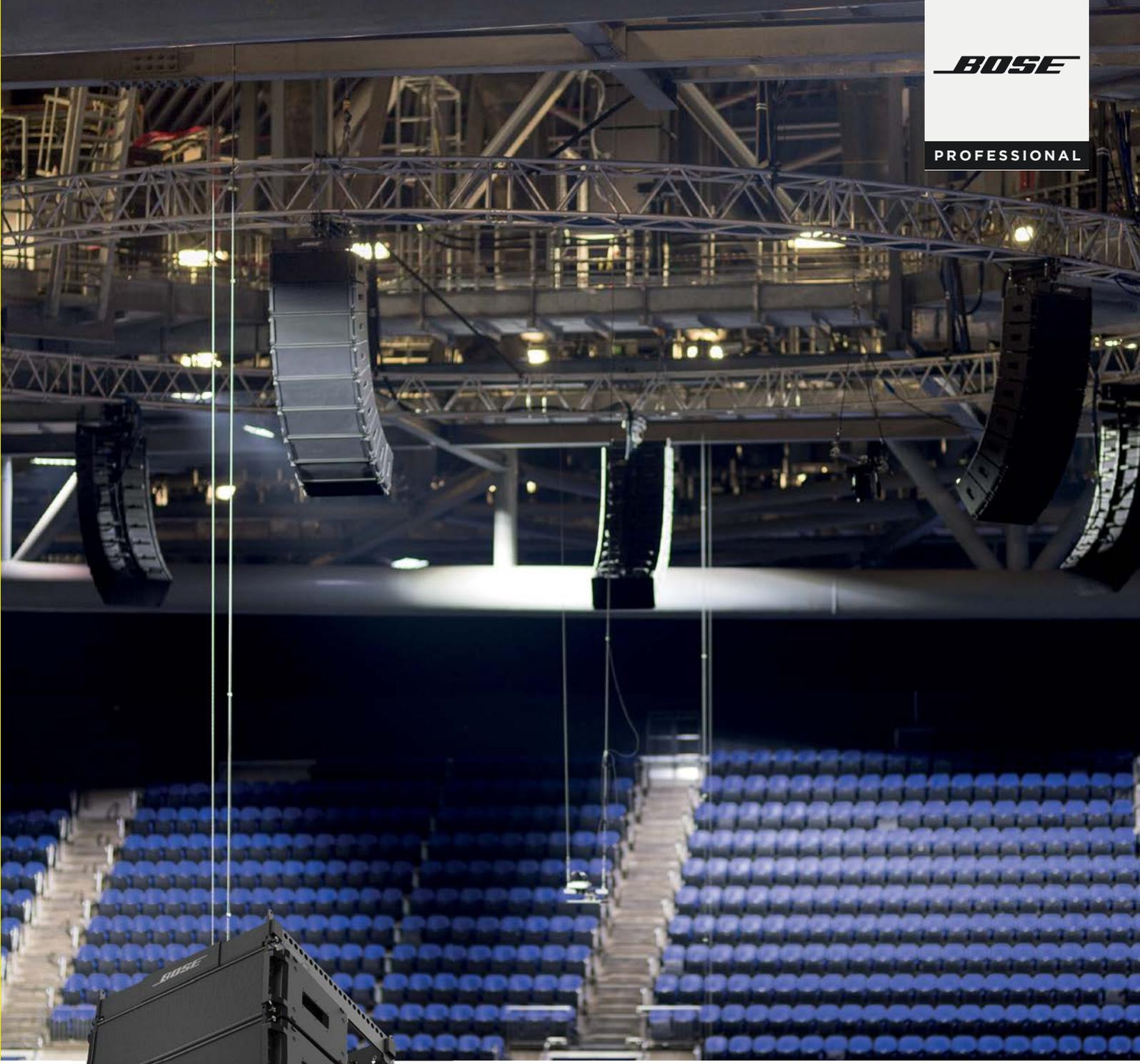
[Innsbrucker Festwochen der alten Musik: 16.7.–27.8.](#)

[Salzburger Festspiele: 20.7.–31.8.](#)

[Jennersdorfer Festivalsommer](#)

[jOPERA: 1.–11.8.](#)

[Grafenegg-Festival: 16.8.–8.9.](#)

**BOSE****PROFESSIONAL**

ShowMatch™ DeltaQ™ Lautsprecher bieten bessere Coverage für außergewöhnlich klare Stimmenwiedergabe.

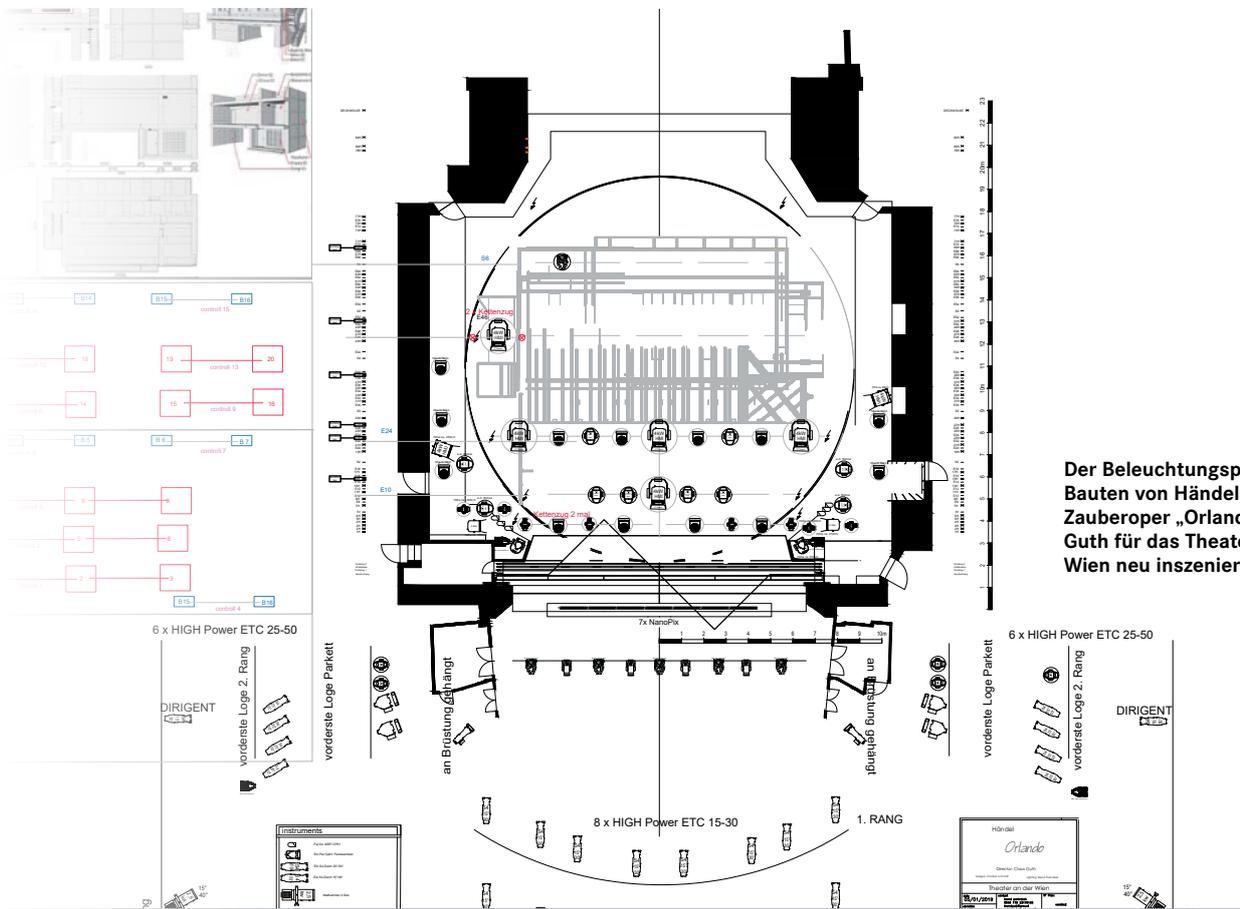
Durch die DeltaQ Technologie fokussieren die neuen ShowMatch Array Lautsprecher den Direktschall in Festinstallationen als auch im mobilen Einsatz präzise auf das Publikum. Jedes Array-Modul bietet austauschbare Waveguides für unterschiedliche symmetrische und asymmetrische Abstrahlmuster.

Das Ergebnis ist bestmögliche Klangqualität und Klarheit in der Stimmenwiedergabe für jeden Sitzplatz im Auditorium.

Erfahren Sie mehr unter SHOWMATCH.BOSE.COM

Bose kontaktieren: pro_de@bose.com





Der Beleuchtungsplan für die Bauten von Händels barocker Zauberoper „Orlando“, die Claus Guth für das Theater an der Wien neu inszeniert hat.

Spiel im LED-Licht

Claus Guth hat Händels barocke Zauberoper „Orlando“ für das Theater an der Wien neu inszeniert. Dabei kam es nicht nur für die Künstler zur Premiere. Wer genauer hinsah, entdeckte auch im technischen Bereich Neues im Opernhaus. **TEXT** Elisabeth Stuppni

Der Titelheld sitzt im oberen Stock eines recht tristen Wohngebäudes vor einer Leinwand. Orlando hat es sich mit einer Spielkonsole gemütlich gemacht und lässt seinen Avatar in Egoshooter-Manner Dschungel-Abenteuer erleben. 1733, als Händels Zauberoper „Orlando“ erstmals präsentiert wurde, gab es noch lange keine Computerspiele, Krieger aber schon. Die Textvorlage basiert auf Ariostos „Orlando furioso“, auch hier ist der Protagonist ein Kriegsheld, der aus Liebe zu Angelica gewalttätig wird und den Verstand verliert. Bei Claus Guth ist Orlando ein Kriegsheld, der wohl an posttraumatischen Belastungsstörungen leidet und seine Fantasie auf Wände und Menschen projiziert.

Erweiterung der Beleuchtungsanlage

Die Umsetzung von Claus Guths Inszenierung verlangt Künstlern und Technikern Höchstleistungen ab. Schließlich hat der

Regisseur mit dem Ausstatter Christian Schmidt eine sich wiederkehrend drehende Bühne mit Projektionen von rocafilm konzipiert. Dass hier das Licht eine tragende Rolle spielt, liegt auf der Hand. Seit Jänner 2018 ist Gwen Lohmann, als Leiter der Beleuchtungsabteilung im Theater an der Wien und für die beiden Spielstätten (Haupthaus an der Linken Wienzeile und Kammeroper am Fleischmarkt) verantwortlich. Als Abteilungsleiter mit 16 Mitarbeitern, davon vier Beleuchtungsmeister, kümmert er sich um die Planung und Vorbereitung der Produktionen. Er ist auch dafür zuständig, dass das Theater an der Wien seine bestehenden Beleuchtungsanlagen mit neuen automatisierten LED-Moving-Heads erweitert hat, die bei „Euryanthe“ zum ersten Mal zum Einsatz kamen. Insgesamt 17 LED-Moving-Heads (6x SolaFrame 750, 11x SolaFrame 3000) der Marke High End Systems hat sich das Theater an der Wien geleistet, die der Vertrieb

Bei gleicher Helligkeit werden die LED-Moving-Heads weniger heiß als die alten Gasentladungslampen.

Gwen Lohmann, Leiter der Beleuchtungsabteilung des Theaters an der Wien



© Amanda Peniston Bird, Theater an der Wien



Die neuen LED-Moving-Heads SolaFrame 750 der Marke High End Systems sind rechts und links über dem Orchester an den Brüstungen der Parkettlogen montiert.

Preworks geliefert hat. Tatsächlich, bei genauerem Hinsehen, entdeckt man die LED-Moving-Heads: Einige von ihnen hängen bei „Orlando“ sogar seitlich über dem Orchestergraben. Die neuen Lampen über die Orchestermusiker hängen zu können sei einer der größten Vorteile, erklärt Lohmann.

Leiser, kühler und langlebiger

Denn die alten Gasentladungslampen von 2500 oder 4000 Watt haben einen großen Nachteil: Sie werden heiß. „Je heißer die Lampen, desto höher muss die Lüftungsgeschwindigkeit sein. Die Lautstärke konnten wir den Orchestermusikern bis dato nicht

zumuten“, so Lohmann. Der neue SolaFrame 3000 hat eine 1000 Watt LED Engine. „Bei gleicher Helligkeit werden die LED-Moving-Heads weniger heiß als die alten Gasentladungslampen und brauchen somit weniger Belüftung.“ Zudem erwartet sich Lohmann einen geringeren Stromverbrauch und eine längere Lebensdauer. „Wir gehen davon aus, dass wir die neuen LED Lampen mindestens 15 Jahre lang im Betrieb haben werden.“ Außerdem können die Lampen nicht mehr ausfallen, was einen sicheren und reibungslosen Ablauf während des Betriebes ermöglichte, so Lohmann. Bis jetzt sei es schwierig gewesen, das runde Scheinwerferlicht von

LED Lampen mittels Blendschiebern zu begrenzen, um einzelne Objekte auszuleuchten. Jetzt sei allerdings auch das möglich. Außerdem würden sich die metallenen Blendschieber aufgrund der geringeren Hitze nicht so leicht verbiegen.

Hoher Kostenpunkt für optimales Licht

Rund 250.000 Euro hat es gekostet, die vorhandene Beleuchtungsanlage um bislang siebzehn Stück zu ergänzen. Geht es nach Lohmann, soll in Zukunft in weitere LED-Moving-Heads investiert werden. Dass die Neuerung erst jetzt kam, sei auf folgende Tatsache zurückzuführen: „Die Technik war einfach noch nicht so weit“. Tatsächlich können LED-Lampen noch nicht alle im Theaterbetrieb verlangten Anforderung an moderne Beleuchtung erfüllen. Für Verfolger etwa werden noch immer die alten Gasentladungslampen verwendet. „Die technische Entwicklung ist noch nicht so weit, für die Entfernung wären die LED Lampen zu dunkel.“

Trussing, Staging and Rigging manufacturer



Dynamisch, zuverlässig, marktorientiert

Lösungen für Events u. Messebau, Rental, DJs & Bands

www.milos-systems.de

Hersteller:
Milos
 Spindlerova 286
 Roudnice nad Labem 413 01
 Czech Republic
 Tel.: +420 416 837 846
 info@milos.cz
 www.milos-systems.de



Vertrieb:
Area Four Industries Direct Germany
 Johann-Krane-Weg 27
 48149 Münster



Tel.: +49 251 2024014-0
 info@areafourindustries.de
 www.areafourindustries.de

Die Begierde nach dem Funkspektrum

Im Herbst ist es wieder so weit: Die Weltfunkkonferenz „WRC-19“ stellt die Weichen für die Zukunft. Österreich ist durch eine Delegation des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVIT) vertreten. Mitglieder der Delegation informierten Funkanwender vorab über hierzulande zentrale Themen und Positionen.

TEXT Günther Konecny



Die Fachabteilung PT 3 „Technik“ der Gruppe „Telekommunikation – Post“ des Bundesministeriums BMVIT lud österreichische Funkanwender am 11. März 2019 zur Informationsveranstaltung „WRC-19 Workshop“. Im Mittelpunkt stand dabei die Information über jene Themen, die bei der diesjährigen „WRC-19“ auf der Tagesordnung stehen und die speziell für Österreich von Interesse sind. Dazu zählen:

- zukünftiges und zusätzliches Frequenzspektrum für „5G“ (5. Mobilfunkgeneration)
- intelligente Verkehrssysteme („IST“) und Zug-Funk
- 5 GHz-WLAN – Erweiterung und Schutz bestehender Funkdienste
- Anpassungen im Bereich der Satelliten-Funkdienste
- Schutz und zusätzliches Spektrum für Satelliten, für die Raumfahrt und wissenschaftliche Funkdienste
- Schiff- und Luftfahrtthemen wie „Global Maritime Distress Safety Systems“ (GMDSS) und „Global Aeronautical Distress and Safety System“ (GADSS) – Not- und Sicherheitssysteme

Vorbereitung für 5G

Ein vorrangiges Thema der diesjährigen Weltfunkkonferenz werden mit Sicherheit die 5G-Technik und die dafür erforderlichen Frequenzen sein. Bei 5G (5. Generation) handelt es sich um die neueste Entwicklungsstufe im Mobilfunk. In 5G-Netzen sind 100 Mal höhere Datenraten zu erzielen (bis zu 10.000 Mbit/s) als bei den derzeitigen LTE-Netzen (4G/4. Generation). Die weiteren Vorteile sind: Nutzung höherer Frequenzbereiche, Signalübertragung praktisch in Echtzeit sowie Latenz-Zeiten von unter 1 ms. Diese Eigenschaften sind beispielsweise für die Sicherheit autonom fahrender Autos von enormer Bedeutung. Ganz eindrucksvoll lassen sich die Vorteile an folgendem Beispiel darstellen: Der Download eines Films mit einer durchschnittlichen Größe von 4,5 GB hätte zum Zeitpunkt der Einführung von 2G (der Geburtsstunde der Digitalisierung) 43 Tage, 9 Stunden und 40 Minuten gedauert. Dank der Entwicklung der Datenraten reduziert sich die Dauer

- mit 3G auf 1 Tag, 2 Stunden, 2 Minuten und 30 Sekunden,
- mit 4G auf 1 Minute und 47 Sekunden und
- mit 5G auf 4 Sekunden!

Ende März 2019 wurde in Österreich das erste kommerzielle 5G-Netz Europas in fünf Gemeinden in Echtbetrieb genommen. In der Gemeinde Hohenau an der March (NÖ) wurden dazu die ersten 200 Router vom Anbieter T-Mobile ausgegeben.

PMSE-Branche: Status quo und Zukunft

Österreich gestattet gemäß Beschluss der letzten WRC ab 30. Juni 2020 die Nutzung des 700-MHz-Bandes für jene terrestrischen Systeme, die drahtlose breitbandige elektronische Kommunikationsdienste bereitstellen können – und zwar unter den von der EU-Kommission festgelegten harmonisierten technischen Bedingungen. Das bedeutet, dass künftig im 700-MHz-Band auch keine terrestrischen TV-Sender mehr arbeiten dürfen und dieser Frequenzbereich ausschließlich von Kommunikationsdiensten genutzt werden darf. In Österreich hat der Prozess der Kanalumstellung von TV-Anlagen im 700-MHz-Bereich auf andere Fernsehkanäle unterhalb des 700-MHz-Bandes bereits im Oktober 2016 begonnen. Einige Sendeanlagen in der Umgebung von Wien wurden bereits im Herbst 2016 auf die Zielkanäle

Weltfunkkonferenz – World Radiocommunication Conference (WRC)

Die Aufgabe der Weltfunkkonferenz ist es, die weltweite Nutzung des Frequenzspektrums für Broadcasting, Satellitenfunk und alle denkbaren Funkanwendungen festzulegen. Die WRC wird alle vier Jahre von der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) organisiert. An der letzten Veranstaltung „WRC-15“ nahmen 3.200 Delegierte aus 150 Ländern teil. Daraus ist ersichtlich, wie schwierig es ist, zu Beschlüssen zu kommen, die von so vielen Ländern akzeptiert werden können und deren Interessen abdecken. Die „WRC-19“ findet vom 28. Oktober bis 22. November 2019 in Sharm el-Sheikh (Ägypten) statt.

www.itu.int

unterhalb 700 MHz umgestellt; in der Region Linz wurde diese Umstellung im April 2017 abgeschlossen. Für einige ORF-Fernseher laufen die Nutzungsbedingungen noch bis 2023. Ab dann arbeiten alle terrestrischen TV-Sender in Österreich nur mehr im Frequenzbereich 470 bis 694 MHz (Kanal 21 bis 48). Das ist jedoch auch der Hauptarbeitsbereich der PMSE-Branche, was bedeutet: Die Koordination mit den TV-Sendern muss dann noch sorgfältiger erfolgen. Nun droht bei der „WRC-19“ Gefahr aus dem asiatischen Raum: Man will für die Nutzung von 5G auch Frequenzen in dem für PMSE-Anwendungen vorgesehenen Spektrum beanspruchen. Das soll durch einen Dringlichkeitsantrag zur Tagesordnung der WRC-19 zur Behandlung und Beschlussfassung gebracht werden. Es ist zu hoffen, dass für diesen Antrag keine Mehrheit zustande kommt, denn schon bei der letzten „WRC-15“ kam es zur Willensbildung, diesen Frequenzbereich bei der „WRC-19“ nicht zur Diskussion zu stellen. Dazu kommt, dass die österreichische nationale Frequenzverwaltung definitiv erklärt hat, die Verfügbarkeit des UHF-Bandes unter 700 MHz für die terrestrische Bereitstellung von Rundfunkdiensten, einschließlich des frei zugänglichen Fernsehens, und für die Nutzung für drahtlose Audio-PMSE-Anwendungen auch in Zukunft sicherzustellen.

Anzeige

CKR12 CERAMIC CAPSULE

HANDCRAFTED HERITAGE

MODERN CONTROL

HANDMADE IN VIENNA

NEW!

OC818

Multipattern, Dual Output, Condenser Microphone with optional **WIRELESS CONTROL**

NEW!

OC18

Cardioid Pattern Precision Microphone. Cuts features, not quality. Handmade capsule, filters and pads.

AUSTRIAN AUDIO
www.austrian.audio

Anzeige

SECO SIGN

Folien- & Kunststoffspiegel

www.seco-sign.de

Spiegel: POLLOPAS transparent
Oper Leipzig - Schneewittchen 2019, Foto: Tom Schulze

Nach der Show ist vor der Show

1 Stage Tec kam aus Berlin mit AVATUS mit vielen neuen Funktionen. Die vollständig IP-basierte Konsole verfügt über ein intuitives Bedienkonzept. „Wir setzen auf Farbcodierung bei Bedienelementen wie Drehgeber und Fader und auf eine Benutzerführung ohne tiefe Hierarchien“, erklärt Kerstin Leppin von Stage Tec. Pro Fader Modul sorgen zwei 21“ FHD-Multi-touch-Screens für die Darstellung der flexiblen Bedienoberfläche, eine starre Zentraleinheit ist

dabei nicht mehr notwendig. Zur offiziellen Markteinführung im Juni wird AVATUS in Baugrößen zwischen 12 und 96 Fadern und in verschiedenen Hardwareversionen erhältlich sein.
www.stagetec.com

2 Adam Hall prunkte wieder mit einem beeindruckenden Stand, der die vielen Marken unter einem Dach illustrierte. Wer nur ein neues Produkt herausfischen möchte, kommt leicht auf den

Theaterscheinwerfer Cameo F2 FC, der viele feine Eigenheiten in sich trägt.
www.adamhall.com

3 ARRI wies unter vielen Produkten vor allem auf die SkyPanels hin. Diese sind übrigens gerade im Burgtheater in Wien bei der aktuellen Medea-Produktion im Einsatz (dort werden nach umfangreichen Tests 20 SkyPanels S60-C verwendet).
www.arri.com

4 Sabine Siller von **cast** freute sich über regen Zulauf auf ihrem Stand.
www.castinfo.de

5 A.T.C. war gemeinsam mit Global Truss vertreten. Beide Unternehmen verbindet seit Anfang des Jahres eine strategische Partnerschaft, die ihre Kompetenzen optimal ergänzt und erweitert. Das zog auch zahlreiche Interessierte an den Messestand, die sich hier über weitere Neuheiten informierten.
www.atc-truss.com

© Herbert Starmühler, A.T.C.



1



2



3

Das neue Konzept der Frankfurter Messe für die Prolight + Sound und die Musikmesse ging auf. Über 85.000 Besucher strömten in die Hallen, in denen viele Neuigkeiten besichtigt, besprochen und ausprobiert wurden. Ein Rückblick. **TEXT** Herbert Starmühler

Das neue Setting mit den gemeinsamen Öffnungszeiten und den zum Teil gemeinsamen Hallenflächen verzahnte die Musikmesse und die Prolight + Sound noch stärker als bisher. Erstmals war die neue Halle 12 Bestandteil der Prolight + Sound. Die größte und modernste Halle der Messe Frankfurt kam bei den Ausstellenden hervorragend an, wie Sabine Siller, Marketing-Leiterin der **cast C. Adolph & RST Distribution** bestätigt: „Die Halle 12 gefällt uns sehr gut und schaffte das perfekte Setting für unseren ‚Cast & Friends‘-Bereich. Diese direkte Nachbarschaft zu unseren Partnern bot eine einzigartige Synergie. Das liegt auch daran, dass die Prolight + Sound diejenige Messe ist, auf der die meisten internationalen Brands ausstellen.“

Kompakte Produktschau

Deutlich erkennbar war der Trend zur IP-basierten Übertragungstechnik: Komplexe medientechnische Installationen und Bühnen-Setups werden verstärkt durch zentrale Netzwerke gesteuert, die das „Internet der Dinge“ in der Eventwirtschaft mehr und mehr Realität werden lassen. „Der Trend ‚Connectivity‘ startet jetzt so richtig durch! Das öffnet uns und unserer Branche ganz neue Perspekti-

ven“, so Gunnar Eberhardt, Leiter Entertainment & Architekturbeleuchtung bei **Osram**.

Immersive Technology Forum

Als interessantes Modell im Rahmenprogramm stellte sich das „Immersive Technology Forum“ heraus. Hier erlebten Besucher Vorträge und Live-Demos zu Technologien rund um Virtual und Augmented Reality, Immersive Audio, Holographie, 3D-Mapping und weiterer spektakulärer Entertainment-Trends. „Das Immersive Technology Forum war für uns eine hervorragende Möglichkeit, um dem Fachpublikum unser immersives Sound-System L-ISA vorzustellen“, so Mary Beth Henson, Head of Communications bei **L-Acoustics**.

Musikmesse mit neuen Formaten

Mit der Premiere der „Sample Music Festival Area“ zeigte die Musikmesse, wie sich heute auch elektronische Musik direkt auf der Bühne produzieren lässt und DJ-Artists zu Live-Performern werden. Bekannte Marken wie Akai, Denon DJ, Rane, Ortofon und Mixars stellten in dem Areal innovative Produktionstools vor. •

www.prolight-sound.com

www.musikmesse.com

www.spotlight-news.com →



Bereit,
die Bühne
zu erobern!

Theaterscheinwerfer
mit LEDs:

Steinigke hat eines der größten
Sortimente überhaupt.

Besuchen Sie uns:
www.steinigke.de

STEINIGKE

Your Connection
To The World Of Show



Anzeige



→ **6 ETC** hat die neueste Software-Innovation aus dem eigenen Haus „Augment3d“ genannt. Lowell Olcot präsentierte diese eindrucksvoll auf der Messe. Es ist eine 3D-Programmier-Umgebung für Eos und beinhaltet ein ganzes Set von Augmented-Reality-Erweiterungen für iOS und Android-Bedienungen. Electronic Theatre Controls prunkte aber auch mit dem neuen Moving Light Relevé-Spot und Upgrades aus den Control families (Eos, ColorSource).

www.etcconnect.com

7 Harlequin Floors begrüßte viele Interessierte auf ihrem Stand. Geschäftsführer Dirk Rüter zeigte stolz die goldenen Böden her, die nicht nur das Handwerk auszeichnen, sondern auch vielfach anwendbar sind. Hochzeiten, Partys und viele andere Gelegenheiten lassen sich damit effektiv gestalten, sie sind auch als Wand-Bestückung ein Hingucker. Den Hi-Shine 50 gibt es in Rollenlängen von 10 bis 30 m, er ist außer in Gold auch in Schwarz, Grau, Weiß, Blau, Rot und Silber erhältlich.

www.harlequinfloors.com

8 H.O.F. Alutec fiel mit seinem Folding Tower auf, den die Mannen aus Mettingen (DE) nach Frankfurt gebracht hatten. Das Ding heißt VAPATO, passt (außer den Traversen) in ein Case und wird mittels Handkurbel hochgezogen. Es gibt ihn mit 4,9 m und 6,5 m Höhe, das Set besteht aus Case, Headsection, Towerlifter, Winchsection und Base und kostet rund 5.000 Euro. „Das Praktische ist, dass man die Lautsprecher dann auch mit der Kurbel von unten bequem hochziehen kann“, erklärt Sales Manager Dennis Klosstermann.

www.h-of.de

9 Steinigke Showtechnik brachte wieder eine Vielzahl von praktischen Bühnen-Assets aus dem Steinigke-Shop mit. So z. B. die Eurolite Lichtschirme, die sich für den schnellen Aufbau bestens eignen. Sechs Umbrellas passen in einen Kofferraum, mit wenigen Handgriffen sind sie aufgebaut und setzen interessante Bühnenakzente.

www.steinigke.de

10 Gerriets kam nicht nur mit den Klassikern im Stoffsegment nach Frankfurt, sondern auch mit dem neuen MLD Moving Light Drive. Dabei handelt es sich um sehr vielseitig bestückbare Horizontal-Fahrer. Dabei handelt es sich um sehr vielseitig bestückbare Horizontal-Fahrer. Dabei handelt es sich um sehr vielseitig bestückbare Horizontal-Fahrer. Dank mitfahrenden, kabellosen DMX-Empfängers und Achsreglers können die Scheinwerfer (bis 100 kg) punktgenau gesteuert werden, was viele szenische Möglichkeiten eröffnet. Andreas Paller, Chef von Gerriets Austria / CEE, freut sich über das praktische Teil und war auch sonst mit dem Messebesuch sehr zufrieden.

www.gerriets.com

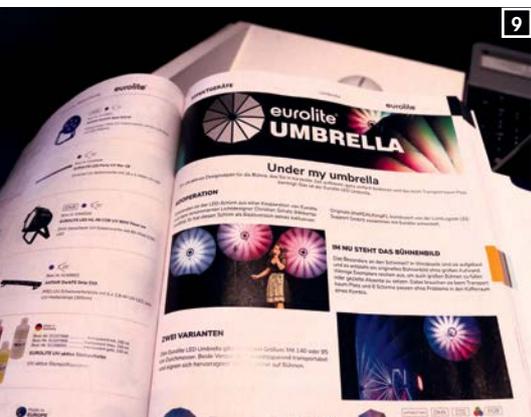
11 Area Four Industries, das Lösungs-Quartett aus Münster (DE), hat mit seiner tschechischen Marke Milos ein pfiffiges Kardangelen für szenische Umsetzung entwickelt. „Das ist besonders für szenische Umsetzungen gut geeignet“, beschreibt es Carsten Pfeiffer, der bei Area Four Industries für Sales und Marketing im Dachbereich zuständig ist. Mit dem Traversensystem kann nicht nur in einer Ebene jeder Winkel nachgebildet werden, sondern gleichzeitig auch in der zweiten Raumbene. „Ultimate Hinge“ nennt man das bei Milos.

www.areafourindustries.de, www.milosystems.com →

Die Messe lief wirklich sehr gut. Ein großer Erfolg war unser neuer Demo-Raum, in dem wir schon in den ersten zwei Tagen mehr Kunden begrüßen konnten, als wir letztes Jahr während der gesamten Messe gezählt haben.

Mary Beth Henson, Head of Communications bei L-Acoustics

© Herbert Starmühlner





SK 6212

Size matters – performance counts.

Große Erwartungen treffen auf kompaktes Design. Für Künstler fällt der SK 6212 weder ins Gewicht noch ins Auge. Techniker schätzen die leichte Einrichtung und enorme Betriebssicherheit. Der digitale SK 6212 leitet eine neue Ära ein. Der Mini-Bodypack sendet garantierte 12 Stunden. Sein effizientes, intermodulationsfreies Sendekonzept ermöglicht auch in knappen Frequenzräumen mehr zuverlässige Kanäle. Lerne die nächste Generation eines Industriestandards kennen.



www.sennheiser.com/SK6212

SENNHEISER



→ **12 Tüchler** beeindruckte u. a. mit einem brandneuen Geflecht, das besondere Spezialeffekte ermöglicht. Lirox heißt das Gewebe, dessen metallische Knitteroberfläche reizvolle Lichtspiegelungen erzeugt, wie uns Malgorzata Kozakowska, Sales-Mitarbeiterin von Tüchler, erklärt.

www.tuechler.at

13 „Hier passt es uns gut“, erzählt Julian Hamborg, der bei **Wagner-Biro** als Requirement Engineer fungiert, seinen Sitz in Luxemburg hat und in Frankfurt die bestechend einfache Benutzerführung des CAT V5 präsentierte.

www.wagnerbiro.com

14 Austrian Audio, das Wiener Start-up, das aus dem AKG-Österreich-Finale hervorgegangen ist, zeigte seine neuen Micros OC818 (mit Doppelmembran) und OC18. Die beiden, die auch hervorragend paarweise auftreten können, kommen im Juni um

1.000 Euro (bzw. 600 Euro) auf den Markt und können, das ist der Clou, auch per Handy-App und Plug-in ferngesteuert werden. „Ideal für hohe Räume wie im Theater“, sagt Senior-Product-Manager Philipp Schuster. Leitern oder Drahtseilakte entfallen, die stationären Mikros werden bequem vom Boden aus gesteuert, Niere, Kugel, gedämpft und geregelt, per Fingertippen.

www.austrianaudio.com

15 Lawo präsentierte seine IP-basierten Produkte und Lösungen für Installation, darstellende Künste und Live-Events. Ein besonderes Highlight ist die Demonstration einer IP-Video-Infrastruktur mit Dirigentenkamera-Set-up. Lawo setzt auf offene Standards wie ST2110, AES67, RAVENNA und ST2022-7, sodass auch Lösungen anderer Hersteller im IP-Netzwerkverbund willkommen sind. Ein weiterer Vorteil von IP ist, dass beliebig viele Ein-/Ausgangs- sowie Processing-Einheiten an jedem

gewünschten Ort platziert werden können: Bühne, Orchestergraben, Künstlergarderobe, Foyer etc. Diese latenzfreie IP-Infrastruktur ermöglicht es Theatern und Opernhäusern, Anwendungen wie Dirigentenkamera, Echtzeittransfer von Videosignale und deren Verteilung auf Monitore im ganzen Haus (nicht zuletzt im Büro des Intendanten und am Inspizientenpult) sowie zu anderen Gebäuden und Städten zu nutzen. Live-Streaming und die Anbindung an Radio- und Fernsehstationen sind ebenfalls möglich.

www.lawo.com

16 JB Lighting macht aus der nur 23 kg schweren P12 zwei P12: Je nachdem, welches Blendenschiebermodul man benützt, hat man einen Spot oder ein Profil-P12 vor sich. „Unser Verwandlungskünstler ist auch extrem leise“, freut sich Marketingleiterin Stefanie Braungardt. Tatsächlich flüstert der 640 W LED-Verwand-

lungskünstler mit nur 29 dB (A). www.jb-lighting.de

17 d&b audio war wie immer gut besucht. Das Interesse fokussierte sich u. a. auf das faszinierende Soundscape-System, das auch in verschiedenen analogen Vorträgen im Forum-Panoramasaal und digitalen Screen-Präsentationen erklärt wurde. Zudem wurde am Stand eine d&b Workflow-Station aufgebaut, die Einblicke in die kürzlich eingeführten Produkte und Dienstleistungen R90, DS20 und Revit gab.

www.dbaudio.com

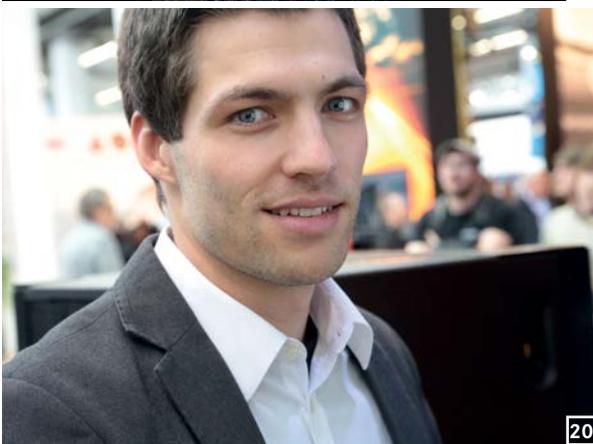




18



19



20



21

18 Riedel hat seinem Kommunikations-Wunderwuzzi Bolero einen kleinen Kunststoff-Rahmen verpasst, abnehmbar und färbig, um Branding und Wiedererkennbarkeit zu gewährleisten. „Ist nur eine kleine Innovation, aber pfiffig“, erklärt CEO Thomas Riedel, der mittlerweile in Wuppertal (DE) und in den Tochterfirmen wöchentlich zwei Mitarbeiter einstellt, um den vielen Jobs auf der ganzen Welt nachkommen zu können.
www.riedel.net

19 Katharina Bräuer, Senior Marketing Managerin von **AV Stumpfl**, hatte gut lachen. „Die Tage waren recht unterschiedlich, insgesamt sind wir aber zufrieden“, resümiert sie. Die Oberösterreicher präsentierten nicht nur ihr Stammsortiment der großen Projektionswände, sondern auch die neuen Mediacontrol-Systeme.
www.avstumpfl.com

20 Fohhn punktete u. a. mit den brandneuen Linea Focus Linienstrahlern DLI-330 und DLI-430, die Räume mit schwieriger Akustik mögen. Sie sind mit allen digitalen Audionetzwerken kompatibel. Darüber hinaus präsentierte Samuel Maier die Steuerung der Fohhn-Sound-Systeme.
www.fohnn.com

21 Beatriz Morais, Marketing Coordinator, hatte in Halle 4.0. sichtlich viel zu tun. **Christie** zeigte nämlich aus erster Hand den Unterschied zwischen Laser-Phosphor, RGB-Laser und lampenbasierter Projektion. Mithilfe des Christie D4K40-RGB Pure-Laser-Projektors, eines Christie Crimson WU25 Laser-Phosphor-Projektors und des Christie Boxer 4K30 lampenbasierten Projektors wurden am Stand die Unterschiede und Vorteile der einzelnen Leuchtmitel und Technologien vorgestellt.
www.christiedigital.com

NETWORK.
 AUDIO.
 VIDEO.
 CONTROL.



Welcome to
Broadcast 3.0
 Audio Production 3.0



mc²56

A Global Standard Re-Defined.

NEW: Dual-fader Option

DOWNLOAD
 mc²56 BROCHURE
bit.ly/Lawomc56



Join us @
Stage | Set | Scenery
Halle 22, Stand 404

Anzeige

www.lawo.com

Von Licht bis Sound

Hohe Flexibilität ist gefragt, ohne Kompromisse und in zukunftssträchtiger Technologie. Die Hersteller präsentieren ausgefeilte Lösungen für breitgefächerte Anwendungsbereiche: Indoor und Outdoor, auf der Bühne und im Studio. **TEXT** Amanda Peniston-Bird



Licht für Sommernächte

Cameo

Das akkubetriebene Zenit B200 Wash-Light erweitert die beliebte Zenit-Serie. Der Scheinwerfer ist perfekt für Sommerveranstaltungen unter freiem Himmel. 21 x 15 W RGBW Cree LEDs mit 6.600 Lichtstrom und 16-Bit-Technologie sorgen für eine besonders homogene Farbmischung und präzises Dimmverhalten. Der langlebige, leistungsstarke LG Chem Lithium-Ionen-Akku garantiert zuverlässigen Betrieb, dabei schützt das Batterie-Management-System vor Über- und Tiefentladung. Der Abstrahlwinkel beträgt 21° bzw. 40° beim Einsatz ohne Streuscheibe. SnapMag-Filterrahmen mit einem Abstrahlwinkel von 25°, 45°, 100° oder elliptischem 60° x 10° sind als Zubehör erhältlich. Die Montage ist einfach und erfordert kein Werkzeug. Der integrierte 2,4 GHz W-DMX™ Transceiver ist für drahtlosen Master-und-Slave-Betrieb ausgelegt. Die Steuerung erfolgt über W-DMX, RDM, DMX oder Infrarot und im Stand-alone-Betrieb mit automatisierten Programmen. Konvektionskühlung gewährleistet geräuschlosen Betrieb. Der Scheinwerfer ist IP65 klassifiziert, eignet sich für den dauerhaften Außeneinsatz und auch als automatische Notbeleuchtung.

www.cameolight.com

Kopfsache

Austrian Audio

Ein hervorragender Kopfhörer in zwei Ausführungen gehört zum Austrian-Audio-Programm, er ist als ohrumschließende Variante Hi-X55 und als offene Version Hi-X50 verfügbar. Technisch sind die beiden Kopfhörer identisch, sie unterscheiden sich nur durch den Bautyp, wobei praktischerweise beide Varianten faltbar sind. Das optisch schlichte und elegante Design ist gut durchdacht, die moderne Optik gefällt und das Handling ist angenehm. Die inneren Werte beeindrucken ebenso. Beide Modelle zeichnen sich durch erstklassige Treiber aus. Der Kopfbügel sowie alle Verbindungsteile sind zu 100 % aus Metall gefertigt. Der Bügel ist weich gepolstert und ist ebenso wie die weichen, komfortablen Ohrpolster aus hochwertigem Schaumstoff – sogenanntem „slow retention foam“ – für lange Sessions ausgelegt. Das Kabel ist abnehmbar und damit jederzeit austauschbar. Die technischen Daten der ersten Austrian-Audio-Kopfhörer sprechen für sich: Rauschen beträgt < 1 % THD @ 1 kHz, der Frequenzgang 5 Hz bis 28 kHz und die Impedanz 22 Ohm. Die kompaktere, offene Version des Kopfhörers ist für mobile Anwendungen ideal.

www.austrian-audio.com



LED-Technologie mit Retro-Flair

High End Systems

Der TurboRay ist ein vollausgestattetes, automatisiertes LED Moving-Light mit radialen Diffusoren im klassischen Retro-Look. Der Scheinwerfer verleiht jedem Set ein unverwechselbares Erscheinungsbild und beeindruckt mit Vielseitigkeit. Von vier leistungsstarken LED-Engines angetrieben, liefert der TurboRay weiche und gleichmäßige Washes mit homogenen Farben, leistungsstarke, enge Beams sowie spektakuläre Texturen und Aerial-Effekte. Der Abstrahlwinkel beträgt 3° für Narrow-Beams und 8° bis 24° für Washes. Ein benutzerdefiniertes, animiertes Goborad ist für die Beam-Texturierung verantwortlich, LED-Bildgebung erzeugt Aerial-Effekte in den Primärfarben. Das additive LED RGBW-Farbmischsystem sorgt für extrem satte Farben. Das Farbrad macht stärkere Sättigungen und wunderschöne Farbaufspaltungen möglich. Die Weißsteuerung ist einstellbar, die Farbtemperatur beträgt 2800 K bis 8000 K. Der TurboRay wird im Sommer verfügbar sein.

www.highend.com



MAUI wird sesshaft

LD Systems

MAUI i1 ist das neueste Produkt in der preisgekrönten Erfolgsserie von LD Systems und eine gelungene Weiterentwicklung des erfolgreichen Konzepts. Die neue Variante der aktiven Säulenlautsprecher ist für Festinstallationen ideal und spricht Planer, Integratoren und Endanwender an. Bestückt mit neun 3"-Fullrange Woofer, zwei 1"-Neodym-Hochtontreibern und einer Zwei-Weg-Frequenzweiche liefert die elegante Säule 120 W/RMS an 8 Ohm. Dank des BEM-optimierten Hochtton-Waveguides lässt sich das vertikale Abstrahlverhalten präzise steuern, um eine gleichmäßige Schallverteilung selbst in akustisch problematischen Umgebungen zu gewährleisten. Für eine nahtlose Integration in Lautsprechersysteme mit Konstantspannung verfügt die MAUI i1 zudem über einen 8 Ohm/70 V/100 V-Wahlschalter für 60, 30, 15 und 7,5 Watt. Im Lieferumfang ist ein spezieller Montagebügel für die Wandbefestigung enthalten. Das Installationsportfolio des Herstellers wird auch um spezielle Leistungs- und Mischverstärker für Festinstallationen erweitert. Die IPA-Serie beinhaltet zwei DSP-basierte Vier-Kanal-Leistungsverstärker, IPA412 (120 W) und IPA424 (240 W) mit integrierten Übertragern pro Kanal, 100 V/70 V-Abgriffen und einem Low-Z-Ausgang (4 Ohm). Für die IPA-Modelle ist eine Erweiterungskarte für Ethernet-Steuerung und Netzwerkintegration in AoIP-Konnektivität über Dante verfügbar.

www.ld-systems.com



Offene Datenstandards

Vectorworks

Der offene Datenstandard General Device Type Format (GDTF), eine Entwicklung von Vectorworks zusammen mit MA Lighting und Robe, ist jetzt als Version 1.0 verfügbar. GDTF 1.0 enthält viele Neuerungen und kann von Herstellern weltweit verwendet werden. Gleichzeitig haben die Gründerfirmen von GDTF ein weiteres offenes Dateiformat namens My Virtual Rig (MVR) entwickelt. Es ermöglicht den Austausch zwischen Planung, Vorvisualisierung und Konsolensystemen in einem vollständig vernetzten Workflow. Das MVR-Format ist in Vectorworks 2019, Vision 2019 und für grandMA3 integriert. Zusätzlich steht jetzt ein neuer webbasierter, plattformübergreifender Fixture Builder zur Verfügung. Er nutzt die aktuelle GDTF-Version und bietet Herstellern eine Zeit und Aufwand sparende Möglichkeit, um GDTF-Dateien für ihre Fixtures zu erstellen. Der Fixture Builder ist unter <https://gdtf-share.com> verfügbar. Interessierte Hersteller können dort einen Zugang zum Testen beantragen. In Vectorworks Spotlight 2019 wurden die Spotlight-Werkzeuge für das Planen in 3D optimiert. Komplexe Scheinwerfer-Anordnungen lassen sich nun schneller und flexibler nummerieren und der DWG-Import und -Export wurde für eine reibungslose Zusammenarbeit mit anderen Planern optimiert. Neu für das Statik-Modul Braceworks sind Werkzeuge, um Bridles zu erstellen und zu berechnen, Komponenten für die benötigte Schenkellänge einzusetzen sowie Last- und Zugkräfte zu berechnen. Die Vorvisualisierungs-Software Vision 2019 erstellt durch eine deutlich höhere Leistungsfähigkeit noch hochwertigere Renderings mit Glanzlichtern und Lichtdämpfung, in komplexeren Dateien mit einer höheren Bildrate und bis zu siebenfacher Geschwindigkeit.

www.computerworks.de



Stage | Set | Scenery

18. - 20.06.2019

BERLIN

Halle 21
Stand 427



Anzeige



SAFETY FIRST - MADE IN GERMANY



Studioausstattung

Neumann

Als Hersteller von hochwertigen Mikrofonkapseln ist Neumann weltbekannt. Der erste Studiokopfhörer des Herstellers lässt ebenfalls aufhorchen. Der NDH 20 ist für verlässliches, studiotaugliches Monitoring, Editing und Mixing gebaut – auch unterwegs und in lauten Umgebungen. Der geschlossene Studiokopfhörer verbindet hohe Schallisolierung mit einem sorgsam ausgewogenen Klangbild und der überragenden Auflösung, für die Neumann seit Jahrzehnten bekannt ist. Der lineare Frequenzgang und das natürliche Stereobild sind beim Mischen sehr angenehm und mit allen Wiedergabesystemen kompatibel. Neu entwickelte 38-mm-Treiber mit extrastarken Neodym-Magneten verleihen dem NDH 20 eine hohe Empfindlichkeit bei geringsten Verzerrungen. Dadurch braucht der NDH 20 keinen separaten Kopfhörerverstärker, um am Laptop oder anderen mobilen Geräten gut zu klingen. Die Konstruktion in typischer Neumann-Qualität ist optisch schön und praxistauglich. Das Kopfband besteht aus biegsamem Federstahl, die Treiberabdeckungen aus leichtem Aluminium und ohrmschließende weiche Memory-Foam-Polster sorgen für hohen Langzeit-Tragekomfort. Zum Transport lässt sich der Kopfhörer platzsparend zusammenklappen. Ein gerades Kabel und ein Spiralkabel sind im Lieferumfang enthalten.

www.neumann.com



Maximaler Output in der Kompaktklasse

Clay Paky

Der Axcor Spot 300 erweitert die Clay Paky 300-Serie. Der robuste Spot holt das maximale Output aus einer 180 W LED-Engine mit 7.000 K und zeichnet sich durch seine homogene Abbildung aus. Die Ausstattung ist für einen Spot, der kaum mehr als 500 mm misst, ungewöhnlich und lässt keine Wünsche offen. Zu den Features gehören 8° bis 40° Zoom, CMY-Farbmischung, ein Farbrad mit sieben Farben, ein rotierbares und ein statisches Goborad, vierfach Prisma, motorisierte Iris, Frostfilter, 16-Bit Dimmer und elektronisches Stroboskop. Elektronik und Software-Technologie erlauben optimales Fixture-Management. Der kompakte, robuste und wartungsfreundliche Spot wiegt nur 20 kg und ist vielseitig einsetzbar. Die Ausstattung spricht eine breite Anwendergruppe an, der Axcor Spot 300 eignet sich für Touring, Events, TV, Theater und Installationen. Im Lieferumfang sind zwei Omega-Adapter mit Camlocks und PowerCon-Anschlusskabel enthalten.

www.claypaky.it



HDMI-Schutz

Sommer Cable

HDMI-AOC-Kabel im Armored-Design mit Connector-Schutz sind neu im Sommer Cable-Programm. Der HDMI-Ritter schützt empfindliche HDMI-Kabel mit seiner Stahlhülle. Der gepanzerte Aufbau ermöglicht eine hohe Belastbarkeit. Dank des integrierten Edelstahlwellschlauchs ist die Leitung bis zu 800 N auf Zug belastbar und die Zugentlastung der Steckverbinder verträgt maximal 650 N. Dennoch ist die Leitung mit halogenfreiem und kerbfestem PUR-Mantel nur 5,8 mm dünn und ermöglicht einen minimalen Biegeradius von nur 20 mm. Zusätzlich sind die Steckverbinder für den Transport mit der bewährten Sommer Cable Glandmaster-Schutzhülse versehen, die Kappe ist mit einem Edelstahlseil vor Verlust gesichert. Dadurch sind die Kabel ideal für den rauen Mobileinsatz geeignet. Dank AOC-Technologie (Active Optical Cable) basiert die Übertragung der Highspeed-Inhalte auf Glasfasern. Dadurch ist eine maximale Übertragungsdistanz von bis zu 100 m möglich, mit einer UHD-Performance von 18 G. Die Kabel sind in diversen Längen von 10 bis 100 m erhältlich, optional auch auf Trommel.

www.sommercable.com

Ein breitgefächertes Portfolio

RCF

Aus Italien kommt eine ganze Reihe an spannenden Neuheiten. RCF stellte bei der Prolight + Sound in Frankfurt neue Komponenten für das neue HDL Line-Array-System vor. Es gibt zwei neue, kompakte Line-Array-Module, HDL 26-A und HDL 28-A, und drei fliegende, dazu passende Subwoofer HDL 35-AS, HDL 36-AS und HDL 38-AS sowie ein Update für das HDL 50-A 4K. Das System wurde in Frankfurt im Freigelände vorgeführt. Am Messestand wurde die Release 3.1 der Monitoring- und Steuerungssoftware RDNet vorgestellt und die Ayra Pro Studiomonitore feierten hier ihre Europa-Premiere. Die aktiven Zwei-Weg-Systeme zeichnen sich durch einen hervorragenden 0° linearen Phasengang aus und nutzen den FIR-Phase-Algorithmus der Pro-Audio-Line-Arrays für eine perfekte Phasenrelation zwischen den beiden Treibern. Erstmals in Europa auf einer Messe zu sehen war die neue digitale Mixing Konsole M 20x. Ein weiterer Neuzugang in der RCF-Mischpultfamilie sind die unkomplizierten Mischer der F-Serie, die in Versionen von sechs bis 16 Kanälen erhältlich sind. Die neuen, aktiven Zwei-Weg-Boxen HD 15-A und HD 35-A ergänzen die 15" Lautsprecherfamilie von RCF. Der hochleistungsfähige HDM 45-A mit 2000 W-Verstärker und RDNet-Steuerung war ein weiteres Highlight der RCF-Präsentation. Als Erweiterung des TTL 6-A Säulen-Array-Systems hat RCF mit der TT 4-A Serie ein neues Konzept für Touring und Theater vorgestellt. Flexible, array-fähige Lautsprecher, variable Abstrahlwinkel mit 100° x 25°, 100° x 50° und 60° x 25°, ein innovatives Montagekonzept, RDNet, ein drehbares Gehäuse und austauschbare Komponenten machen den TT 4-A zu einem Allroundtalent.

www.rcf.it



Anzeige



for lumen beings®

Von klein auf übt Licht eine magische Faszination auf uns Menschen aus. Es beflügelt unsere Phantasie und steuert Emotionen. Licht kann uns streicheln, erschrecken, in andere Welten entführen oder ein Feuer in uns entfachen. Ganz besondere Menschen haben ihre Gabe mit Licht zu begeistern zu ihrem Beruf gemacht. Für diese "Lumen Beings" gibt es jetzt die neue CAMEO-Range.



OPUS Series



EVOS Series



AZOR Series



F Series



ZENIT B200



ZENIT W300

 **cameo**
for lumen beings

Are you a lumen being?

forlumenbeings.com

DESIGNED & ENGINEERED IN GERMANY



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

Individuelles Beschallungskonzept

Halle E

- o **Größe:** 1.800 m² (50x25x4,5 m)
- o **Ausstattung:** Infrastruktur für Strom, Ton, Licht und je ein Nebenraum für die Technik und für die Künstler
- o **Fassungsvermögen:** max. 2.000 Personen
- o **Platzkontingent:** 1.379 Sitzplätze (Reihenbestuhlung) oder 550 Plätze (Galabestuhlung)
- o **Eventausrichtung:** Verkaufsausstellungen, Produktpräsentationen, Vorträge, Tagungen, Hauptversammlungen, Betriebsfeiern, VIP-Empfänge, Aftershow-Partys, Hochzeiten, Bankette, Kabarett, Clubbings, Sportevents etc.

Die Wiener Stadthalle hat ihre Multifunktionshalle E mit einer hochwertigen, mobilen PA ausgestattet. Damit setzen die Betreiber ein klangstarkes Argument in der Vermarktungsstrategie für das vielseitige Event-Portfolio. **TEXT** Birgit Fox

Vom Eurovision Song Contest bis zur Weihnachtsfeier – die Wiener Stadthalle ist mit über 300 Veranstaltungen und rund einer Million Gästen aus dem In- und Ausland jährlich Österreichs größtes Veranstaltungszentrum. Der Eventkomplex umfasst sechs Hallen. Für die gut gebuchte Mehrzweckhalle E mit direkter Anbindung an die Hallen A, B und D „stiegen die technischen Anforderungen aufgrund der zunehmend stark wechselnden Aufbauten der Tonanlage“, erklärt Michael Jölli, stellvertretender Leiter Elektrik/Ton | Betrieb & Technik der Wiener Stadthalle. Bis dato setzte man vor Ort auf eine Punktquellenbeschallung. Seit Anfang 2019 ist eine moderne und mobile L-Acoustics Beschallungsanlage von Signal Sound & Light Distribution in Betrieb, die den Event-Verantwortlichen mehr technische Flexibilität ermöglicht.

Klares Anforderungsprofil

„Wir haben uns ein modernes System gewünscht, welches unsere vielseitigen Veranstaltungsformate abdeckt“, erklärt Jölli. „Wir favorisieren demzufolge flexible Beschallungskomponenten, die leicht zu handhaben sind und in kurzer Zeit aufgebaut werden können.“ Ausgehend davon konzipierten Signal Geschäftsführer Matthias Reinthaler und In-house L-Acoustics Support Raphael Rupprecht mit Unterstützung von Sebastian Wittrock, L-Acoustics Sales Manager of Install, und Martin Rode, L-Acoustics Head of Application Install, eine individuelle Beschallungslösung. „Wir haben ein Line-Array Konzept modifiziert, das als kompakte Hauptbeschallung die gesamte Hallenfläche bespielt, wenn es z. B. um eine Gala geht, aber auch in drei separate PAs für kleinere Beschallungseinheiten und -aufgaben eingeteilt werden kann“, so Reinthaler.

Umfassendes Klangspektrum

Für die Hauptbeschallung sind zwei Line-Arrays mit jeweils sechs KIVA II Lautsprecherkomponenten und passendem Flugrahmen vorgesehen, die an einer Bühne links und rechts gehängt werden können. Dazu werden jeweils drei SB15 M Basslautsprecher und zusätzlich zur Main PA vier SB18 als Subbasslautsprecher eingesetzt. „Wir haben ausreichend Bass einkalkuliert, um mehr als eine Beschallungssituation abzudecken“, wissen Rupprecht und Rode. Vier L-Acoustics X8 Koaxiallautsprecher mit entsprechenden Halterungen dienen entweder als Delaybeschallung, als Outfills, Centerlautsprecher oder Nearfill. Des Weiteren runden zwei X12 Kompaktlautsprecher das L-Acoustics Equipment ab, sie können z. B. als DJ System in einem VIP Areal spielen. Gemeinsam mit den SB18 Subbasslautsprechern bilden sie eine kleine PA oder werden wiederum im großen PA-Set-up als Monitoring oder Outfillbeschallung eingesetzt. Vier kompakte L-Acoustics 5 XT Klangwürfel sind für kurze Distanzen optimal und dienen entweder als Präsidiumsbeschallung, als kleines dezentes Monitoring oder als unaufdringliche Hintergrund- bzw. Lounge-Beschallung im VIP-Bereich.

Die technischen Anforderungen steigen aufgrund der zunehmend stark wechselnden Aufbauten der Tonanlage.

Michael Jölli, stellvertretender Leiter Elektrik/Ton | Betrieb & Technik, Wiener Stadthalle





» NEUMANN.BERLIN

THE KMS SERIES



» All of a sudden I had accessible
to me the widest dynamic range that
I wouldn't have expected on stage. «

OLA ONABULÉ

Photo: Elena Eggers

Singer-songwriter and producer Ola Onabulé talks about the KMS series and stage microphone technique. Watch the videos here:

 de-de.neumann.com/kms-videos



Licht und Schattenspiele in Perfektion

OSTERFESTSPIELE BADEN-BADEN Die Protagonisten stehen in kühlem blauem Licht. Sie singen u. a. vor scheinbar schwebenden Arkadenbögen. Ein breiter blauer Lichtstreifen strahlt dank 100 seriell geschalteter Par-Scheinwerfer von hinten an die Bühnenwand. Für Giuseppe Verdis Oper „Otello“ schuf Regisseur, Bühnenbildner und Lichtdesigner Robert Wilson eine illusorische Welt, in der das Licht im Vordergrund steht. Ein Monat lang war das Beleuchter-Team des Hauses in die Proben eingebunden. Beleuchter Markus Neuenhofer etwa verbrachte insgesamt 160 Arbeitsstunden an einem seiner vier Lichtverfolger, um aus 50 m Distanz die Köpfe der Mimen zu treffen – bis Licht-Designer Solomon Weisbard und Robert Wilson mit ihrer Welt aus Licht und Schatten zufrieden waren.
www.festspielhaus.de



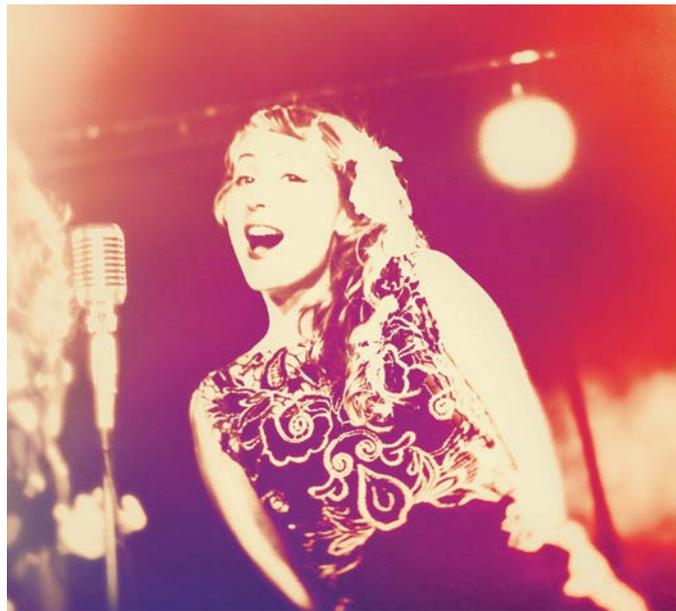
METASTadt goes Open-Air

WIEN STADLAU Am bisher unbespielten Open-Air-Gelände der METASTadt findet in diesem Sommer erstmals eine neue Konzertreihe statt. Die Premierengäste sind „The 1975“, „Two Door Cinema Club“ und „The Japanese House“. Ab dem nächsten Jahr soll die Veranstaltungsreihe ein Fixtermin im Wiener Konzertkalender sein. Die historische Fabrikanlage in Stadlau wird seit 2010 als Eventlocation genutzt. Die 100 Jahre alten Backsteinbauten, gemischt mit modernem Design, versprühen dabei ein einzigartiges Flair.
www.arcadia-live.com/metastadt

Auch Kunst kann Massen bewegen und emotional ergreifen.

Bernhard Rinner, Initiator des Licht- und Klangfestivals der Bühnen Graz

SZENE



Die Vorbereitungen laufen

MEET 2020 Kulturveranstaltungen rücken weltweit immer mehr in den Mittelpunkt des Interesses. „Alle Eventbereiche sind gefordert, herausragende Leistungen zu erbringen. Dies gilt insbesondere für die Veranstaltungstechnik, für die die MEET, internationale Fachmesse für Veranstaltungstechnik und Fachtagung für Events und Theater, eine der wichtigsten Branchentreffs ist. Sie schafft die optimale Plattform für Produktpräsentationen, Neukundenakquise, Fachdiskussionen u. v. m.“, so Martin Kollin, OETHG-Geschäftsführer und Veranstalter der Messe. Die nächste MEET findet vom 10. bis 11. November 2020 in Wien statt. Dafür konnte bereits einer der weltweit größten Anbieter für Bühnentechnik, Waagner-Biro, als Sponsor gewonnen werden. Interessierte Aussteller können sich bereits jetzt ihren Standplatz sichern.

Mehr Informationen zu Standpreisen und Anmeldung unter www.meet-austria.at

ZAHLEN DATEN FAKTEN

Die Tiroler Landestheater und Orchester GmbH Innsbruck verzeichnete 2017/18 im Großen Haus eine Auslastung von

84 %.

77.540

Karten für 66 Konzerte bietet das Internationale Musikfest des Wiener Konzerthauses.

Zündende Idee: Die Kampagne für „Biedermann und die Brandstifter“ des Volkstheaters wurde

5-fach

beim CCA-Award ausgezeichnet.

Illuminierte Ästhetik in „Otello“ bei den Osterfestspielen Baden-Baden (DE).

Alle Normen auf einen Blick

NACHSCHLAGEWERK Die Österreichische Theatertechnische Gesellschaft (OETHG) arbeitet an einem ganzheitlichen „Sicherheits-handbuch für Veranstaltungstechniker_innen“, das Ende 2019 in Österreich und Deutschland erscheinen soll. „Alle Beteiligten müssen über Sicherheitsvorkehrungen im Bereich Bühne und Technik Bescheid wissen. Derzeit existieren jedoch nur themenspezifische Einzeldokumente, die für den Praxisgebrauch oft nicht geeignet sind“, betont OETHG-Geschäftsführer Martin Kollin, der das Projekt ins Rollen gebracht hat. www.oethg.at



HIGH END 2019

RÜCKBLICK Aussteller aus 42 Ländern trafen sich bei der 38. internationalen HI-FI-Messe HIGH END von 9. bis 12. Mai 2019 in München und tauschten sich mit den Besuchern über die neusten Trends der Audiobranche aus. 8.208 Fachleute aus 72 Nationen reisten für die Mischung aus Musikvorführungen, Workshops, Vorträgen und Fachaussstellung an. Ziel der Messe war es, eine Brücke von der Technik zur Musik zu schlagen und diese erlebbar zu machen. Dies spiegelte auch die diesjährige Leitidee „Enjoy The Music“ wider. www.highendsociety.de

Gebündelte Expertise

Zur Erweiterung des Bildungsangebots ist es der Akademie der Österreichischen Theatertechnischen Gesellschaft (OETHG) gelungen, einen etablierten Kooperationspartner mit an Bord zu holen. Die Rede ist vom Berufsförderungsinstitut (BFI) Wien. Die ersten Kurse starten im September 2019. **TEXT** Stefanie Pink



Aufgrund des großen Erfolges und der starken Nachfrage wird der Kurs „Digitale Audio- und Netzwerktechnik“ der Akademie der OETHG im September wiederholt.

Der technologische Wandel, veränderte Formen der Organisation und völlig neue Arbeitsbereiche außerhalb der klassischen Tätigkeit für Theater, Film und Fernsehen fordern veränderte Lehrinhalte. Gemeinsam mit dem neuen Bildungspartner trägt die Akademie der OETHG dieser Entwicklung Rechnung. Ab Herbst 2019 werden die Ausbildung für Veranstaltungstechniker im zweiten Bildungsweg sowie die Werkmeisterschule für Berufstätige für Veranstaltungs- und Eventtechnik in Kooperation mit der Technisch-gewerblichen Abendschule des BFI Wien angeboten.

Praxis durch Theorie ergänzen

„Langjährige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die in Veranstaltungsbetrieben tätig sind und noch über keinen Berufsabschluss verfügen, können im zweiten Bildungsweg eine entsprechende theoretische Ausbildung absolvieren“, freut sich Larry Busch, Seminarleiter bei der Akademie der OETHG. Auch Personen über 18 Jahre haben die Möglichkeit, die Prüfung abzulegen, „wenn sie den Erwerb der erforderlichen Fertigkeiten und Kenntnisse glaubhaft machen können“, betont Busch. Über die Vorteile der Ausbildung sagt der branchenerfahrene Seminarleiter: „Durch eine laufende Aus- und Weiterbildung steigern Teilnehmende ihre fachliche Kompetenz und können sich dadurch einen Vorsprung am Arbeitsmarkt sichern. Der Abschluss des Lehrgangs verbessert auch die Aufstiegsmöglichkeiten und sichert dadurch die Position im Unternehmen.“

Berufliche Vorteile sichern

Durch die Kooperation mit der Technisch-Gewerblichen Abendschule (TGA) des BFI Wien ergänzt die Akademie der OETHG weiter ihre umfassende und bisher bewährte Werkmeisterschule für Berufstätige im Bereich Veranstaltungs- und Eventtechnik. Die Werkmeisterschule des BFI Wien ist eine Privatschule mit Öffentlichkeitsrecht und stellt die Abschlüsse mit staatsgültigen Zeugnissen aus. „Hinter dieser Werkmeisterschule steht das über Jahrzehnte gesammelte Fachwissen der OETHG in Verbindung mit dem praxis- und branchengerechten Aus- und Weiterbildungsprogramm der TGA des BFI Wien“, erklärt Sonja Blackwell, Geschäftsführerin der Akademie der OETHG.

www.akademie-oethg.at
www.tga-wien.at

younion
Die Daseinsgewerkschaft

Wenn alle Stricke reißen - WIR helfen!

younion – Die Daseinsgewerkschaft
 A-1090 Wien, Maria Theresien-Straße 11
 Tel. +43 (0)1 31316 - 83803 oder - 83804
 Fax +43 (0)1 31316 - 83899
 E-Mail: info@younion.at · Internet: www.younion.at

Vorbereitungslehrgang auf die Lehrabschluss- prüfung Veranstaltungstechnik (mit BFI-Wien)

Dieser Lehrgang entspricht einer optimalen Prüfungsvorbereitung und vermittelt konkretes Wissen, um den Beruf „Fachkraft in Veranstaltungstechnik“ nach bestandener Lehrabschlussprüfung gesetzeskonform und fachlich korrekt ausüben zu können.

Dauer: 30.09.2019 bis 18.02.2020

Unterrichtseinheiten: 396

Anmeldung: www.bfi.wien.at

Kursnummer: 19BTDT0153

Info-Abend: 03.09.2019, 17:00 bis 18:00 Uhr, BFI Wien

Werkmeisterschule Veranstaltungs- und Eventtechnik für Berufstätige (mit BFI-Wien)

Die Werkmeisterschule ist die dritte Säule der zertifizierten Ausbildung und zugleich die höchste Qualifikationsstufe im Ausbildungsprogramm der Akademie der OETHG. Teilnehmende erhalten eine moderne, zukunftsorientierte und fachpraktische Ausbildung mit dem Ziel, Führungskompetenz zu erlangen.

Start: 07.10.2019

Dauer: vier Semester

Anmeldung: im Sekretariat der TGA des BFI Wien; von 08.07. bis 16.08.2019 ausschließlich im Servicecenter des BFI Wien

Info-Abende: 01.07. und 21.08.2019, 18:00 bis 19:30 Uhr, Technisch-gewerbliche Abendschule des BFI Wien

Gestaltungsprozess Licht

Lichtdesign leistet einen essenziellen Beitrag zum Gesamteindruck einer Inszenierung. Dieses Seminar ist eine Einführung in den kreativen Gestaltungsprozess. Der Workshop ist als Bildungsangebot für den Bereich „Gestaltung mit Licht“ konzipiert und soll dazu beitragen, dem Beruf des Lichtgestalters und der Rolle der Lichtgestaltung in der darstellenden Kunst mehr Bedeutung beizumessen.

Termin: 11. bis 12.09.2019

Vortragender: Heinz Kasper

Anmeldung: www.akademie-oethg.at

Digitale Audio- und Netzwerktechnik

Teilnehmende lernen die Grundlagen der digitalen Audioübertragungs- und Netzwerktechnik und deren derzeit verfügbare Lösungen kennen und praktisch anzuwenden. Im Rahmen des Lehrgangs wird das Thema Audio over IP mit Dante vollumfänglich beleuchtet und gegenüber anderen Protokollen wie AVB und AES67 abgegrenzt. Der zweitägige Kurs richtet sich in erster Linie an Tontechniker, technischen Vertrieb, Fachplaner von Theater und Eventlocations sowie Anwender der Rundfunk- und Studiotechnik.

Termin: 9. bis 10.09.2019

Vortragender: Mario Reithofer

Anmeldung: www.akademie-oethg.at

Relevé

Gute Zeiten für Künstler.

Relevé Spot, der neue automatisierte Scheinwerfer von ETC, speziell für Theater entwickelt.

Licht, das Sie bewegt.

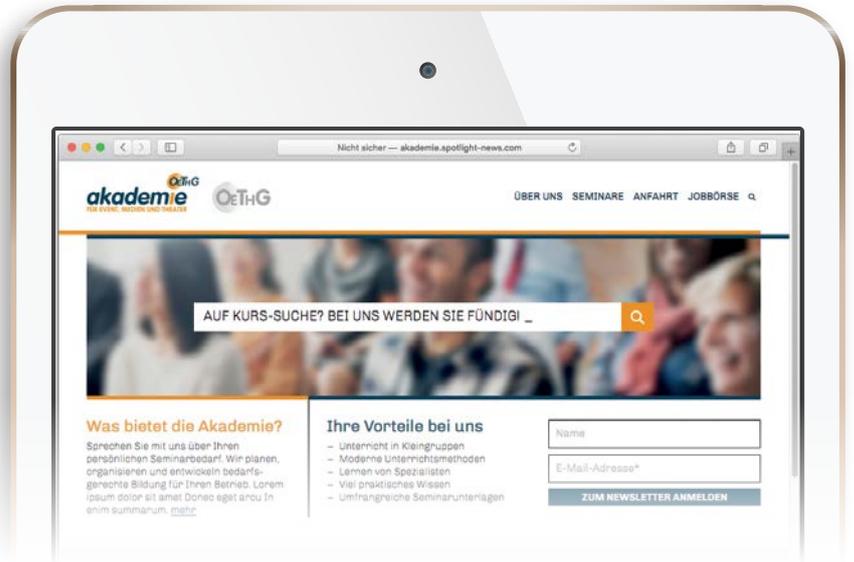


Treffen Sie uns auf der
stage | set | scenery

Berlin, 18. - 20. Juni 2019
Halle 20 | Stand 340 und 240,
Halle 21 | Stand 301

Angaben zu Warenzeichen und Patenten: etconnect.com/IP

Ein Vorgeschmack auf das neue Layout und Design der Akademie der OETHG-Webseite (Entwurf mit Stand Ende Mai 2019).



Zum Finden erfunden

Die Akademie der Österreichischen Theater- und Bühnentechnischen Gesellschaft (OETHG) verpasst sich einen frischen und modernen Web-Auftritt, der die umfangreichen Angebote und Kompetenzen der Bildungseinrichtung optisch gegliedert und inhaltlich übersichtlich darstellt.

TEXT Stefanie Pink

Die Akademie der OETHG macht sich für die Zukunft fit. Neben der sukzessiven Erweiterung des Bildungsangebots und neuen Kooperationspartnern arbeitet das Team rund um Geschäftsführerin Sonja Blackwell seit Ende März 2019 an der inhaltlichen und optischen Neuausrichtung des Web-Auftritts. „Unsere Webseite ist in die Jahre gekommen und entsprach nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik wie auch den Anforderungen unserer Zielgruppe“, berichtet sie. Gemeint sind damit in erster Linie die schnelle Auffindbarkeit der Kurse und ein einfacher Anmeldeprozess. Für die Konzeptionierung, das grafische Design und die Programmierung beauftragte die Akademie der OETHG die erfahrene Wiener Agentur

Starmühler, die auch bereits den Relaunch der OETHG-Webseite verantwortete.

Aus einem Guss

Optisch fügt sich das Layout der Akademie der OETHG-Webseite in den Gesamtauftritt der OETHG ein. „Mit viel Weißfläche und einer klaren Struktur wird der Fokus auf die zentralen Inhalte gelegt, von welchen möglichst wenig abgelenkt werden soll. Darüber hinaus unterstützen einheitliche Schriftgrößen und ein klares, simples Farbsystem den Lesefluss“, so Thomas Tuzar, Art Director bei Starmühler Agentur & Verlag. Inhaltlich wurde die Seite „ausgemistet“, so der Seminarleiter der Akademie der OETHG Larry Busch, für den die Benutzerfreundlichkeit an erster Stelle

© Starmühler, shutterstock.com, OETHG

BACHELORSTUDIUM

EVENT ENGINEERING

TECHNIK + EVENTMANAGEMENT:

DAS PERFEKTE STUDIUM FÜR DIE EVENTBRANCHE.
MEHR AUF WWW.NDU.AC.AT

JETZT ANMELDEN!

AUFNAHME: 31.08.

steht: „Rubriken und Inhalte, die nicht mehr aktuell sind, haben wir bewusst zusammengefasst bzw. gestrichen sowie Prozesse verkürzt und vereinfacht. User, die unsere Seite besuchen, sollen möglichst schnell die für sie interessanten Kurse finden und buchen können.“ Auch die thematische Zuteilung der Kurse in Überkategorien sowie die klare Kennzeichnung, etwa von bereits ausgebuchten Kursen, tragen dieser Zielsetzung Rechnung. Michael Amon, bei Starmühler Agentur & Verlag für IT und Programmierung zuständig, ergänzt: „Die Ausgestaltung des Anmeldeprozesses ist ein zentraler Knackpunkt. Ist dieser zu kompliziert bzw. langwierig, brechen viele User die Anmeldung frühzeitig ab. Wir haben daher beim Relaunch auf ein selbsterklärendes und reduziertes Formular Wert gelegt.“

Die neue Webseite der Akademie der OETHG ist ab Mitte Juni online. Über Kurstermine und laufende Aktivitäten informiert die Akademie der OETHG auch im PROSPECT-Magazin, über ihre Social-Media-Kanäle sowie in ihrem Newsletter. •

www.oethg.at

www.starmuehler.at

User, die unsere Seite besuchen, sollen möglichst schnell die für sie interessanten Kurse finden und buchen können.

Larry Busch, Seminarleiter der Akademie der OETHG



Informieren und vernetzen

Die OETHG und die Akademie der OETHG in den sozialen Medien:

Facebook www.facebook.com/OETHG/

LinkedIn www.linkedin.com/company/7138136

Xing bit.ly/30ygV10

Anzeige

Bringt Ihre Ideen „on stage“: PC-based Control.



Skalierbare Industrie-PCs und Multitouch-Panel als Bedien- und Anzeigegerät.



I/O-Systeme zur Anbindung von Sensorik/Aktorik.



Servoantriebe für Bühnen- und Showelemente.



Engineering- und Runtime-Software für die Steuerung aller Gewerke.

www.beckhoff.at/stage

Ob für Bühnen-, Theater- und Konzerttechnik, in Filmstudios, Freizeitparks, 4D-/5D-Kinos, für Spezialeffekte oder für die Gebäudeautomation: PC-based Control von Beckhoff bietet dem Systemintegrator ein durchgängiges und hoch skalierbares Automatisierungssystem, mit dessen Komponenten von IPC bis Motion alle Entertainment-Anwendungen gesteuert werden können. Kreative Ideen finden so ihre direkte Umsetzung in eine bewährte Steuerungstechnologie – mit AV-Multimedia-Schnittstellen und der Integration von DMX, Art-Net™, sACN, PosiStageNet, SMPTE Timecode und Audio. Das Ergebnis: eine passgenaue, integrierte Steuerung, mit der alle kreativen Bühnenkonzepte realisiert werden können.

New Automation Technology **BECKHOFF**

VOPST: Pflicht zur Kennzeichnung

Die Niederspannungsrichtlinie der EU 2014/35/EU fordert eindeutig eine Gefährdungsbeurteilung und Kennzeichnung seitens des Herstellers bzw. des Händlers. Ein Blick ins Gesetz. **TEXT** Johannes Bättig

Lux	8620	2202	973	554	
Durchmesser [m]	2,5	5,0	7,5	10,0	
Aktinisches UV	-----> 8 h				max. Expositions-
UVA	36 min	-----> 3,5 h	-----> 8 h		dauer
Blaulicht	1,5 min	-----> 22 min	-----> 3 h		"Starrzeit"

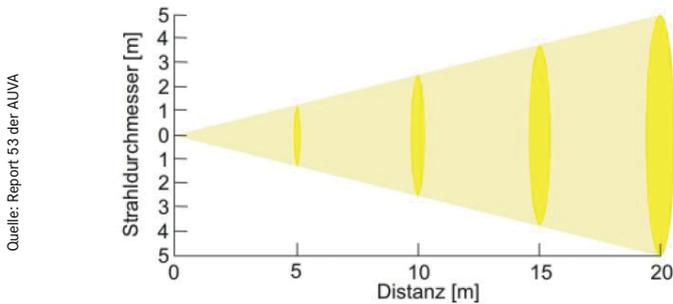


Abbildung 63: Datenblatt eines Scheinwerfers gemäß PLASA („Kegeldiagramm“). Anhand eines derartigen Datenblattes lässt sich die Bewertung eines Scheinwerfers gemäß VOPST relativ einfach durchführen, und zusätzliche Messungen können dadurch vermieden werden.

Hinsichtlich der Gefährdung von Darstellenden und technischem Personal durch optische Strahlung (Verordnung Optische Strahlung, VOPST) ist es in den meisten Fällen immer noch schwierig, von Herstellern oder Händlern Daten für die Gefährdungsbeurteilung zu bekommen. Doch im konkreten Fall führt das Studium von Gesetzestexten zu wichtigen Erkenntnissen für die Praxis.



Gesetzliche Grundlagen

Die Richtlinie ist in Österreich teilweise im Elektrotechnikgesetz und teilweise in der Niederspannungsgeräteverordnung umgesetzt. Insbesondere aus Anhang I 1. (a) geht die Pflicht zur Kennzeichnung von Gefahren auf dem Produkt oder in der dazugehörigen Dokumentation hervor. Dazu zählt auch definitiv die Kennzeichnung der Gefahren durch optische Strahlung lt. EN 62471 photobiologische Sicherheit – also zumindest die Angabe der Risikogruppen 2 und 3.

In Bezug auf den auch vom Hersteller vorgesehenen Anwendungsbereich lässt sich meines Erachtens auch eine Pflicht zur Erstellung und Herausgabe eines Kegeldiagramms ableiten, da diese Information für eine gefahrlose Verwendung notwendig und bekanntermaßen die Risikogruppe auf 20 cm Abstand bzw. 500 lux bezogen und damit meistens als Information ziemlich wertlos ist.

Hol- und Bringschuld

Inzwischen findet man die Angabe der Risikogruppen auf den Produkten schon öfter, es liegt jedoch weiterhin an den Verwendern bzw. Käufern der Produkte, detailliertere Informationen einzufordern. Es empfiehlt sich daher immer die Hersteller bzw. Händler auf ihre Pflichten hinzuweisen und die notwendigen Daten einzufordern!

Zur Evaluierung von konkreten Situationen, z. B. mit mehreren Scheinwerfern im Blickfeld oder bei unbekanntem Gerätedaten, arbeitet die OETHG an einem Excel-Sheet auf Basis des AUVA-Reports 53. Hier können Herstellerangaben und auch eigene Messdaten eingegeben und maximale Expositionszeiten von Geräten in bestimmtem Abstand sowie ein Gesamtanteil an Strahlungsexposition im Rahmen einer Vorstellung oder Produktion ermittelt werden.

Artikel 6

Pflichten von Herstellern 1. Die Hersteller müssen sicherstellen, dass ihre elektrischen Betriebsmittel, die sie in Verkehr bringen, **im Einklang mit den Sicherheitszielen nach Artikel 3 und Anhang I** entworfen und hergestellt wurden. 7. Die Hersteller müssen gewährleisten, dass dem elektrischen Betriebsmittel eine **Betriebsanleitung und Sicherheitsinformationen beigefügt sind. Diese müssen in einer vom betreffenden Mitgliedstaat festgelegten Sprache verfasst sein**, die von Verbrauchern und sonstigen Endnutzern leicht verstanden wird (in Österreich in deutscher Sprache).

Anhang I

1. Allgemeine Bedingungen

(a) Die wesentlichen Merkmale, von deren Kenntnis und Beachtung eine bestimmungsgemäße und gefahrlose Verwendung abhängt, müssen auf den elektrischen Betriebsmitteln oder, falls dies nicht möglich ist, auf einem Begleitdokument angegeben werden. (b) Die elektrischen Betriebsmittel sowie ihre Bestandteile müssen so beschaffen sein, dass sie sicher und ordnungsgemäß montiert und angeschlossen werden können.

Definitionssache

Am 20. Mai 2019 trat eine neue Definition der Maßeinheiten Kilogramm, Ampere, Kelvin und Mol gesetzlich in Kraft. PROSPECT berichtet als einer der Ersten darüber.

TEXT Tadeusz Krzeszowiak, OETHG Vorstandsmitglied

Um die Abhängigkeiten der Basiseinheiten von veränderlichen Größen oder Objekten zu beenden und die Definition von der Realisierung der Einheiten zu trennen, wurde auf der Generalkonferenz für Maß und Gewicht (Conférence Générale des Poids et Mesures, CGPM) im Pariser Vorort Sèvres im November 2014 beschlossen, bis zur nächsten Konferenz 2018 Realisierungsverfahren zu entwickeln, mit denen alle Basiseinheiten auf fundamentale physikalische Konstanten (Naturkonstanten) zurückgeführt werden können. Dazu werden diesen Naturkonstanten feste Zahlenwerte zugewiesen und die Einheit daraus abgeleitet, wie es bisher nur bei den Basiseinheiten Sekunde und Meter der Fall ist. Weil dies den Wissenschaftlern gelungen ist, wurde diese große Revision am 16. November 2018 auf der 26. CGPM in Versailles beschlossen. Die Neudefinitionen traten am 20. Mai 2019, dem Weltmetrologietag, in Kraft. Von diesem Tag an gelten folgende Zahlenwerte der Naturkonstanten:

1. Frequenz des Hyperfeinstrukturübergangs des Grundzustands im Cs-133-Atom (Cäsium)

$\Delta f = 9.192.631.770$ 1/s (bereits seit 1967)

2. Lichtgeschwindigkeit im Vakuum

$c = 299.792.458$ m/s (bereits seit 1983)

3. Planck-Konstante

$h = 6,62607015 \cdot 10^{-34}$ J·s (neu)

4. Elementarladung

$e = 1,602176634 \cdot 10^{-19}$ A·s (neu)

5. Boltzmann-Konstante

$k_B = 1,380649 \cdot 10^{-23}$ (kg·m²)/(s²·K) (neu)

6. Avogadro-Konstante

$N_A = 6,02214076 \cdot 10^{23}$ 1/mol (neu)

7. Photometrisches Strahlungsäquivalent einer monochromatischen Strahlung der Frequenz

K_{cd} (540THz, 555nm) = 683 lm/W (bereits seit 1979)

Aus diesen Festlegungen lassen sich alle bisherigen Basiseinheiten ableiten und alle physikalischen Größen definieren. Die Umstellung hebt somit die Unterscheidung zwischen Basiseinheiten und abgeleiteten Einheiten weitgehend auf. •

Mehr dazu in der PROSPECT Ausgabe 3-19



Willkommen!

Die Österreichische Theatertechnische Gesellschaft (OETHG) schafft seit über 40 Jahren die Grundlage für Unterhaltung und Information. Unsere Mitglieder gestalten die Rahmenbedingungen aktiv mit und profitieren von den Services des Fachverbandes. Als neue Mitglieder begrüßen wir:



Die in Wien ansässige Filmproduktion und Medienagentur selpTV hat sich auf die Erzählung von Geschichten in 25 Bildern pro Sekunde spezialisiert. Das Team rund um Geschäftsführer Johannes Seip konzentriert sich dabei auf die beiden Standpunkte Live & Broadcast. Ganz egal, ob Web 4.0 Auftritt, Social-Media-LiveStream, Videopodcast, Event-Livefeed auf Leinwänden, Image-Film oder Konzertmitschnitt – selpTV findet die Umsetzung, die zu den Kunden und zu deren Geldbeutel passt. Und gerade dort, wo keine Chance für eine zweite Aufnahme besteht, nimmt das Team die Herausforderung gerne an.

www.seiptv.at



Die 4 Audio Musikelektronik Vertriebsgesellschaft mbH

Der Generalimporteur für Audio-Technica, Clear Com, Midas, Klark Teknik, Lab.Gruppen, lake, Radial Engineering, Schoeps, Tannoy, Trilogy sowie für Vicoustic aus dem niederösterreichischen Tresdorf ist ein kompetenter Partner in allen Fragen zu Akustik und professionellen Audio-Werkzeugen für den Studio- und den Live-Betrieb. Mit umfangreichem Know-how und einem breitgefächerten Markensortiment bieten Geschäftsführer Gerhard Pogatschnig und seine Mitarbeiter seit 2007 ein hochqualitatives Angebot aus einer Hand.

www.4audio.at

Wo Masken entstehen

Ende März fand das erste Treffen der Berufsschule für Maskenbildnerinnen und Maskenbildner in der neu errichteten Wiener Werkstätte statt – mit zahlreichen Ehrengästen und mit großem Erfolg. **TEXT** Stefanie Pink



Der gegenseitige Austausch war sehr konstruktiv und bereitet der Zukunft des Maskenbildnerlehrberufes sicherlich einen fruchtbaren Boden.

Michaela Pokorny, Direktorin der Berufsschule für Frisur und Maskenbild Wien



Rund 40 Personen folgten der Einladung von Michaela Pokorny, Direktorin der Berufsschule für Frisur und Maskenbild in der Wiener Kreitnergasse, zum ersten „Come Together“ der Ausbildungspartnerinnen und -partner des im Herbst 2018 gestarteten Lehrberufs für Maskenbildnerinnen und Maskenbildner.

„Wir freuen uns sehr über das zahlreiche Kommen unserer Partnerinnen und Partner, die sogar von dem entfernten Tirol nach Wien angereist sind. Das spiegelt die hohe Relevanz von sowie das große Interesse an unserer Ausbildung wider“, sagt Pokorny. Gemeinsam mit Herbert Zehetner, OETHG Fachgruppenleiter Maske, sieht sie darin auch den großen und langjährigen Aufwand bestätigt, der hinter dieser lange überfälligen Ausbildung steht. Als Ehrengäste durfte die stolze Direktorin Ilse Fitzbauer (Bezirksvorsteher-Stellvertreterin von Floridsdorf), Gerald Pichowetz (Obmann Stellvertreter des Fachverbandes der WKO für Kino-, Kultur- und Vergnügungsbetriebe) und Thomas Bäuerl (SOM der Bildungsdirektion Wien) begrüßen. Mit großer Begeisterung präsenten

Zahlreiche Ausbildungspartner, Ehrengäste und Interessierte überzeugten sich von den tollen Leistungen der ersten Klasse Maskenbildnerinnen beim „Come Together“ am 29. März 2019.

tierten die Lehrlinge der ersten Maskenbildnerklasse allen Anwesenden „ihre“ neue Werkstatt und ihre bereits erstellten Arbeiten. Das Treffen wurde auch dazu genutzt, neue Bekanntschaften zwischen Auszubildenden und Lehrenden zu schließen sowie über etwaige Anliegen, Änderungswünsche und über zukünftige Entwicklungen an der Berufsschule zu sprechen. „Der gegenseitige Austausch war sehr konstruktiv und bereitet der Zukunft des Maskenbildnerlehrberufes sicherlich einen fruchtbaren Boden“, freut sich die Direktorin. In lockerer Atmosphäre ließ man das Treffen anschließend mit einem gemeinsamen Heurigenbesuch ausklingen, der auch noch Zeit für weitere Diskussionen zur zukünftigen Zusammenarbeit ließ.



Staatsoper Unter den Linden. Die Sanierung

**Alexander Schippel (Fotos),
Horst Bredekamp (Text), HG Merz (Text)**

Der Fotograf Alexander Schippel hat sich an eines der historischen Berliner Baudenkmäler gewagt: Seit 2011 hat er für sieben Jahre die Generalsanierung der Staatsoper Unter den Linden begleitet, für die der Architekt HG Merz im Herbst 2010 den Auftrag erhalten hatte. Schippels Aufnahmen dokumentieren die Transformation des Rokokobaus von G. W. von Knobelsdorff in ein Opernhaus der Superlative. Spektakuläre Eingriffe in die Bausubstanz werden ebenso wie Details des Ursprungsbaus in Szene gesetzt.

**208 Seiten, Hatje Cantz Verlag,
ISBN 978-3775744065, € 40**



Leuchtstoffe, Lichtquellen, Laser, Lumineszenz

Thomas Jüstel, Sebastian Schwung

Das vorliegende Buch dient als aktuelle und umfangreiche Zusammenfassung der wichtigsten Begriffe, Größen und Materialien, die im Bereich der Lumineszenz sowie der Lampen-, Laser-, Leuchtstoff- und Lichttechnik von Bedeutung sind. Es liefert Antworten und Daten zu Fragestellungen im Zusammenhang mit dem Fachgebiet der Photonik. Dank des lexikalischen Aufbaus ist ein schnelles Nachschlagen möglich.

**254 Seiten, Springer Spektrum,
ISBN 978-3662559499, € 64,99**



Schallschutz

Birger Gigla

Lärmschutz und gute Raumakustik gehören zu den wichtigsten Qualitätsmerkmalen von Gebäuden. Dieses Buch vermittelt die physikalischen und technischen Grundlagen für Planungsleistungen in der Bau- und Raumakustik nach den aktuellen Regelwerken. Birger Gigla erklärt grundlegend, was dabei zu beachten ist und wo sich in der Planung Konflikte ergeben können. Das Buch richtet sich u. a. an Planerinnen und Planer, die ihr eigenes Verständnis verbessern möchten und Schallschutz eigenständig planen wollen.

**312 Seiten, Fraunhofer IRB Verlag,
ISBN 978-3738800470, € 59**



**MORE THAN
JUST CONNECTORS**

**More than
just connectors.**

Mehr als nur einfache Stecker. In all unseren Produkten stecken mehr als 40 Jahre Fachwissen und unsere ganze Leidenschaft. Egal ob Rockband, Bühnenbeleuchtung, Industrieanwendung oder Fernsehstudio – Neutrik bietet für jede Anwendung innovative Steckverbindungslösungen.
www.neutrik.com



NEUTRIK

VIO L212

IMPRESSIVE BREATHTAKING

NUR 54.4 KG PRO MODUL

SLOT ANSCHLUSS
FÜR RDNET CARD (DEFAULT)
ODER DANTE CARD (OPTIONAL)

NFC™ + FRONT LEDs
IDENTIFIKATION

IPOS INTELLIGENT POWER-ON
SEQUENCE

3200W RMS DIGIPRO G4
AMPING

AKUSTISCH KOMPATIBEL
MIT VIO L210

ADVANCED DSP MIT LINEAR
PHASE **FIR FILTERN**

FULL RANGE SMPS MIT **PFC**



VIO L212 3-WAY ACTIVE LINE ARRAY MODULE

MAX SPL 142 dB
HF 2x 1.4", 3" v.c - Neodymium
MF 4x 6.5", 2" v.c - Neodymium
LF 2x 12", 3" v.c - Neodymium
Amplifier 2x 1600 W RMS (3200 W RMS)
Frequenct Response [-6dB] 55 - 18.600 Hz

Width 1100 mm
Height 380 mm
Depth 450 mm
Weight 54.4 Kg
Expansion Card RDNet Card
Expansion Card [optional] Dante Card