

Baudynamik 2025

VDI-Berichte Volume 2447

Wurzburg, Germany
2-3 April 2025

ISBN: 979-8-3313-1967-0

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.

Copyright© (2025) by VDI Verlag GmbH
All rights reserved.

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

For permission requests, please contact VDI Verlag GmbH
at the address below.

VDI Verlag GmbH
VDI Platz 1
40468
Dusseldorf, Germany

Phone: 49 211 61 88-560
Fax: 49 211 61 99-97560

www.vdi-nachrichten.com

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

Inhalt / Content

7 Plenarvortrag

- Die neue DIN 4150 Teil 2 – Wesentliche Änderungen und Hintergrundinformationen
New DIN 4150-2 Vibrations in buildings – effect on persons 1
D. Heiland, M. Mistler, Baudynamik Heiland & Mistler GmbH, Bochum;
S. Appel, GuD Geotechnik und Dynamik Consult, Berlin;
M. O. Rosenquist, baudyn GmbH, Hamburg

7 Modellierung und Prognose

- Aktuelle Erkenntnisse aus Schwingungsmessungen zum Einfluss auf die Immissionen sowie zur Abstimmfrequenz von schwimmendem Estrich unter Berücksichtigung von Wärmedämmung sowie Hinweise für die baodynamische Praxis
Current findings from vibration measurements on the influence on immissions and the tuning frequency of floating screed, taking thermal insulation into account and recommendations for structural dynamics practice 27
M. O. Rosenquist, K. Holtzendorff, baudyn GmbH, Hamburg
- Neubaustrecke Dresden-Prag: Erschütterungsprognose mit Fokus auf die BIM-Methodik 41
A. Tributsch, L. Olschewski, GuD Geotechnik und Dynamik Consult GmbH, Berlin
V. Kostkanová, DB InfraGO AG, Dresden
- Erschütterungsprognose mit KI?
Schnelle Ersatzmodelle und physikbasiertes maschinelles Lernen in der Bauwerk-Boden-Dynamik 53
L. Auersch, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin
- Erschütterungsprognose, HDD-Bohrverfahren, Messung und numerische Simulationen
Evaluation Of Vibration, HDD-Drilling, Measurement and Numerical Simulation 65
E. Aldoghaim, OBERMEYER Infrastruktur, München
- Tunneladmittanz- und Ausbreitungsmessungen bei Stuttgart 21
Messverfahren, Analyse der Messergebnisse, Prognosen 75
N. Breitsamter, H. Molzberger, imb-dynamik GmbH, Herrsching

Mischnutzung von Gebäuden – Erschütterungen und Sekundärluftschall in Wohn- und Büroräumen durch gebäudeinterne Produktion Problematik – Messungen – Analyse – Abhilfemaßnahmen	91
H. Molzberger, N. Breitsamter, imb-dynamik GmbH, Herrsching	
Numerische Untersuchung zur Wellenausbreitung im Einflussbereich verschiedener Bauwerksstrukturen	109
C. Reimers, S. Henke, Professur für Geotechnik, Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg	
Zug um Zug Ruhe in der Arena: elastische Entkopplung der Nokia Arena in Tampere (FI)	121
A. Wenz, Getzner Werkstoffe GmbH, Oberhaching	
Prognosen von Aufprallerschütterungen im Boden mit Hilfe numerischer Analysen	123
G. Efthymiou, R. Borsutzky, HOCHTIEF Engineering GmbH, Frankfurt a. M.	

7 Zustandserfassung, -überwachung und -bewertung

Monitoring von Turmstrukturen mit probabilistischen Methoden <i>Monitoring of Tower Structures with Probabilistic Methods</i>	135
C. Jonscher, T. Grießmann, R. Rolfes, Leibniz Universität Hannover, ForWind, Institut für Statik und Dynamik	
Schadenslokalisierung in einer graduell geschädigten Betonstruktur mit der Modal Strain Energy Methode Schadensdetektion an einem Stahlbeton-Bauteil <i>Damage localisation in a gradually damaged concrete structure using the Modal Strain Energy Method</i>	147
P. Winkler, Bauhaus-Universität Weimar; V. Zabel, Universität Rostock; L. Lippold, C. Könke, Materialforschungs- und -prüfanstalt Weimar	
Untersuchungen zur Anwendung eines Schädigungsindikators basierend auf Nullraum-Betrachtungen χ^2 -Test zur Identifikation und Lokalisierung von strukturellen Veränderungen	161
L. Schwegmann, C. Paz, V. Zabel, Universität Rostock	

Probabilistische Systemidentifikation einer Versuchsstruktur für Substrukturen von Offshore-Windenergieanlagen mit statischen und dynamischen Messdaten 175

L. Eichner, R. Schneider, M. Baeßler, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

Experimentelle Ermittlung der dynamischen Kennwerte von Eisenbahnbrücken und Vergleich mit normativen Vorgaben
Experimental determination of the dynamic properties of railway bridges and comparison with normative specifications 189

M. Reiterer, REVOTEC, Wien

Langzeitüberwachung mittels autonomer Systemidentifikation 201

M. Moeller, A. Lenzen, Institut für Statik, Strukturdynamik, Simulation und Systemidentifikation, HTWK Leipzig

7 Zustandserfassung

Energiebasierte Bemessung im Hochbau – Wirtschaftliche Erdbebenbemessung im Mauerwerks-, Stahlbeton und Holzbau 213

D. Chaker, H. Sadegh-Azar, Statik und Dynamik der Tragwerke, RPTU Kaiserslautern

Systemidentifikation und Zustandsüberwachung der Flossgrabenbrücke
System identification and structural health monitoring of the Flossgraben Bridge 225

M. Rohrer, A. Lenzen, Institut für Statik, Strukturdynamik, Simulation und Systemidentifikation, HTWK Leipzig

Strukturdynamik einer Windenergieanlage beim Aufbau
Structural dynamics of a wind turbin during installation 237

L. Liesecke, C. Jonscher, B. Hofmeister, T. Gießmann, R. Rolfes, Leibniz Universität Hannover, Institut für Statik und Dynamik;
Y. Govers, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Institut für Aeroelastik

Baudynamische Untersuchung Europas längster Fuß- und Radwegbrücke in Luxemburg 249

S. Schleiter, M. Mistler, D. Heiland, Baudynamik Heiland & Mistler GmbH, Bochum;
L. Didier, F. De Oliveira, L. Ripp, Administration des ponts et chaussées, Luxembourg

7 Praxisbeispiele zu dynamischen Herausforderungen

Großflächige, geophysikalische Untersuchungen mittels Oberflächenwellenseismik zur Detektion von Weichschichten, Ergänzung von Baugrundmodellen sowie zur Ermittlung bodendynamischer Kennwerte 261

D. Kulke, S. Appel, P. Arnold, S. Kuske, GuD Geotechnik und Dynamik Consult GmbH, Berlin

Schwingungsverhalten von Fahrbahnübergängen beim Überrollen von Schwerlastverkehr 275

M. Teich, M. Falterer, Hochschule München;
C. Butz, C. Tschernitz, Maurer Engineering GmbH, München

Bau- und geodynamische Herausforderungen beim Bau innerstädtischer U-Bahnlinien 287

W. Steinhauser, R. Woitzuck, STCE Steinhauser Consulting Engineers ZT GmbH, Wien

Prognose von Erschütterungs- und Sekundärschall-Immissionen an Bahnlinien unter Verwendung von FEM Gebäudemodellen 301

J. Maack, M. Eidenmüller, ita Ingenieurgesellschaft für Technische Akustik mbH, Wiesbaden;
L. Auersch, BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin

7 Monitoring und Minderung von Erschütterungen und Schwingungen

Auslegung und Ausführung der Empfängerisolation eines Baukomplexes gegen Trameinwirkung in Nürnberg 315

N. Jüngel, Calenberg Ingenieure, Salzhemmendorf

Integrierte geotechnische Untersuchung zur Anregung und Ausbreitung von Bodenbewegungen an Forschungswindenergieanlagen 325

C. Peña, S Gehring, P. Fessler, H. H. Stutz, J. Ritter, Geophysikalisches Institut, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe

**Niederfrequenter Sekundärluftschall infolge Langhantelbetrieb in einem Fitnessstudio
Monitoring und Minderungsmöglichkeiten** 337

F. Busch, A. Gömmel, Müller-BBM Industry Solutions, Stuttgart

7 Auswirkungen von Mikroerdbeben und Explosionen

Bewertung der Gebrauchstauglichkeit von Gebäuden bei induzierten Mikroerdbeben in der Nähe von Geothermieranlagen in Süddeutschland
Evaluating Building Serviceability for Induced Micro-Earthquakes Nearby Geothermal Power Plants in Southern Germany 349

F. Taddei, G. Müller, Chair of Structural Mechanics, Technical University of Munich, Munich

Auswirkung von Explosionen auf Industrieanlagen mit komplexen Umgebungssituationen
Effects of blast waves on industrial facilities with complex boundary conditions 361

J. Niklaus, P. Wörndle, R. Borsutzky, HOCHTIEF Engineering GmbH, Frankfurt a. M.

7 Schwingungsminderung und Erschütterungsschutz

Effiziente Reduktion menscheninduzierter Schwingungen in Bauwerken durch Multiple Schwingungstilger 377

N. Elias, H. Sadegh-Azar, Fachgebiet Statik und Dynamik der Tragwerke, RPTU, Kaiserslautern

Innovative Erdbeben- und Körperschallisolation 391

F. Weber, Maurer Switzerland GmbH, Pfaffhausen;
P. Huber, Maurer SE, München

Tuned Mass Inerter Dämpfer zur Reduzierung wirbelinduzierter Schwingungen während der Bauphase von Onshore Windkraftanlagen
Tuned Mass Inerter Dampers to reduce vortex induced vibrations of Onshore-Wind Turbines during the installation phase 405

C. Meinhardt, M. Lauzi, GERB Schwingungsisolierungen GmbH & Co.KG, Berlin

Optimale Auslegung von passiven Schwingungsdämpfern unter Berücksichtigung von Unsicherheiten 415

T. Most, R. R. Das, Institut für Strukturmechanik, Bauhaus-Universität Weimar;
V. Zabel, Professur Baustatik und Baudynamik, Universität Rostock

Schwingungsisolierung und Erdbebenschutz mit 3D Lagerungssystemen 427

D. Siepe, P. Nawrotzki, GERB Schwingungsisolierungen GmbH & Co.KG, Essen/Berlin



**Fluid-Partikel-Schwingungsdämpfer mit optimierten
Dämpfungseigenschaften** 439
S. Völkel, K. Latz, Hochschule Wismar;
V. Zabel; Universität Rostock

**Drei Gebäude – eine Erschütterungsquelle mit S-Bahnvorbeifahrten im
Tunnel – drei unterschiedliche Maßnahmen zum Erschütterungsschutz** 451
K. Holtzendorff, M. O. Rosenquist, baudyn GmbH, Hamburg

**Versuche an Stahlbetonprüfkörpern unter Anpralllast und Untersuchung
von mineralischen Dämpfungsschichten** 465
T. Schubert, L. Leicht, B. Beckmann, M. Curbach, Institut für Massivbau,
Technische Universität Dresden

7 Zusatzvortrag: Optimierung von Ringfedern zur Schwingungsdämpfung

**Anwendung und Optimierung von Ringfedern zur
Schwingungsdämpfung** 479
C. Engelke, L. Helm, H. Sadegh-Azar, Fachgebiet Statik und Dynamik der
Tragwerke, Rheinland-Pfälzische Technische Universität, Kaiserslautern