

Der 10. Workshop „Physikalische Akustik“ fand in der Zeit vom 11. bis 13.09.2003 statt und wurde gemeinsam vom Fachausschuß Physikalische Akustik der Deutschen Gesellschaft für Akustik und dem Fachverband Akustik der Deutschen Physikalischen Gesellschaft im Physikzentrum Bad Honnef veranstaltet. Der erste Tag war der parametrischen Schallerzeugung gewidmet. G. Wendt (Rostock) stellte die Grundlagen parametrischer Systeme in der Unterwasserakustik vor. Die Verfahren nutzen die Nichtlinearität des Fluids zur Generierung subharmonischer Frequenzen im Nahfeldbereich akustischer Wandler, um eine wesentliche Verbesserung der Richtstrahlcharakteristik zu erreichen. Eindrucksvolle Anwendungen findet das Prinzip bei der Untersuchung von Sedimentschichten mit hoher lateraler und vertikaler Auflösung. Dies wurde von Frau S. Müller (Innomar) anhand konkreter Messungen in verschiedenen Unterwasserszenarien mit vielen Beispielen belegt. V. Mellert (Oldenburg) stellte experimentelle Effekte bei parametrischer Schallausbreitung in Luft zur Diskussion, in denen mit einfachen Anordnungen die Quellen der maßgeblichen Nichtlinearität identifiziert werden können. Erstaunliche Videobilder wurden von H. Joost (Oldenburg) vom Nahfeld verschiedener Schallwandler vorgeführt: Das Schallfeld in Luft kann bei hinreichend starkem Schalldruck (etwa über 90 dB) durch ein optisches Interferometrieverfahren in Echtzeit sichtbar gemacht werden, das sogar tomographisch dreidimensional erweiterbar ist. Eine professionelle Ausführung eines parametrischen Luftschallwandlers („Audiobeam“) samt Anwendungsbeispielen wurde von W. Niehoff (Sennheiser) vorgestellt. F.P. Mechel untersuchte theoretische Fragestellungen bei der Berechnung von Randwert-Problemen. Widersprüchliche Ergebnisse in der numerischen Berechnung der Feldgrößen an einer Berandung oder einem Raumübergang gaben Anlass zu intensiven Diskussionen.

Am zweiten Tag wurden aktuelle Probleme der akustischen Sensorik diskutiert. G. Fischerauer (Bayreuth) gab einen Überblick über Sensorik mit akustischen Oberflächenwellen. Weiterhin wurden neue Materialien und Verfahren zur Bestimmung der Materialparameter sowie interessante Verfahren zu Sensorik mit geführten und frei laufenden Wellen vorgestellt. Schwerpunkt der Veranstaltung waren Beiträge zur Modellierung der Bestimmung physikalischer, chemischer und biologischer Größen mit akustischen Verfahren sowie der Signalverarbeitung hierzu. F. Dickert (Wien) präsentierte einen kritischen Vergleich der Sensorik mit Resonatoren auf der Basis akustischer Oberflächenwellen und mit Volumenschwingern. J. Bargon (Bonn) gab einen Überblick über den Einsatz supramolekularer Schichten für die akustische Gassensorik. Möglichkeiten und Grenzen des Nachweises von Biomolekülen mit akustischen Oberflächenwellen und geführten Plattenmoden wurden von M. v. Schickfus und R. Dahint (Heidelberg) erläutert. S. Klett (Illmenau) und P. Hauptmann (Magdeburg) gaben einen detaillierten Einblick in die Modellierung akustischer Resonatoren. Abschließend erläuterten G. Scholl (EPCOS AG, München) und R. Hauser (Carinthian Tech Research, Villach) Stand und Perspektiven zum Einsatz akustischer Sensoren in der Automobilindustrie.

Insgesamt wurden 18 Beiträge vorgestellt, die die gesamte Breite des Fachgebietes von den Grundlagen bis hin zu den Anwendungen behandelten. Die Veranstaltung fand großen Anklang bei den Teilnehmern, wobei insbesondere die Möglichkeit zur intensiven Diskussion, die die Atmosphäre im Physikzentrum bietet, gelobt wurde. Das vollständige Programm des Workshops, die Kurzdarstellungen aller Vorträge sowie vollständige Manuskripte ausgewählter Beiträge werden auf der Internetseite des Fachausschusses Physikalische Akustik der DEGA www.dega-akustik.de publiziert.

Die Vielzahl und Breite der vorgestellten Themen sowie der fruchtbare fachliche Austausch war Anlaß, die thematische Fortführung der Veranstaltung zu diskutieren. In diesem Zusammenhang beschloß der Fachverband Physikalische Akustik der DEGA, eine Arbeitsgruppe „Akustische Sensorik und Telekommunikation“ zu gründen. Die Leitung der Arbeitsgruppe übernimmt Prof. G. Fischerauer (Uni Bayreuth).

S. Hirsekorn (DPG), E. Chilla (DEGA)