

DGZfP-Jahrestagung 2025

Berichtsband BB 184

Berlin, Germany
26-28 May 2025

ISBN: 979-8-3313-2083-6

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. (2026)

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

TABLE OF CONTENTS

NEUES KONZEPT ZUR DETAILSENSITIVITÄTSÜBERWACHUNG IN DER INDUSTRIELLEN COMPUTERTOMOGRAPHIE - DAS EURAMET-PROJEKT SENSIMONCT	1
<i>Uwe Ewert, Holger Roth, Simon Burkhard, Josephine Gutekunst, Virpi Korpelainen, Anne- Françoise Obaton, Ulrich Neuschaefer-Rube, Marko Katic</i>	
NON-DESTRUCTIVE EVALUATION OF ADDITIVELY MANUFACTURED METALLIC COMPONENTS	11
<i>C. Hakan Gür</i>	
RÖNTGEN ALS ZFP-VERFAHREN IM BAUWESEN	19
<i>Sebastian Schulze</i>	
ULTRASCHALLPRÜFUNG VON BETONKONSTRUKTIONEN MITTELS TROCKENKONTAKT-SENSORARRAYS: STAND DER TECHNIK UND NEUE ANSÄTZE	32
<i>Andrey Bulavinov, Roman Pinchuk, Andrey Samokrutov</i>	
IMPROVEMENTS IN IMPACT ECHO DATA QUALITY THROUGH TIME SIGNAL STACKING	46
<i>Fabian Dethof, Fabian Doll, Kilian-Philipp Heldt, Ester Kindel, Maurice Kucz, Hasan Stublla, Sylvia Kessler</i>	
AUF DEM WEG ZUR KONTINUIERLICHEN KORROSIONSÜBERWACHUNG VON CHEMISCHEN ANLAGEN IM LAUFENDEN PRODUKTIONSBEREICH	55
<i>Corinna Harges, Dirk Treppmann</i>	
DROHNEN ALS WERKZEUG IN DER ZFP	64
<i>Roman Dendl</i>	
DIGITALIZING TRUST: ADVANCING STANDARDIZATION AND TRACEABILITY IN NDE WORKFLOWS UNDER NDE 4.0	76
<i>Srijan Tiwari, Krishnan Balasubramanian</i>	
AUF DEM WEG ZU 4D-CT IN DER ADDITIVEN FERTIGUNG: BEWERTUNG ALGORITHMISCHER EINSCHRÄNKUNGEN UND CHANCEN FÜR DIE INDUSTRIELLE ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNG	78
<i>Nadine Mönter, Katharina Bliedner, Frank Herold</i>	
RÖNTGENPRÜFUNG UND PORENKLASSIFIZIERUNG IN DER ADDITIVEN FERTIGUNG: EINE SYSTEMATISCHE STUDIE AN AL-LEGIERUNGEN	80
<i>Kevin Eickhoff, Rafael Meinhardt, Stefan Grottker, Frank Herold</i>	
CHARAKTERISIERUNG DER STRÖMUNGEN IN DER EXTRUSIONSEINHEIT VON FFF- DRUCKERN MITTELS X-RAY PARTICLE TRACKING VELOCIMETRY	82
<i>Phi-Long Chung, Julian Kattinger, Mike Kornely, Julian Ehrler, Marc Kreutzbruck, Christian Bonten</i>	
REALISTISCHE SIMULATION VON RÖNTGENCOMPUTERTOMOGRAFIE-SYSTEMEN	91
<i>Anthony Orth, Carsten Bellon, Matthias Robert Oskar Braun, Kuan Li, Tamara Reuter, Markus Bartscher, Stefan Kasperl, Tino Hausotte</i>	
EINSATZ DER DIGITALEN BRENNFLECKVERMESSUNG ZUR OPTIMIERUNG VON RÖNTGENRÖHREN IN ENTWICKLUNG UND PRODUKTION	99
<i>Klaus Bavendiek, Alexander Warrikhoff, Florian Felske</i>	

ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNG MIT RÖNTGEN-PHASENKONTRAST: MATERIALANALYSE MITTELS SCANNERTECHNOLOGIE.....	101
<i>Markus Schneider, Veronika Ludwig, Constantin Rauch, Stephan Schreiner, Thilo Michel, Gisela Anton, Stefan Funk</i>	
EVALUIERUNG UND OPTIMIERUNG VON RÜCKSTREUVERFAHREN ZUR ANALYSE VON BETONBAHNSCHWELLEN.....	103
<i>Dirk Hofmann, Peter Krüger, Aurimas Pukėnas, Susanne Hillmann, Frank Herold</i>	
ADVANCED PULSE EDDY CURRENT (PEC+) TECHNOLOGY FOR AUTOMATIC EXAMINATION OF STEEL PLATES FOR DETECTION OF HARD SPOTS.....	105
<i>Andrej Kirikov, Alexey Shelukhin</i>	
SIMULATIONSGESTÜTZTE ENTWICKLUNG EINES NEUARTIGEN SENSORS FÜR DIE WIRBELSTROM-PRÜFUNG VON KOHLENSTOFFFASERGELEGEN.....	113
<i>Till Schulze, Henning Heuer, Dirk Hofmann, Christian Pilz, Martin Schulze, Chokri Cherif, Johannes Mersch</i>	
EDDYWEB – DER WIRBELSTROMSENSOR FÜR DEN WEB BROWSER	115
<i>Gerhard Mook, Yury Simonin</i>	
DER MAGNETISCHE BARKHAUSEN-EFFEKT ANGEWANDT ALS STANDARDISIERTES INLINE-PRÜFVERFAHREN INTEGRIERT IN VERKETTEN PRODUKTIONSLINIEN	117
<i>Michael Maass, Björn Reitz</i>	
ANWENDUNG ZERSTÖRUNGSFREIE METHODEN ZUR UNTERSUCHUNG VON RANDZONENEIGENSCHAFTEN.....	129
<i>Philipp Reeh, Sebastian Send</i>	
DER KOMPLEXE BARKHAUSENRAUSCH-BURST UND DIE VIELFÄLTIGEN KORRELATIONEN ZU UNTERSCHIEDLICHEN MATERIALEIGENSCHAFTEN – AKTUELLE ANSÄTZE ZU MULTIPARAMETER-AUSWERTUNGEN	131
<i>Rico Dobrenko, Carlo Scheer</i>	
ERSATZFEHLER: SCHLÜSSELKOMPONENTEN DER ZERSTÖRUNGSFREIEN PRÜFUNG.....	133
<i>Konstantin Härtel, Kristin Beyreuther, Julia Noack, Pascal Kraus, Antje Zösch, Peter Lickschat, Steffen Weißmantel</i>	
ENTWICKLUNG EINES ENERGIEAUTARKEN WIRBELSTROMPRÜFSYSTEMS FÜR DIE ZUSTANDSÜBERWACHUNG VON BAUTEILEN UND BAUWERKEN	135
<i>René Gansel, Stefan Zwoch, Tim Hartmann, Markus Quanz, Armin Lohrengel, Hans Jürgen Maier, Sebastian Barton</i>	
UNTERSUCHUNGEN AN PRÄHISTORISCHEN RANDLEISTENBEILEN.....	145
<i>Oliver Michael, Sebastian Dieck, Markus Wilke, Jan-Heinrich Bunnefeld, Christian-Heinrich Wunderlich, Thorsten Halle, Harald Meller</i>	
ERMITTLUNG UND INTERPRETATION DER EIGENSCHAFTEN HISTORISCHER WERKSTOFFE AUS SICHT DER BEANSPRUCHBARKEIT – EINE AUSWAHL AN BEISPIELEN AUS DER PRAXIS.....	157
<i>Christoph Gajda, Steffen Wagner</i>	
KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN DER RÖNTGENPRÜFUNG.....	176
<i>Lennart Schulenburg</i>	

DIGITALE REPRÄSENTATION UND VERNETZUNG VON NDE-INFORMATIONEN UND -SYSTEMEN	190
<i>Frank Leinenbach, Dharma Panchal</i>	
ZFP: DER WEG VOM "WORKMANSHIP STANDARD" ZU NDE 4.0 UND DARÜBER HINAUS	198
<i>Norbert Meyendorf, Leonard J. Bond</i>	
ULTRASCHALL-BILDGEBUNG ZUR FEHLERREKONSTRUKTION IN UNIDIREKTIONAL FASER-VERSTÄRKTEN KOMPOSITEN UNTER DER ANNAHME ELLIPTISCHER ANISOTROPIE	207
<i>Martin Spies</i>	
UNTERSUCHUNG VON MIKROMECHANISCHEN SCHÄDIGUNGSMECHANISMEN IN AMORPHEN THERMOPLASTEN MITTELS NICHTLINEAREM ULTRASCHALL	215
<i>Marius Reitingner, Julian Ehrler, Marc Kreutzbruck</i>	
LUFTGEKOPPELTE SCHALLGESCHWINDIGKEITSMESSUNG IN TRANSMISSION	223
<i>Yury Golitsyn, Christoph Pientschke, Ralf Steinhäusen</i>	
PRÜFUNG DER VERKLEBUNG VON STEGEN MIT GURTEN IN ROTORBLÄTTERN, MODELLUNTERSUCHUNGEN	233
<i>Johann Hinken</i>	
MIKROWELLEN-HANDPRÜFUNG AN KOMPONENTEN VON ROHRLEITUNGEN	235
<i>Johann Hinken</i>	
EXPERTISE ODER KI – WAS HILFT UNS IN DER ZFP?	237
<i>Daniel Kanzler, Marija Bertovic</i>	
VORSTELLUNG DER AKTUELLEN ARBEIT DER NORMUNGSGREMIEN FÜR DEN BEREICH ULTRASCHALLPRÜFUNG	247
<i>Michael Schmitt, Thomas Heckel</i>	
NORMUNG IN DER ZERSTÖRUNGSFREIEN PRÜFUNG IM UMBRUCH	252
<i>Michael Schmitt, Friedrich Bake, Thomas Schwender, Franziska Baensch, Daniel Müller</i>	
EINBLICK IN GÄNGIGE NORMEN DER ZFP – OFFENE FRAGEN IN DURCHFÜHRUNGS- UND BEWERTUNGSNORMEN DER ZFP	260
<i>Bernd Heutling, Günter Moß</i>	
DGZFP-RICHTLINIE AZFP01 - FACHLICHE UNTERSTÜTZUNG BEI DER INTERNEN UND EXTERNEN BEGUTACHTUNG VON ZFP-PRÜFLABOREN	268
<i>Steffen Bessert</i>	
MIKROFEROSKOP IM FOKUS: ANWENDUNGSPOTENZIALE DER DIGITALEN SPECKLE-HOLOGRAFIE IN DER SERIENPRÜFUNG VON KLEINSTBAUTEILEN	275
<i>Jessica Plassmann, Tim Eis, Ann-Kathrin Molitor, Valentin-Johannes Bastgen, Michael Schuth</i>	
ROBOTERBASIERTE EINDRINGPRÜFUNG (PT) GROßER GUSSBAUTEILE	284
<i>Christopher Witzke, Philipp Hettich</i>	
DEFECTOVUE HS - HOCHGESCHWINDIGKEITSBILDGEBUNG IN DRAHTWALZWERKEN	307
<i>Frank Eibofner, Patrick Haist, Sven Kohn, Sargon Youssef, Ilja Heinz, Christoph Steimer, Daniel Sticher</i>	

FLIEGENDE ROBOTER FÜR ZFP AN SCHWER ERREICHBAREN STELLEN IN DER HÖHE	318
<i>Felix Stadler</i>	
INNOVATIVE ANSÄTZE DER AUTOMATISIERTEN LASERTHERMOGRAFIE IN INDUSTRIENAHER ANWENDUNG	325
<i>Philipp Daniel Hirsch, Sruthi Krishna Kunji Purayil, Julien Lecompanion, Mathias Ziegler</i>	
ANWENDUNG DER LOCK-IN-THERMOGRAPHIE ZUR DEFEKTERKENNUNG IN ADDITIV GEFERTIGTEN AMC-SCHWEIßNÄHTEN	327
<i>Jihed Ben Majed, Ralph Schacht, Tim Fischer, Marek Zajackowski, Daniel May, Kaushal Arun Pareek, Syed Ali Zafar</i>	
EFFIZIENTE PHOTOTHERMISCHE DEFEKTREREKONSTRUKTION FÜR ZEITLICH NICHT- ÄQUIDISTANTE PULS-THERMOGRAPHIEDATEN IN COMPOSITEBAUTEILEN	337
<i>Lukas Gahleitner, Günther Mayr, Umut Cakmak, Peter Burgholzer</i>	
ERKENNUNG VON INNENKORROSION IN FÄSSERN FÜR RADIOAKTIVE ABFÄLLE MIT THERMOGRAPHISCHEN METHODEN	345
<i>Anton Averin, Philipp Daniel Hirsch, Julien Lecompanion</i>	
UNTERSUCHUNG UND KOMPENSATION DES SIZE-OF-SOURCE EFFEKTES DER THERMOGRAFIE ZUR PROZESSÜBERWACHUNG IN DER METALLISCHEN ADDITIVEN FERTIGUNG.....	354
<i>Alec Hilberg, Simon J. Altenburg, Andreas Kroll</i>	
EINSATZ NEUARTIGER ERWÄRMUNGSSTRATEGIEN MIT ZEITLICHER MODULATION ZUR STEIGERUNG DER DETEKTIONSGRENZEN IN DER AKTIVEN LASERTHERMOGRAFIE	363
<i>Julien Lecompanion, Philipp Daniel Hirsch, Mathias Ziegler</i>	
BESSERE RÄUMLICHE AUFLÖSUNG FÜR THERMOGRAPHIE, ULTRASCHALL UND ANDERE METHODEN DER ZERSTÖRUNGSFREIE BILDGEBUNG DURCH VIRTUELLE WELLEN	373
<i>Peter Burgholzer, Günther Mayr, Lukas Gahleitner, Markus Haltmeier</i>	
INNOVATIVE INFRAROT-KAMERATECHNOLOGIE FÜR DIE AKTIV-THERMOGRAFIE IN DER ZFP	381
<i>Torsten König</i>	
ANFORDERUNGEN AN DIE SCAN-GENAUIGKEIT FÜR DIE ULTRASCHALLPRÜFUNG MIT SAFT	383
<i>Hubert Mooshofer, Karsten Schörner, Christian Borgmann</i>	
DIE BEDEUTUNG DER AMPLITUDENSTABILITÄT BEI DER ULTRASCHALLPRÜFUNG MIT TFM UND SAFT	385
<i>Christian Borgmann, Hubert Mooshofer, Karsten Schörner</i>	
SIMULATION FÜR DIE SCHIENENPRÜFUNG UNTER EINBEZUG REALER RAUSCHSIGNATUREN.....	392
<i>Tianyun Zhang, Thomas Heckel</i>	
QUALITÄTSSICHERUNG AN ADDITIV GEFERTIGTEN GROßBAUTEILEN MIT ULTRASCHALL PHASED-ARRAYVERFAHREN UND DIGITALER DURCHSTRAHLUNG.....	394
<i>Antje Zösch, Christopher Seidel</i>	

NEUE ANSÄTZE ZUR INLINE-PROZESSÜBERWACHUNG DER KLEBSCHICHTAUSHÄRTUNG MITTELS TRANSVERSALER ULTRASCHALLWELLEN	402
<i>Christian Mathiszik, Franz Hielscher, Johannes Koal</i>	
ULTRASCHALL PHASED ARRAY ALS SCREENING TOOL ZUR INSPEKTION AUF WASSERSTOFF INDUZIERTER RISSE	411
<i>Ulrich Baumgarten</i>	
DURCHFÜHRUNG UND QUANTITATIVE AUSWERTUNG DER KALIBRIERUNG VON KUNDENSPEZIFISCHEN PHASED-ARRAY-PRÜFGERÄTEN DES ULTRASCHALL- PRÜFSYSTEMS „LOCIS-PAUT“ NACH DIN EN ISO 18563-1	417
<i>Sanjeevareddy Kolkoori, Claudia Jasperneite, Cord Asche, Daniel Koers, Josef Maier</i>	
IWEX PORTABLE DER TRAUM EINES JEDEN ZFP-PRÜFERS	419
<i>Thomas Hud</i>	
DREI JAHRZEHNTE GENERALISIERTE PUNKTQUELLENSYNTHESE – RÜCK- UND AUSBLICK	421
<i>Martin Spies</i>	
ULTRASCHALLPRÜFUNG VON BUCKELSCHWEIßMUTTERN: EIN VERGLEICH ZWISCHEN LABOR- UND PRAXISNAHER ANWENDUNG	430
<i>Christian Mathiszik, Martin Weber, Franz Hielscher, Johannes Koal, Uwe Füßel, Hans Christian Schmale, Jere Hyvönen, Ari Salmi</i>	
CHARAKTERISIERUNG DER POROSITÄT UND PORENGEOMETRIE MITTELS AKUSTISCHER RESONANZANALYSE	441
<i>Linus Littner, Igor Solodov, Marc Kreutzbruck</i>	
ZUVERLÄSSIGKEITSBASIERTER TECHNOLOGIETRANSFER AM BEISPIEL RISSLUMINESZENZ – VON DER ZFP IM LABOR ZUM KI-BASIERTEN SHM-SYSTEM FÜR DIE INDUSTRIE – STATUSBERICHT	448
<i>Paul Gerards-Wünsche, Falk Hille</i>	
ZFP 4.0 FÜR PRODUKTION UND SERVICE IN DER LUFTFAHRT	461
<i>Holger Speckmann, Jonas Holtmann, Aswin Haridas, Meng Liu, Stefan Neumann</i>	

Author Index