

SCHALL 2023

Entwicklung und Anwendung der
Schallemissionsanalyse und
Zustandsüberwachung mit geführten Wellen

Berichtsband BB 179

Wetzlar, Germany
21 - 22 March 2023

ISBN: 978-1-7138-9325-7

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/4.0/>.

Printed with permission by Curran Associates, Inc. (2025)

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

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
Web: www.proceedings.com

09:00

Begrüßung

Markus Sause, Vorsitzender des DGZfP-Fachausschusses Schallemissionsprüfverfahren
Peter Hohmann, Vizepräsident, Technische Hochschule Mittelhessen

Session 1 | Zustandsüberwachung

Sitzungsleitung: S. Pirskawetz

1

Entwicklung eines Verfahrens zur Analyse von Gelenkdefekten des erhaltenen Knies von einseitig Beinamputierten mit Hilfe der Schallemissionsanalyse SEA...1

09:15

J. Subke¹, A. Keller¹, M. Schmeiler¹, B. Schneider¹, H. Hermawan¹, H.-J. Schwalbe¹

¹ Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen

2

Simulation der Ausbreitung von Schallemissionssignalen in einem großformatigen Laborprobekörper aus Spannbeton...9

09:35

G. Manthei¹, J. Heinrich¹, F. Schubert²

¹ Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen;

² Fraunhofer IKTS, Dresden

3

Weiterentwicklung eines zerstörungsfreien Prüfverfahrens zur Charakterisierung von Furnier mit Hilfe von Ultraschallwellen...22

09:55

M. Kühmstedt¹, K. Tschöke¹, R. Krüger²

¹ Fraunhofer IKTS, Dresden; ² HFT, TU Dresden

4

Erfahrungen zum Dämpfungsverhalten impulsartiger, energiereicher Signale an Spannbetonkonstruktionen...31

10:15

M. Käding¹, G. Schacht¹, S. Marx²

¹ MKP GmbH, Weimar; ² Institut für Massivbau, TU Dresden

10:35

Pause



Session 2 | **Zustandsüberwachung Bauwerke**

Sitzungsleitung: A. Jüngert

- 5 Überwachung von Abrasion in doppelwandigen Rohrleitungen mit Schallemissionsanalyse und geführten Wellen...44**
11:00 T. Gaul¹, K. Tschöke¹, A. Pietzsch¹, L. Schubert¹, T. Kippert²
¹ Fraunhofer IKTS, Dresden; ² KRONOS TITAN GmbH, Leverkusen
- 6 SHM: Spanndrahtbruchdetektion mittels Schallemissionsanalyse – dargestellt an verschiedenen Bauwerken...53**
11:20 S. Schmidt¹
¹ Bilfinger Noell GmbH, Würzburg
- 7 Richtlinie „Detektion von Spanndrahtbrüchen mit Schallemission“ ...62**
11:40 S. Pirsawetz¹
¹ BAM, Berlin
- 8 24/7 Large Area Corrosion Monitoring...66**
12:00 T. Vogt¹, D. Alleyne¹
¹ Guided Ultrasonics Ltd, London, Großbritannien
- 12:20 Pause

Session 3 | **Zustandsüberwachung Fertigungsprozesse**

Sitzungsleitung: L. Schubert

- 9 Echtzeitfähige Analyse hochfrequenter Ultraschalldaten zur Überwachung von Fertigungsprozessen...67**
13:30 Q.R. Luong¹, T. Schlech¹, F.F. Linscheid¹, M. Achzet¹, M.G.R. Sause¹
¹ Universität Augsburg
- 10 Structural Health Monitoring (SHM) for continuous monitoring of hydrogen pressure vessels...76**
13:50 B. Yilmaz¹, A. Charmi¹, J. Heimann¹, E. Duffner¹, M. Schukar¹, J. Prager¹
¹ BAM, Berlin
- 11 Detektion von Kissing Bonds in geklebten Bauteilen mittels der Methode des nichtlinearen Ultraschalls...77**
14:10 M. Kornely¹, J. Ehrler¹, I. Solodov¹, M. Kreutzbruck¹
¹ IKT, Universität Stuttgart
- 12 Akustische Überwachung des Werkzeugverschleißes bei der zerspanenden Bearbeitung...85**
14:30 C. Baumeister¹, M. Achzet¹, Q.R. Luong¹, F.F. Linscheid¹, B. Brück¹, T. Schlech¹, M.G.R. Sause¹
¹ Universität Augsburg
- 14:50 Pause

PROGRAMM | Dienstag, 21. März 2023

Session 4 | **Verbundwerkstoffe und Verklebungen**

Sitzungsleitung: A.J. Brunner

- 13** **Abschwächungsanalyse der Amplitude von geführten Ultraschallwellen in anisotropen**
15:15 **Verbundstrukturen mit komplexer Geometrie...96**

B. Boos¹, H. Yagdjian¹, L. Mix¹, M. Gurka¹

¹ Leibniz-Institut für Verbundwerkstoffe GmbH, Kaiserslautern

- 14** **Schallemissionsanalyse während der zyklischen Belastung von kontinuierlich faser-**
15:35 **verstärkten Kunststoffen...106**

M. Gfrerrer¹, J. Wiener¹, A.J. Brunner², G. Pinter¹

¹ WPK, Montanuniversität Leoben, Österreich;

² Empa (i.R.), Dübendorf, Schweiz

- 15** **Sensorische Überwachung eines Ultraschallschweißprozesses...115**

14:55 P.-L. Chung¹, T. Reindl¹, J. Rittmann¹, M. Kreutzbruck¹

¹ IKT, Universität Stuttgart

- 16** **Charakterisierung der Haftfestigkeiten mittels geführter Ultraschallwellen...126**

16:15 M. Nicolai¹, H. Zeipert², Y. Lugovtsova¹, L. Claes², J. Bulling¹, S. Johannesmann², J. Prager¹,
B. Henning²

¹ BAM, Berlin; ² Universität Paderborn

- 17:30** **Abendveranstaltung im Mathematikum Gießen mit anschließendem Abendessen im**
Benediktiner Weissbräuhaus; Bustransfer: Abfahrt 17:30 Uhr ab Tagungshotel

PROGRAMM | Mittwoch, 22. März 2023

Session 5 | **Messtechnik und Standardisierung**

Sitzungsleitung: H. Trattnig

- 17** **Herausforderungen für Langzeitüberwachung von Strukturen und Komponenten mit**
09:00 **Schallemission...127**

A.J. Brunner¹, H. Trattnig²

¹ Empa (i.R.), Dübendorf, Schweiz; ² Vallen Systeme GmbH, Wolfratshausen

- 18** **Vorteile dezentraler AE-Systeme...135**

09:20 H. Kühncke¹, L. Wang²

¹ KERT, Dresden; ² KERT, Shenzhen, China

- 19** **Eine neue ISO Norm zur Bestimmung der Empfindlichkeitsspektren von AE Sensoren...142**

09:40 H. Vallen¹

¹ Vallen Systeme GmbH, Wolfratshausen

- 20** **Aktuelle Normenprojekte der CEN/TC 138/WG 7 und ISO/TC 135/SC 9...153**

10:00 G. Lackner¹

¹ TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH, Wien, Österreich

- 10:20** **Pause**

Session 6 | **Grundlagen und Algorithmenentwicklung**

Sitzungsleitung: K. Tschöke

- 21**
10:45 **Einfluss der Rissdynamik auf die Anstiegszeit von elektromagnetischer Emission und Schallemission...**161
C.F. Appel¹, M.G.R. Sause¹
¹ Universität Augsburg
- 22**
11:05 **Ereignisbasierte Verteilte Zustandsüberwachung und Schadenserkennung in großskaligen und komplexen Konstruktionen mit hybrider Multisensorfusion...**162
S. Bosse¹, P. Krämer²
¹ Mathematik und Informatik, Universität Bremen; ² FB Maschinenbau, Universität Siegen
- 23**
11:25 **Ein inverses Verfahren zur Schadensrekonstruktion mittels geführter Wellen in Stahlplatten...**163
J. Bulling¹, B. Jurgelucks², A. Walther², J. Prager¹
¹ BAM, Berlin; ² Humboldt-Universität zu Berlin
- 11:45 Diskussion und Schlusswort

POSTER

- P1** **Temperaturkompensation von Signalen geführter Ultraschallwellen durch Merkmalsextraktion und Ermittlung geeigneter Funktionen...**164
C. Polle¹, M. Koerdts¹, B. Maack¹, A. Herrmann¹
¹ Faserinstitut Bremen e.V. (FIBRE), Bremen
- P2** **Bleifreie, 3D druckbare piezoelektrische Kompositsensoren zur Detektion geführter Ultraschallwellen in dünnwandigen Bauteilen...**166
T. Roloff¹, R. Mitkus¹, M. Sinapius¹
¹ Institut für Mechanik und Adaptronik, TU Braunschweig