

# **SCHALL 2021**

Entwicklung und Anwendung der  
Schallemissionsanalyse und Zustands  
berwachung mit geführten Wellen

Berichtsband BB 175

Online  
24-25 February 2021

ISBN: 978-1-7138-3712-1

**Printed from e-media with permission by:**

Curran Associates, Inc.  
57 Morehouse Lane  
Red Hook, NY 12571



**Some format issues inherent in the e-media version may also appear in this print version.**

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International Licence. Licence details:  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>.

Printed with permission by Curran Associates, Inc. (2022)

For permission requests, please contact Deutsche Gesellschaft Fuer Zerstoerungsfreie Pruefung (DGZfP)  
at the address below.

Deutsche Gesellschaft Fuer Zerstoerungsfreie Pruefung (DGZfP)  
Max-Planck-Str. 6  
12489 Berlin  
Germany

Phone: +49 30 67807-0  
Fax: +49 30 67807-109

[mail@dgzfp.de](mailto:mail@dgzfp.de)

**Additional copies of this publication are available from:**

Curran Associates, Inc.  
57 Morehouse Lane  
Red Hook, NY 12571 USA  
Phone: 845-758-0400  
Fax: 845-758-2633  
Email: [curran@proceedings.com](mailto:curran@proceedings.com)  
Web: [www.proceedings.com](http://www.proceedings.com)

# TABLE OF CONTENTS

## **SESSION 1: SCHALLEMISSION - ANWENDUNGEN 1**

Komplementäre Schallemissionsüberwachung quasistatischer Belastungsversuche an einem A320 Flugzeugflügel im Rahmen des Horizon 2020 EU-Projekts "Development of Integrated MEasurement Systems (DIMES)" .....	1
<i>A.J. Brunner, E. Hack, E. Patterson, R.J. Greene, L. Crosbie</i>	
Fibre reinforced AlSi12CuMgNi alloy under compression .....	10
<i>F. Baensch, S. Evsevlev</i>	
Zerstörungsfreie Detektion von Schädigungsprozessen bei Ermüdungsbelastung von Polymermatrix-Faserverbundwerkstoffen .....	19
<i>C. Schneider, J. Wiener, C. Sperling, G. Pinter, A.J. Brunner</i>	
Schallemissionsprüfung im Rahmen der Biegeumlaufprüfung von Fahrzeugrädern .....	27
<i>A. Pietzsch, M. Stephan, E. Schulze, U. Holder, J. Ihne, H. Blumenthal, S. Bose, L. Schubert</i>	

## **SESSION 2: ZUSTANDSÜBERWACHUNG MIT SCHALLEMISSION**

Anwendung der Schallemissionsanalyse zur Identifikation der Betriebsbedingungen von Strömungsmaschinen.....	38
<i>B. Ziegler</i>	
Luftgekoppelte Ultraschallanalyse bis zu 1 MHz von metallbasierten additiven Fertigungsprozessen .....	46
<i>G. Kaniak, R. Sommerhuber, F. Lucking, B. Fischer, M. Brauns</i>	
When AE (Acoustic Emission) meets AI (Artificial Intelligence) for wear states and loading conditions detection.....	58
<i>P. Deshpande, V. Pandiyan, R. Crockett, K. Wasmer</i>	
Verbesserte Wälzlagerüberwachung durch Kombination von Vibrations- und AE-Sensorik sowie multivariater, ML-gestützter Datenanalyse .....	66
<i>C. Schmidt, O. Mey, A. Schneider, S. Klein, D. Mayer, O. Enge-Rosenblatt</i>	

## **SESSION 3: ORTUNG UND SENSOREN**

Relative Ortungsmethoden in der Schallemissionsanalyse.....	72
<i>G. Manthei</i>	
Drahtlose AE-Sensoren mit schwacher künstlicher Intelligenz (Wireless AE sensors with weak artificial intelligence).....	86
<i>H. Kuhnicke, L. Wang</i>	
Schallemissionsprüfung an Faserverbundwerkstoffen bei kryogenen Temperaturen.....	96
<i>M. Sause, S. Schmitt, I. Nagaev, H. Trattmig</i>	

## **SESSION 4: ZUSTANDSÜBERWACHUNG**

Integrale Prüfung von Miniaturdrehteilen mit Klangprüfung im Ultraschallbereich .....	104
<i>M. Kiel, C. Pientschke, R. Steinhausen, O. Schmidtke, T. Horisch</i>	
Bestimmung des Ladezustands von Lithium-Ionen-Batterien mit geführten Wellen und Impedanzspektroskopie .....	114
<i>T. Gaul, K. Chwelatiuk, L. Schubert</i>	
Geführte elastische Wellen für die Untersuchung von Unterwasserschweißnähten mittels kabelloser Manschettentechnologie und Unterwasserrobotik.....	123
<i>B. Weihnacht, T. Gaul, T. Klesse, M. Oemus, J. Wollstadt, R. Neubeck, S. Sonntag, L. Schubert</i>	

## **SESSION 5: SCHALLEMISSION - ANWENDUNGEN 2**

Zerstörende Untersuchung an Spannbetonträgern zur akustischen Charakterisierung des Spanndrahtbruchs .....	131
<i>M. Käding, G. Schacht, S. Marx</i>	
Monitoring an Bauteilen einer Eisenbahnbrücke mit Schallemission .....	145
<i>H. Marihart, M. Prokofyev, G. Lackner</i>	
Schallemissionsanalyse zur Schadensevaluierung von strukturierten Metall-Dielektrika-Schichtstapeln in Mikrochips .....	159
<i>O. Kochel, J. Silomon, M. Stephan, A. Clausner, E. Zschech, L. Schubert</i>	
Ein neues Rohrkonzept für Anwendungen in konventionellen Kraftwerken Ergebnisse des Langzeitversuchs im Kohlekraftwerk mit Schallemissionsmessungen .....	169
<i>A. Jungert, M. Friedrich, M. Huang, A. Klenk</i>	

## **Author Index**