



ZIM-Erfolgsbeispiel

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Kooperationsprojekte 143



Wenn die Akustik „stimmt“ ...

Neue Software-Pakete bieten zahlreiche Optimierungsmöglichkeiten bei der Modellierung, Einrichtung und Steuerung von Line-Array-Lautsprechersystemen, die auf Großveranstaltungen eingesetzt werden. Über eine numerische Optimierung der mechanischen Konfiguration sowie der Schallabstrahlung können konsistente Schallfelder von höchster Klangqualität erreicht werden.

Zu einem erlebnisreichen Sommer gehören nicht nur für die junge Generation mitreißende Open-Air-Konzerte. Das galt im August 1969 beim legendären Woodstock-Festival, als sich eine halbe Million Fans von Bands wie Jefferson Airplane, Jimi Hendrix, die Grateful Dead, The Who, Janis Joplin und Crosby, Stills, Nash & Young begeistern ließen – das gilt genauso heute. Auch in Europa gibt es diese Orte, die Konzerte zu ganz besonderen Events machen – vorausgesetzt, die Akustik stimmt. Zahlreiche Weiterentwicklungen an Tontechnik und Instrumenten führten inzwischen zu beachtlichen Qualitätssteigerungen.

Das Produkt und seine Innovation

Zur heutigen Tontechnik gehören in jedem größeren Konzert hochwertige und leistungsfähige Lautsprechersysteme, insbesondere sogenannte Line Arrays, deren Abstrahlcharakteristik sich mit

mechanischen und softwaretechnischen Konfigurationsmöglichkeiten über digitale Signalprozessoren flexibel und sehr genau einstellen lässt. Auf diese Weise kann für eine Vielzahl von Anwendungsbereichen und Veranstaltungsorten ein konsistentes Schallfeld mit außergewöhnlicher Klangqualität erreicht werden.

Die Projektpartner PK aus Kanada und SDA aus Deutschland entwickelten mehrere neue Softwarelösungen für diesen Bereich. Primär gehört dazu eine Endnutzersoftware zur Einrichtung und optimalen Ansteuerung von Beschallungsanlagen, die im Freien mit Lautsprecher-Arrays, speziell der Firma PK arbeiten. Diese Software setzt auf verschiedene von SDA entwickelte Basismodule auf, die auch die Grundlage für eine spätere herstellerunabhängige Simulationsplattform mit erweiterten, raumakustischen Analysewerkzeugen bilden.

Wesentliche technische Funktionalitäten dieser Entwicklungen sind:

- einfache Eingabe der Systemdaten und der Geometriedaten des Veranstaltungsorts
- exakte Berechnung und praxisnahe Darstellung wesentlicher Ergebnisdaten, wie z.B. der Laufzeiten oder Frequenzgänge für hochentwickelte Line-Array-Systeme
- Ableitung von physiologischen Größen wie Deutlichkeit und Sprachverständlichkeit aus den simulierten physikalischen Schallfeldgrößen
- numerische Optimierung der Systemkonfiguration, wie z.B. Winkel- und Filtereinstellungen, mit anschließender Übertragung der Steuerparameter an die Prozessoren des Line-Array-Systems.



Bild 1: Line-Array, PK Event Services Inc.

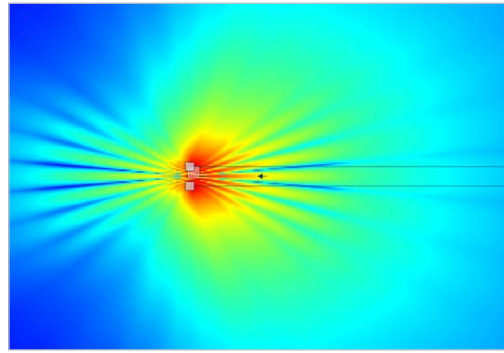


Bild 2: Gradueßer Kohärenzverlust zweier Schallquellen bei wachsendem Abstand

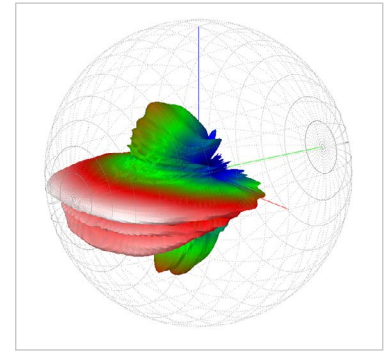


Bild 3: 3D-Richtwirkung eines gebogenen PK Trinity Line Arrays mit 8 Elementen

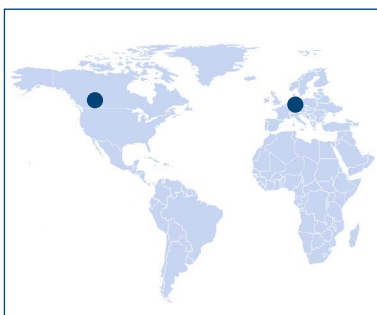
Ihre Ansprechpartner



Dr. Stefan Feistel
 SDA Software Design Ahnert GmbH
 Arkonastraße 45 - 49
 13189 Berlin
 Telefon 030 46709230
 www.sda.de



Jeremy Bridge
 PK Event Services Inc.
 511 36 Ave SE, T2G1 WS
 Calgary AB, Kanada
 Telefon (403) 452-6004
 www.pksound.ca



Das Projekt wurde im Rahmen der 1. Ausschreibung zwischen Deutschland und Alberta, Kanada für gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsprojekte kleiner und mittlerer Unternehmen durchgeführt.

Die neuen Software-Pakete berücksichtigen unter anderem eine Reihe von Einzeleinflüssen, wie die Abstrahlcharakteristik der Lautsprecher-Arrays, deren Anordnung und Ausrichtung sowie Umgebungseigenschaften hinsichtlich Absorption, Kohärenz, Reflexion und Beugung, einschließlich des Temperaturgradienten.

Mit diesen Messwerten ist eine optimale Steuerung der Tonqualität von Line Arrays möglich. Die integrierte Benutzeroberfläche erlaubt den Endanwendern von Beschallungsanlagen dabei eine schnellere Einrichtung bei deutlich höherer Beschallungsqualität.

Der Markt und die Kunden

Die etablierte Stellung der Firma PK im gesamten nordamerikanischen Raum sowie der Firma SDA auf internationalen Märkten wird breite Absatzmöglichkeiten für die entwickelten Softwareprodukte erschließen.

Potenzielle Nutzer werden insbesondere Planungsbüros im Bereich Festinstallation, Toningenieur im Bereich mobile

Veranstaltungstechnik sowie Hersteller von Lautsprechersystemen sein. Die Markteinführung der Software für Line Arrays der Firma PK ist im April 2017 vorgesehen, die der herstellerunabhängigen Software von SDA ist für Mitte 2018 geplant.

Die Kooperationspartner

Die 2001 gegründete SDA Software Design Ahnert GmbH, Berlin, entwickelt und vertreibt mit 20 Mitarbeitern Software für akustische, beleuchtungstechnische und sonstige veranstaltungstechnische Anwendungen. Das entwickelte System wird gemeinsam mit der Vertriebsfirma AFMG vermarktet.

Die kanadische PK Event Services Inc., Calgary, entwickelt und produziert mit 26 Mitarbeitern professionelle Lautsprechersysteme, die unter anderem in Konzerten, Theatern, Stadien oder auf Festivals eingesetzt werden. Das Unternehmen ist auch als Eventdienstleister auf dem Gebiet der Soundinstallation tätig und bietet Audio-, Video- und Theater-Dienste mit dem kompletten Portfolio von der Planung bis zur Inszenierung an.

Projektlaufzeit: 05/2014 bis 04/2016

Das Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) fördert technologie- und branchenoffen:

- ZIM-Einzelprojekte
- ZIM-Kooperationsprojekte
- ZIM-Kooperationsnetzwerke

Infos und Beratung zu Kooperationsprojekten
 Projektträger AiF Projekt GmbH
 Tschaikowkistraße 49, 13156 Berlin
 Telefon 030 48163-451
 www.zim-bmwi.de

Impressum

Herausgeber
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Öffentlichkeitsarbeit
 11019 Berlin
 www.bmwi.de

Stand
 August 2016

Redaktion und Gestaltung
 AiF Projekt GmbH

Bildnachweis
 Titel: @shoky fotolia.com
 Bild 1: PK Event Services Inc.
 Bild 2, 3: SDA Software Design Ahnert GmbH