



8. VDI-Fachtagung

# Baudynamik 2025

Anerkannt von den  
Ingenieurkammern  
Bayern und Hessen

Bildquelle: © Programmausschuss

## Die Top-Themen:

- **Änderungen und Hintergründe zur neuen DIN 4150 Teil 2**
- **Innovative Modellierungs- und Prognosemodelle**
- **Einsatz Building Information Modeling und Methoden der KI**
- **Aktuelle Entwicklungen zur Zustandsüberwachung & Schadensdetektion**
- **Innovative Maßnahmen zur Schwingungsminderung & Schwingungsisolierung**
- **Praxisbeispiele: Monitoring und Minderung von Erschütterungen**
- **Auswirkungen von Mikroerdbeben und Explosionen**

+ buchbarer Spezialtag

Einführung in die Modalanalyse  
im Bauwesen

+ Fachausstellung

### Tagungsleitung

**Prof. Dr.-Ing. habil. Yuri Petryna,**  
Leitung Fachgebiet Statik und  
Dynamik, Institut für Bauingenieurwesen,  
Technische Universität Berlin

**Univ.-Prof. Dr.-Ing.  
Hamid Sadegh-Azar,**  
Fachgebiet Statik und Dynamik der  
Tragwerke, Rheinland-Pfälzische  
Technische Universität, Kaiserslautern

## Hören Sie Expertinnen und Experten von:

Ansys Germany | baudyn | Baudynamik Heiland & Mistler | Bauhaus-Universität Weimar | Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung | Calenberg Ingenieure | Ebner ZT | GERB Schwingungsisolierungen | Getzner Werkstoffe | GuD Geotechnik und Dynamik Consult | Helmut-Schmidt-Universität, Universität der Bundeswehr Hamburg | Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig | Hochschule München | Hochschule Wismar | HOCHTIEF Engineering | imb-dynamik | ita Ingenieurgesellschaft für Technische Akustik | Karlsruher Institut für Technologie | Leibnitz Universität Hannover | Maurer Switzerland | Müller-BBM Industry Solutions | OBERMEYER Infrastruktur | Peutz Consult | REVOTEC | Rheinland-Pfälzische TU Kaiserslautern | Steinhauser Consulting Engineers ZT | TU Dresden | TU München | Universität Rostock



## 1. Veranstaltungstag Mittwoch, 02. April 2025

08:45 **Registrierung**

09:30 **Begrüßung und Eröffnung**

**Prof. Dr.-Ing. habil. Yuri Petryna**, Leitung Fachgebiet Statik und Dynamik, Institut für Bauingenieurwesen, Technische Universität Berlin und  
**Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hamid Sadegh-Azar**, Fachgebiet Statik und Dynamik der Tragwerke, Rheinland-Pfälzische Technische Universität, Kaiserslautern

09:45 **Plenarvortrag**

**Die neue DIN 4150 Teil 2 – Wesentliche Änderungen und Hintergrundinformationen**

- Vorstellung der wesentlichen Änderungen in der neuen Fassung 2025
- Neues Verfahren zur Erleichterung des Monitorings von KB-Werten
- Neues Bewertungsverfahren zur Beurteilung von Schienenverkehrserschütterungen
- Beispiele zum Vergleich der Bewertung von Schienenverkehr alte/neue Norm

**Prof. Dr.-Ing. Dieter Heiland**, Geschäftsführender Gesellschafter, Dr.-Ing. Michael Mistler, Geschäftsführender Gesellschafter, Baudynamik Heiland & Mistler GmbH, Bochum, Dipl.-Ing. Marc Oliver Rosenquist, Geschäftsführer, baudyn GmbH, Hamburg, Dr.-Ing. Silke Appel, Geschäftsführende Gesellschafterin, GuD Geotechnik und Dynamik Consult GmbH, Berlin

10:30 **Kaffeepause mit Besuch der Fachaussstellung**



### Modellierung und Prognose

**Moderation: Dr.-Ing. Silke Appel**, Geschäftsführende Gesellschafterin, GuD Geotechnik und Dynamik Consult GmbH, Berlin



### Zustandserfassung, -überwachung und -bewertung

**Moderation: Prof. Dr.-Ing. habil. Yuri Petryna**, Leitung Fachgebiet Statik und Dynamik, Institut für Bauingenieurwesen, Technische Universität Berlin

11:15 **Aktuelle Erkenntnisse aus Schwingungsmessungen zum Einfluss auf die Immissionen sowie zur Abstimmfrequenz von schwimmendem Estrich unter Berücksichtigung von Wärmedämmung sowie Hinweise für die baudynamische Praxis**

- Zwischen- und Abnahmemessungen auf dem schwimmenden Estrich und auf der Decke bei Schienenverkehr
- Übertragungsfunktion des Systems Decke-Fußbodenaufbau
- Einfluss von Wärmedämmung auf die dynamische Steifigkeit des Fußbodenaufbaus
- Übertragungsfunktion durch das System Decke-Fußbodenaufbau

**Dipl.-Ing. Marc Oliver Rosenquist**, Sachverständiger, Geschäftsführung, Dr.-Ing. Kira Holtzendorff, Geschäftsführerin, baudyn GmbH, Hamburg

**Monitoring von Turmstrukturen mit probabilistischen Methoden**

- Herausforderung der Identifikation modaler Parameter bei symmetrischen Turmstrukturen
- Einsatz von Bayesian Operational Modal Analysis in Labor- und Feldstudien
- Einfluss von Umwelt- und Betriebsbedingungen
- Anwendung heteroskedastischer Gauß-Prozesse für die Schadenserkennung

**Dr.-Ing. Clemens Jonscher**, Wiss. Mitarbeiter, Dr.-Ing. Tanja Grießmann, Abteilungsleitung Schwingung, Prof. Dr.-Ing. habil. Raimund Rolfes, Institutsleitung, Institut für Statik und Dynamik, Leibniz Universität Hannover

11:45 **Neubaustrecke Dresden-Prag: Erschütterungsprognose mit Fokus auf die BIM-Methodik**

- Schwingungsmessung und -prognose an einer Bahnstrecke
- Modellierungskonzept BIM (Building Information Modeling) für Erschütterungsschutz
- Einarbeitung von Ergebnissen der Schwingungsuntersuchung in das BIM-Modell

**Dipl.-Ing. Dr. techn. Alexander Tributsch**, Ingenieur, Lucas Olschewski, M. Sc., BIM-Koordinator, GuD Geotechnik und Dynamik Consult GmbH, Berlin, Vladislava Kostkanová, Ph.D., Projektingenieurin Geologie, DB InfraGO AG, Dresden

**Verknüpfung von globalen und lokalen Methoden zur Schadensdetektion in einer graduell geschädigten Betonstruktur**

- Schadensbetrachtung einer graduell geschädigten Betonstruktur durch Verknüpfung von Messsystemen auf unterschiedlichen räumlichen Skalen
- Schadensdetektion, -charakterisierung, -quantifizierung und -lokalisierung
- Operational Modal Analysis und Systemidentifikation
- Eigenform basierte Schadenslokalisierung durch Modal Strain Energy Ansatz

**Dipl.-Ing. Paul Winkler**, Wiss. Mitarbeiter, Lukas Lippold, M. Sc., Wiss. Mitarbeiter, Prof.-Dr.-Ing. habil. Carsten Könke, Institutsleiter, Institut für Strukturmechanik, Bauhaus-Universität Weimar, Prof. Dr.-Ing. habil. Volkmar Zabel, Professur für Baustatik und Baudynamik, Universität Rostock

12:15 **Erschütterungsprognose mit KI? Schnelle Ersatzmodelle und physik-basiertes maschinelles Lernen in der Bauwerk-Boden-Dynamik**

- Schnelle Ersatzmodelle zur Wiedergabe detaillierter Berechnungen
- Maschinelles Lernen (black box) oder physikbasierte (grey oder white box) Modelle
- Prognose der Fahrzeug-Fahrweg-Wechselwirkung, der Wellenausbreitung und der Gebäudeimmissionen

**Dr.-Ing. Lutz Auersch**, Wiss. Mitarbeiter, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

**Untersuchungen zur Anwendung eines Schädigungsindikators basierend auf Nullraum-Betrachtungen**

- Identifizierung von Systemveränderungen infolge Schädigung auf Basis modaler Parameter im Zustandsnullraum
- Anwendung eines statistischen Tests und Verwendung der Chi<sup>2</sup> Hypothese zur Identifizierung und Lokalisierung von Schädigungen
- Untersuchungen anhand einer sukzessiv veränderten Laborstruktur

**Lisa Schwegmann M. Eng.**, Wiss. Mitarbeiterin, Carlos Luis Paz, M. Sc., Wiss. Mitarbeiter, Prof. Dr.-Ing. habil. Volkmar Zabel, Professur für Baustatik und Baudynamik, Universität Rostock

12:45 **Mittagspause mit Besuch der Fachaussstellung**



### Modellierung und Prognose

**Moderation: Prof. Dr.-Ing. Dieter Heiland**, Geschäftsführender Gesellschafter, ö. b. u. v. Sachverständiger für Erschütterungen und Baudynamik, Baudynamik Heiland & Mistler GmbH, Bochum und Honorarprofessor der Ruhr-Universität Bochum

#### 14:00 Erschütterungsprognose, HDD-Bohrverfahren, Messung und numerische Simulationen

- HDD-Bohrverfahren: Imlochhammer-Verfahren und Spülbohr-Verfahren
- Schwingungsmessungen und Erschütterungsprognose einer Familienhaus
- Wechselwirkung Bauwerk-Baugrund „Soil Structure Interaction SSI“
- FEM-Simulation: Scaled Boundary Finite Element Method „SBFEM“

**Dr.-Ing. Eyad Aldoghaim**, Leiter Fachbereich Baudynamik, Institut für Immissionsschutz und Technische Akustik, OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG, München

#### 14:30 Tunneladmittanz- und Ausbreitungsmessungen bei Stuttgart 21

- Darstellung der Messverfahren
- Analyse der Messergebnisse – Abhängigkeit von Gebirge, Überdeckung, Tunnelquerschnitt, seitlicher Abstand, Gebäudetyp
- Folgerungen für die Robustheit von Erschütterungsprognosen

**Dr.-Ing. Norbert Gregor Breitsamer**, Technischer Geschäftsführer, Dr.-Ing. Holger Molzberger, Technischer Geschäftsführer, imb-dynamik GmbH, Herrsching

#### 15:00 Mischnutzung von Gebäuden – Erschütterungen und Sekundärluftschall in Wohn- und Büroräumen durch gebäudeinterne Produktion

- Problematik
- Messungen
- Analyse
- Abhilfemaßnahmen

**Dr.-Ing. Holger Molzberger**, Technischer Geschäftsführer, Dr.-Ing. Norbert Breitsamer, Technischer Geschäftsführer, imb-dynamik GmbH, Herrsching

#### 15:30 Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung



### Modellierung und Prognose

**Moderation: Dr.-Ing. Christan Meinhardt**, Geschäftsführer-CEO, GERB Schwingungsisolierungen GmbH & Co. KG, Berlin

#### 16:15 Numerische Untersuchung zur Wellenausbreitung im Einflussbereich verschiedener Bauwerksstrukturen

- Numerische Simulationen mittels FEM in PLAXIS
- Untersuchung eines Brückenfundaments und eines Pfahls einer Tiefen-gründung
- Einfluss von Bauwerksstrukturen auf die seismische Wellenausbreitung
- Verifizierung mit durchgeführten Oberflächenwellenmessungen

**Caroline Reimers M. Sc.**, Geophysikerin, Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Sascha Henke, Professor, Professur für Geotechnik, Helmut-Schmidt-Universität, Universität der Bundeswehr Hamburg

#### 16:45 Untersuchung der schwingungsmindernden Wirkung der Pfahlgründung infolge von Schienenverkehr

- Wellenausbreitung im Boden
- Untersuchung der dynamischen Pfahl-Boden-Interaktion
- Schwingungsmessungen und FE-Berechnungen
- Quantifizierung der frequenzabhängigen Amplitudeabnahme der Schwingungen bei einer Pfahlgründung

**Dr.-Ing. Ioanna-Kleoniki Fontara**, GuD Geotechnik und Dynamik Consult GmbH, Frankfurt am Main, Zoé Petitjean, Masterstudentin, Ecole Centrale de Lyon, Ecully, Frankreich, Dr.-Ing. Silke Appel, Geschäftsführende Gesellschafterin, GuD Geotechnik und Dynamik Consult GmbH, Berlin



### Zustandserfassung, -überwachung und -bewertung

**Moderation: Prof. Dr.-Ing. Armin Lenzen**, Institutsleitung, Institut für Statik, Strukturdynamik, Systemidentifikation und Simulation, Fakultät Bauwesen, Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig

#### Probabilistic system identification of a test structure for offshore wind support structures using static and dynamic SHM data

- Probabilistic system identification using Bayesian updating
- Global and local SHM data from static and dynamic loading
- Application to test structure replicating offshore jacket substructure

**Lukas Eichner M. Sc.**, Wiss. Mitarbeiter, Dr. Ronald Schneider, Wiss. Mitarbeiter, Dr. Matthias Baeßler, Fachbereichsleiter, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

#### Experimentelle Ermittlung der dynamischen Kennwerte von Eisenbahnbrücken und Vergleich mit normativen Vorgaben

- Anforderungen an die Modellbildung bei dynamischen Berechnungen von Eisenbahnbrücken
- Normative Vorgaben für dynamische Berechnungen, insbesondere für die Brückendämpfung
- Messung der tatsächlichen dynamischen Kennwerte mittels kraftherregter Methoden
- Analyse der Diskrepanz zwischen theoretisch und experimentell ermittelten Kennwerten

**Priv.-Doz. Dr. techn. habil. Michael Reiterer**, Geschäftsführer REVOTEC zt gmbh und Privatdozent TU Wien, Wien, Österreich

#### Langzeitüberwachung mittels autonomer Systemidentifikation

- Autonome Output-Only Systemidentifikation (Zustandsraummodelle)
- Rückführen der Modelle auf einen Musterprozess
- Schadensfrüherkennung mittels SP2E (State Projection Estimation Error) basierend auf identifizierten Systemen

**Max Moeller**, Wiss. Mitarbeiter, Maximilian Rohrer, Projektbearbeiter, Prof. Dr.-Ing. Armin Lenzen, Institutsleitung, Institut für Statik, Strukturdynamik, Systemidentifikation und Simulation, Fakultät Bauwesen, Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (HTWK) Leipzig



### Zustandserfassung

**Moderation: Prof. Dr.-Ing. habil. Volkmar Zabel**, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Professur für Baustatik und Baudynamik, Universität Rostock

#### Energiebasierte Erdbebenbemessung im Hochbau

- Wirtschaftliche Erdbebenmessung
- Erdbebenmessung im Mauerwerksbau
- Erdbebenmessung im Stahlbetonbau
- Erdbebenmessung im Holzbau

**Daniel Chaker M. Sc.**, Wiss. Mitarbeiter, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hamid Sadegh-Azar, Fachgebiet Statik und Dynamik der Tragwerke Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern

#### Systemidentifikation und Zustandsüberwachung der Floßgrabenbrücke

- Output-only vibration-based SHM
- Environmental and Operational Conditions (EOC)
- Damage Detection/Localization
- Experimenteller Großversuch

**Maximilian Rohrer M. Sc.**, Wiss. Mitarbeiter, Max Möller M. Sc., Wiss. Mitarbeiter, Prof. Dr.-Ing. Armin Lenzen, Institutsleitung, Institut für Statik, Strukturdynamik, Systemidentifikation und Simulation, Fakultät Bauwesen, Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur (HTWK) Leipzig

17:15 **Messtechnische Ermittlung der Einfügedämmung einer vollflächigen elastischen Gebäudelagerung**

- Prognose vs. Nachweis der Einfügedämmung
- Grundsätzliche Problemstellung bei der Nachweisführung
- Praktische Messung am Projekt

**Dipl.-Ing. Andreas Wenz**, Projekttingenieur, Getzner Werkstoffe GmbH, Oberhaching, Dr.-Ing. Michael Mistler, Geschäftsführender Gesellschafter, Baudynamik Heiland & Mistler GmbH, Bochum

**Strukturodynamik einer Windenergieanlage beim Aufbau**

- Aufbau einer WEA im Windpark WiValdi
- Herausforderungen bei der Messung während des Aufbaus
- Identifikation modaler Parameter
- Vergleich hochaufgelöster Eigenformen von Messung und Modell

**Leon Liesecke M. Sc.**, Wiss. Mitarbeiter, Dr.-Ing. Clemens Jonscher, Gruppenleitung Strukturüberwachung, Dr.-Ing. Tanja Griefsmann, Abteilungsleitung Schwingung, Prof. Dr.-Ing. habil. Raimund Rolfes, Institutsleitung, Institut für Statik und Dynamik, Leibniz Universität Hannover

17:45 **Prognosen von Aufprallerschütterungen im Boden mit Hilfe numerischer Analysen**

- Dynamische Boden-Bauwerk-Wechselwirkung
- 3D -Simulation des Aufpralls auf den Boden
- Berechnung von Bodenerschütterungen in Nah- und Fernfeld

**Dr.-Ing. Georgia Efthymiou**, Expertin Baudynamik, Dr.-Ing. Robert Borsutzky, Leiter Erdbeben, Baudynamik und Sonderprojekte, HOCHTIEF Engineering GmbH, Frankfurt am Main

**Baudynamische Untersuchung Europas längster Fuß- und Radwegbrücke in Luxemburg**

- Fußgängerbrücke
- Personeninduzierte Erschütterungen
- Modale Identifikation
- Prognose und Bewertung

**Dr.-Ing. Simon Schleiter**, Baudynamik Heiland & Mistler GmbH, Bochum, Laurent Didier, Frederic De Oliveira, Laurent Ripp, LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Mobilité et des Travaux publics, Luxembourg

18:15 **Ende des ersten Veranstaltungstages**

19:30 **Get-together**

Zum Ausklang des ersten Veranstaltungstages lädt Sie das VDI Wissensforum zu einem Get-together in den **Staatlichen Hofkeller Würzburg** ein. Nutzen Sie die entspannte Atmosphäre, um Ihr Netzwerk zu erweitern und mit anderen Teilnehmenden und Vortragenden vertiefende Gespräche zu führen.



© Staatlicher Hofkeller

## 2. Veranstaltungstag

Donnerstag, 03. April 2025



### Praxisbeispiele zu dynamischen Herausforderungen

**Moderation: Prof. Dr.-Ing. habil. Yuri Petryna**, Leitung Fachgebiet Statik und Dynamik, Institut für Bauingenieurwesen, Technische Universität Berlin



### Schwingungsminderung und Erschütterungsschutz

**Moderation: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hamid Sadegh-Azar**, Fachgebiet Statik und Dynamik der Tragwerke, Rheinland-Pfälzische Technische Universität, Kaiserslautern

08:30 **Großflächige, geophysikalische Untersuchungen mittels Oberflächenwellenseismik zur Detektion von Weichschichten, Ergänzung von Baugrundmodellen sowie zur Ermittlung bodendynamischer Kennwerte**

- Flächenhafte Erkundung des Baugrunds entlang von 2D-Profilen mittels Oberflächenwellenseismik (v.a. MASW) zur Detektion von Weichschichten und deren Schichtgrenzen
- Integration in 3D-Baugrundmodellen
- Ableitung von bodendynamischen Kennwerten wie der Scherwellengeschwindigkeit und dem dynamischen Schubmodul, z. B. für numerische Modelle

**Dennis Kulke M. Sc.**, Projekttingenieur Baudynamik, Dr.-Ing. Silke Appel, Geschäftsführende Gesellschafterin, Dr. Patrick Arnold, Projekttingenieur Geotechnik, Sascha Kuske M. Sc., Projekttingenieur Geologie, GuD Geotechnik und Dynamik Consult GmbH, Berlin

**Tieffrequente elastische Gebäudelagerung bei einem Schulgebäude: Herausforderungen bei der Planung und baupraktischen Umsetzung**

- Messtechnische Erhebung der Anregung zufolge Zugverkehr
- Numerische Modellierung der Boden-Bauwerk Wechselwirkung
- Auslegung einer tieffrequenten elastischen Gebäudelagerung
- Modifikation der lateralen lastabtragenden Struktur

**Dipl.-Ing. Dr.techn. Lukas Moschen**, Head of Earthquake Engineering & Structural Dynamics, Ebner ZT GmbH, Innsbruck, Österreich, **Dipl.-Phys. Thomas Jaquet**, Leiter Baudynamik, Peutz Consult GmbH, Dortmund, Dr. Nikolaos Lesgidis, Deep Excavation LLC, New York, USA, Prof. Anastasios Sextos, PhD, Professor of Earthquake Engineering, University of Bristol, UK

09:00 **Schwingungsverhalten von Fahrbahnübergängen beim Überrollen von Schwerlastverkehr**

- Fahrbahnübergänge in Lamellenbauweise sind häufig die am höchsten dynamisch beanspruchte Bauteile einer Straßenbrücke
- Zur Bestimmung der dynamischen Faktoren werden Überrollfeldversuche durchgeführt
- Messungen werden beschrieben und ausgewertet; u. a. Phasenverschiebung zwischen horizontalen und vertikalen Lagerkräften

**Prof. Dr.-Ing. Martien Teich**, Professor, Fakultät Bauingenieurwesen, Hochschule München University of Applied Sciences, Dr.-Ing. Christiane Butz, Abteilungsleiterin Entwicklung, MAURER Engineering GmbH, München

**Effiziente Reduktion menscheninduzierter Schwingungen in Bauwerken durch Multiple Schwingungstilger**

- Effizienzsteigerung durch Einsatz von Multiple Schwingungstilgern (MTMDs) zur Schwingungsreduktion
- Vergleich Einzelschwingungstilger vs. Multiple Schwingungstilger
- Robustheit der MTMDs gegenüber Frequenzänderungen

**Ing. Nouman Elias**, Wiss. Mitarbeiter, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hamid Sadegh-Azar, Fachgebiet Statik und Dynamik der Tragwerke, Rheinland-Pfälzische Technische Universität, Kaiserslautern

**09:30 Bau- und geodynamische Herausforderungen bei Bau innerstädtischer U-Bahnlinien**

- Innerstädtische Bandbreite baodynamischer Faktoren
- Bandbreite geodynamischer Schichtgeschwindigkeiten durch VSP Messungen
- Schallbrücke während der Bauausführung
- Dimensionierung Masse Feder System (MFS)

**Dipl.-Ing. Wolfgang Steinhauser**, Geschäftsführender Gesellschafter/ Sachverständiger, Ing. Rafael Woitzuck, Leiter Abt. Dynamik, Steinhauser Consulting Engineers ZT GmbH, Wien, Österreich

**10:00 Prognose von Erschütterungs- und Sekundärschallimmissionen an Bahnlinien unter Verwendung von FEM Gebäudemodellen**

- Parameter-Studien mit der Finite-Elemente-Methode FEM
- Wirkung der Estrich-Rohdecken-Kopplung auf die Sekundärschallimmissionen
- Wirksamkeit einer elastischen Gebäudelagerung

**Dipl.-Phys. Dr. rer. nat. Jürgen Maack**, Gesellschafter, Prokurist, Moritz Eidenmüller B. Sc., Projektleiter, ita Ingenieurgesellschaft für Technische Akustik mbH GmbH, Wiesbaden

**10:30 Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung**



**Monitoring und Minderung von Erschütterungen und Schwingungen**

**Moderation: Dr. rer. nat. Daniel Albrecht**, Leiter der Forschung und Entwicklung, Calenberg Ingenieure GmbH, Salzhemmendorf

**Innovative Erdbeben- und Körperschallisoliation**

- Kombiniertes Erdbeben- und Körperschallisolator
- Performanz-basierte Optimierung von Isolatoren und Dämpfern
- Moderne Simulationswerkzeuge
- Sinnvolles Monitoring

**Dr. Masch. Ing. ETH Felix Weber**, Managing Director, Maurer Switzerland GmbH, Pfaffhausen, Schweiz, Dipl.-Ing. Peter Huber, MBA, Maurer SE, München

**Tuned Mass Inerter Dämpfer zur Reduzierung wirbelinduzierter Schwingungen während der Bauphase von Onshore-Windkraftanlagen**

- Vortex Induzierte Schwingungen von WEAs
- Robuste Auslegung von Schwingungstilger-Systemen
- Einsatz der Inerter Technologie
- Ergebnisse Laborversuche, FE-Simulation und in-situ Einsatz

**Dr.-Ing. Christian Meinhardt**, Geschäftsführer, Matthias Lauzi, M. Sc., Entwicklungsingenieur, GERB Schwingungsisolierungen GmbH & Co. KG, Berlin



**Schwingungsminderung und Erschütterungsschutz**

**Moderation: Dr.-Ing. Christiane Butz**, Abteilungsleiterin Entwicklung, Maurer Engineering GmbH, München

**11:00 Auslegung und Ausführung der Empfängerisolation eines Baukomplexes gegen Trameinwirkungen in Nürnberg**

- Empfängerisolation
- Maßnahmen gegen Erschütterungen und sekundären Luftschall
- Auslegung und Nachmessung
- Lastadaptives geschlossenzelliges EPDM
- Lagerung im Grundwasser

**Dipl.-Ing. Nikolas Jüngel**, Wiss. Mitarbeiter, Calenberg Ingenieure GmbH, Salzhemmendorf

**Multikriterielle optimale Auslegung von passiven Schwingungsdämpfern unter Berücksichtigung von Unsicherheiten**

- Simulation von Bauwerken als Mehrfreiheitsgradsysteme
- Auslegung passiver Schwingungsdämpfer als parametrische Optimierungsaufgabe
- Berücksichtigung von Unsicherheiten zur robusten Abstimmung der optimalen Dämpfungseigenschaften

**Dr.-Ing. habil. Thomas Most**, Privatdozent, Lehrstuhl Baustatik und Bauteilfestigkeit, Institut für Strukturmechanik, Bauhaus-Universität Weimar und Algorithmenentwickler Unsicherheitsquantifizierung, Ansys Germany GmbH, Weimar, Prof. Dr.-Ing. habil. Volkmar Zabel, Professur für Baustatik und Baudynamik, Universität Rostock Rohan Raj Das, M. Sc., Doktorand, Lehrstuhl Optimierung und Stochastik, Institut für Strukturmechanik, Bauhaus-Universität Weimar

**11:30 Integrierte geotechnische Untersuchung zur Anregung und Ausbreitung von Bodenbewegungen an Forschungswindenergieanlagen**

- Testfeld für Windenergie mit zwei instrumentierten Forschungswindenergieanlagen
- Messung von Bodenverschiebungen, Bodenbeschleunigungen und Sohldruck unter den Flachfundamenten
- Ermittlung der Baugrund-Bauwerks-Interaktion aus Fundamentbewegung, Sohldruck und Emission von Bodenbewegungen
- Vergleich von Messdaten mit einer Modellierung

**Carlos Peña M. Sc.**, Wiss. Mitarbeiter, Sabine Gehring, M. Sc., Wiss. Mitarbeiterin, Institut für Bodenmechanik und Felsmechanik (IBF), Philipp Fessler, Geophysikalisches Institut, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe

**Schwingungsisolierung und Erdbebenschutz mit 3D Lagerungssystemen**

- Motivation für 3D Systeme
- Diskussion von Planungskriterien (z. B. Frequenzen und Dämpfung)
- Vorschläge zur Auslegung und Qualifizierung der Elemente
- Projektbeispiele

**Dipl.-Ing. Daniel Siepe**, Fachbereichsleiter Erdbebenschutz, GERB Schwingungsisolierungen GmbH & Co. KG, Essen, Dr.-Ing. Peter Nawrotzki, Prokurist, GERB Schwingungsisolierungen GmbH & Co. KG, Berlin

**12:00 Monitoring und Minderung von niederfrequentem Sekundärluftschall infolge Langhantelbetriebs in einem Fitnessstudio**

- Schallimmissionen infolge Erschütterungen durch Langhanteltraining
- Schallmonitoring mit Triggerung durch Erschütterungsimmissionen
- Minderung der eingeleiteten Erschütterungen an der Quelle

**Dipl.-Ing. Friederike Busch**, Beratungsingenieurin, Dr.-Ing. Andreas Gömmel, Prokurist, Müller-BBM Industry Solutions GmbH, Stuttgart

**Fluid-Partikel-Schwingungsdämpfer mit optimierten Dämpfungseigenschaften**

- Weiterentwicklung eines Fluidtilgers zur Reduzierung von horizontalen Schwingungsamplituden
- Einstellung der problemangepassten Tilgerdämpfung durch das Hinzufügen rollfähiger Körper
- Erprobung des Dämpfers an einem 10 m hohen Mast

**Sebastian Völkel M. Eng.**, Wiss. Mitarbeiter, Prof. Dr.-Ing. Kersten Latz, Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Hochschule Wismar, Prof. Dr.-Ing. habil. Volkmar Zabel, Professur für Baustatik und Baudynamik, Universität Rostock

**12:30 Mittagspause mit Besuch der Fachausstellung**



### Auswirkungen von Mikroerdbeben und Explosionen

**Moderation:** Dr.-Ing. Robert Borsutzky, Leiter Erdbeben, Baudynamik und Sonderprojekte, HOCHTIEF Engineering GmbH, Frankfurt a. M.



### Schwingungsminderung und Erschütterungsschutz

**Moderation:** Dipl.-Ing. Marc Oliver Rosenquist, Geschäftsführer, baudyn GmbH, Hamburg

**14:00 Bewertung der Gebrauchtauglichkeit von Gebäuden bei induzierten Mikroerdbeben in der Nähe von Geothermieranlagen in Süddeutschland**

- Anwendung von GMPEs für induzierte Mikroerdbeben in der Nähe von Geothermieranlagen in Süddeutschland
- Parametrische Modellierung der Gebäude mittels FEM
- Monte-Carlo-basierte dynamische Analysen zur Abschätzung seismischer Risiken
- Bewertung der Ergebnisse basierend auf Grenzwerten für die Gebrauchtauglichkeit gemäß DIN 4150-3

**Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerhard Müller**, Lehrstuhlleiter, Lehrstuhl für Baumechanik, Dr.-Ing. Francesca Taddei, Postdoc, TUM School of Engineering and Design, Technische Universität München

**Drei Gebäude – eine Erschütterungsquelle mit S-Bahnvorbeifahrten im Tunnel – drei unterschiedliche Maßnahmen zum Erschütterungsschutz**

- Erschütterungstechnische Maßnahmen im Gründungsbereich
- Elastische Gebäudelagerung auf Polyurethanmatten
- Konstruktive Entkopplungsdetails
- Unterirdische Schienenverkehrserschütterungen

**Dr.-Ing. Kira Holtzendorff**, beratende Ingenieurin für Baudynamik, Geschäftsführerin, Dipl.-Ing. Marc Oliver Rosenquist, Sachverständiger, Geschäftsführung, baudyn GmbH, Hamburg

**14:30 Auswirkung von Explosionen auf Industrieanlagen mit komplexen Umgebungssituationen**

- Wirtschaftliche Bewertung von Bestandsanlagen und Neubauprojekten für den Lastfall Explosion
- Berücksichtigung von Abschattungseffekten und beliebigen Auftreffwinkeln der Explosionswelle
- Besonderheiten und Unterschiede von Detonation und Deflagration

**Jan Niklaus, M. Eng.**, Experte Baudynamik, Dipl.-Ing. Pierre Würndle, Experte Baudynamik, Dr.-Ing. Robert Borsutzky, Leiter Erdbeben, Baudynamik und Sonderprojekte, HOCHTIEF Engineering GmbH, Frankfurt a. M.

**Versuche an Stahlbetonprüfkörpern unter Anpralllast und Untersuchung von mineralischen Dämpfungsschichten**

- Vorstellung der Impaktversuchsanlage am Institut für Massivbau
- Erläuterungen der experimentellen Untersuchungsmöglichkeiten
- Schutzschichten für Anprallsicherheit von Stahlbetonkonstruktionen
- Energieabsorption und Kraftreduktion durch leichte, dämpfende Materialien

**Thomas Schubert, M. Sc.**, Wiss. Mitarbeiter, Dr.-Ing. Lena Leicht, Wiss. Mitarbeiterin, apl. Prof. Dr.-Ing. Birgit Beckmann, Institut für Massivbau, Technische Universität Dresden

**15:00 Schlusswort der Tagungsleitung und Ende der Tagung**

**Prof. Dr.-Ing. habil. Yuri Petryna**, Leitung Fachgebiet Statik und Dynamik, Institut für Bauingenieurwesen, Technische Universität Berlin und

**Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hamid Sadegh-Azar**, Fachgebiet Statik und Dynamik der Tragwerke, Rheinland-Pfälzische Technische Universität, Kaiserslautern

## Programmausschuss

**Dr. rer. nat. Daniel Albrecht**, Leiter der Forschung und Entwicklung, Calenberg Ingenieure GmbH, Salzhemmendorf

**Dr.-Ing. Silke Appel**, Geschäftsführende Gesellschafterin, GuD Geotechnik und Dynamik Consult GmbH, Berlin

**Dr.-Ing. Matthias Baeßler**, Leiter Ingenieurbau, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

**Dipl.-Ing. Michael Biskup**, Project Engineer & Area Sales Manager, Getzner Werkstoffe GmbH, Berlin

**Dr.-Ing. Robert Borsutzky**, Leiter Erdbeben, Baudynamik und Sonderprojekte, HOCHTIEF Engineering GmbH, Frankfurt a. M.

**Dr.-Ing. Christiane Butz**, Abteilungsleiterin Entwicklung, Maurer Engineering GmbH, München

**Dr.-Ing. Arthur Feldbusch**, Handlungsbevollmächtigter Baudynamik, Erschütterungsschutz, Wölfel Engineering GmbH + Co. KG, Höchberg

**Dr sc. techn. EPFL Pia Hannewald**, Résonance Ingénieurs Conseils SA, Carouge, CH

**Prof. Dr.-Ing. Dieter Heiland**, Geschäftsführender Gesellschafter, ö. b. u. v. Sachverständiger für Erschütterungen und Baudynamik, Baudynamik Heiland & Mistler GmbH, Bochum und Honorarprofessor der Ruhr-Universität Bochum

**Prof. Dr.-Ing. Armin Lenzen**, Institutsleitung, Institut für Statik, Struktur-dynamik, Systemidentifikation und Simulation, Fakultät Bauwesen, Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig

**Dr.-Ing. Christan Meinhardt**, Geschäftsführer-CEO, GERB Schwingungs-isolierungen GmbH & Co. KG, Berlin

**Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerhard Müller**, Geschäftsführender Vizepräsident für Studium & Lehre, Lehrstuhl für Baumechanik, Technische Universität München

**Prof. Dr.-Ing. habil. Yuri Petryna**, Leitung Fachgebiet Statik und Dynamik, Institut für Bauingenieurwesen, Technische Universität Berlin (Tagungsleiter)

**Prof. Dr.-Ing. Frank Rackwitz**, Fachgebietsleitung Grundbau und Bodenmechanik, Institut für Bauingenieurwesen, Technische Universität Berlin

**Prof. Dr.-Ing. habil. Raimund Rolfes**, Leiter Institut für Statik und Dynamik, Leibniz Universität Hannover, Sprecher des Vorstands von ForWind

**Dipl.-Ing. Marc Oliver Rosenquist**, Geschäftsführer, baudyn GmbH, Hamburg

**Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hamid Sadegh-Azar**, Fachgebiet Statik und Dynamik der Tragwerke, Rheinland-Pfälzische Technische Universität, Kaiserslautern (Tagungsleiter)

**Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Christos Vrettos**, Fachgebietsleitung Bodenmechanik und Grundbau, Fachbereich Bauingenieurwesen, Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau, Kaiserslautern

**Prof. Dr. Helmut Wenzel**, Managing Director, WENZEL Consulting Engineers GmbH, Wien, Österreich

**Prof. Dr.-Ing. habil. Volkmar Zabel**, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Professur für Baustatik und Baudynamik, Universität Rostock

## Board of Excellence

**Prof.(em) Dr.-Ing. Michael Link**, Fachbereich Bauingenieur- und Umwelt-ingenieurwesen, Universität Kassel

**Prof. Dr.-Ing. Udo Peil (i. R.)**, Bauingenieurwesen, Technische Universität Braunschweig

**Prof. Dr.-Ing. Thomas Richter**, Berater, GuD Geotechnik und Dynamik Consult GmbH, Berlin

**Prof. Dr.-Ing. Werner Rücker**, ehemals Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) Berlin

**Prof. Dr.-Ing. habil. Stavros Savidis**, Institut für Bauingenieurwesen, Technische Universität Berlin

Auch separat  
buchbar

VDI-Spezialtag, Montag, 01. April 2025, Würzburg

# Einführung in die Modalanalyse im Bauwesen – Hintergründe und praktische Umsetzung

10:00 bis 17:00 Uhr, Maritim Hotel Würzburg

**Ihre Leitung:**



**Prof. Dr.-Ing. Armin Lenzen**, Institut für Statik, Strukturdynamik, Systemidentifikation und Simulation (I4S), Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (HTWK Leipzig) und  
**Prof. Dr.-Ing. habil. Volkmar Zabel**, Professur für Baustatik und Baudynamik, Universität Rostock

**Zielsetzung**

Im Rahmen des VDI-Spezialtages „Einführung in die Modalanalyse im Bauwesen“ erhalten Sie eine umfangreiche Übersicht und vertiefende Kenntnisse über den theoretischen Hintergrund, Methoden und die Anwendung der experimentellen Modalanalyse. Sie lernen die verschiedenen Verfahren der „Operational Modal Analysis“ kennen und erfahren, wie die Wahl bestimmter Parameter für die Datenanalyse Einfluss auf die Qualität der Ergebnisse nimmt. Lernen Sie, worauf man bei der Vorbereitung und Durchführung von Schwingungsmessungen sowie bei der Anwendung der Modalanalyse in der Baudynamik achten sollte. Nach dem Spezialtag werden Sie über die notwendigen Kenntnisse verfügen, die Sie für die eigene Durchführung einer experimentellen Modalanalyse benötigen oder als Auftraggeber befähigen, die Ergebnisse von Projektpartnern zu beurteilen. Vertiefte Vorkenntnisse auf dem Gebiet der Strukturdynamik sind für eine Teilnahme nicht erforderlich.

## Inhalte des Spezialtages

**Modelle der Strukturdynamik**

- Bewegungsgleichungen
- Modale Transformation
- Zustandsraummodelle
- Eingangs-/Ausgangsbeziehungen

**Algorithmen der Experimentellen Modalanalyse**

- Überblick über die Methoden der Experimentellen Modalanalyse
- Methoden im Zeitbereich
- Methoden im Frequenzbereich
- Postprocessing
- Einführungsbeispiele

**Anwendungsbeispiele**

- Modalanalyse im Zusammenhang mit speziellen Fragestellungen der Baudynamik
- Bauwerksmonitoring
- Modellkalibrierung

**Praktische Durchführung**

- Mess- und Versuchstechnik
- Planung und Durchführung von Schwingungsmessungen zur Modalanalyse
- Auswertung von Messdaten

## Fachlicher Träger

### VDI-Gesellschaft Produkt- und Prozessgestaltung – Fachbereich Schwingungstechnik

Der Fachbereich Schwingungstechnik befasst sich unter anderem mit der Messung von Schwingungen und der Bewertung der Ergebnisse. Es werden Methoden entwickelt um Schwingungen zu analysieren und durch aktive und passive Schwingungsminderung zu beeinflussen. Handlungsempfehlungen in Form von VDI-Richtlinien, Erfahrungsaustausch und Veranstaltungen sind Ergebnisse der Aktivitäten.

[www.vdi.de/schwingungstechnik](http://www.vdi.de/schwingungstechnik)

## Ideeller Mitträger



Deutsche Gesellschaft für Erdbebeningenieurwesen und Baudynamik e.V.

## Ausstellung & Sponsoring

Sie möchten Kontakt zu den hochkarätigen Teilnehmenden dieser VDI-Fachtagung aufnehmen und Ihre Produkte und Dienstleistungen einem Fachpublikum Ihres Marktes präsentieren? Vor, während und nach der Veranstaltung bieten wir Ihnen vielfältige Möglichkeiten, rund um das Tagungsgeschehen „Flagge zu zeigen“ und mit Ihren potentiellen Kund\*innen ins Gespräch zu kommen.

Informationen zu Ausstellungsmöglichkeiten und zu individuellen Sponsoringangeboten erhalten Sie von:



**Ansprechpartnerin:**

Elena Langenfels  
Projektreferentin Ausstellung & Sponsoring  
Tel.: +49 211 6214-8662  
E-Mail: [langenfels@vdi.de](mailto:langenfels@vdi.de)

## Aussteller

- Calenberg Ingenieure GmbH
- DEWEsoft Deutschland GmbH
- GERB Schwingungsisolierungen GmbH & Co. KG
- Getzner Werkstoffe GmbH
- Hbt-ISOL GmbH
- REGUPOL Germany GmbH & Co. KG
- SEMEX-EngCon GmbH
- Wölfel Engineering GmbH + Co. KG

(Stand: 25.11.2024)

## Sponsor



Sie haben noch Fragen?  
Kontaktieren Sie uns einfach!

**VDI Wissensforum GmbH**  
Kundenzentrum  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf  
Telefon: +49 211 6214-201  
Telefax: +49 211 6214-154  
E-Mail: [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de)  
[www.vdi-wissensforum.de/07TA002025](http://www.vdi-wissensforum.de/07TA002025)

**Sparen Sie 150 Euro bei  
Buchung von Tagung und  
Spezialtag**

Ich nehme wie folgt teil zum Preis p. P. zzgl. MwSt.:

VDI-Spezialtag Einführung in die Modalanalyse im Bauwesen	8. VDI-Fachtagung Baudynamik 2025	Kombipreis Fachtagung + Spezialtag
<input type="checkbox"/> 01. April 2025 Würzburg (07ST103025)	<input type="checkbox"/> 02. und 03. April 2025 Würzburg (07TA002025)	<input type="checkbox"/> 01. bis 03. April 2025 Würzburg (07TA002025 + 07ST103025)
EUR 990,-	EUR 1.190,-	EUR 2.030,-

111

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: Mitgliedsnr.\* \_\_\_\_\_

\* Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich. **Sonderkontingente für Mitarbeiter von Hochschulen und Behörden auf Anfrage möglich.**

Ich interessiere mich für **Ausstellungs- und Sponsoringmöglichkeiten**

**Meine Kontaktdaten:**

Nachname \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Titel \_\_\_\_\_ Funktion/Jobtitel \_\_\_\_\_ Abteilung/Tätigkeitsbereich \_\_\_\_\_

Firma/Institut \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ, Ort, Land \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Mobil \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Abweichende Rechnungsanschrift \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Teilnehmende mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über [www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de) an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die **allgemeinen Geschäftsbedingungen** der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet: [www.vdi-wissensforum.de/de/agb/](http://www.vdi-wissensforum.de/de/agb/)

**Veranstaltungsort Tagung und Spezialtag:**

Maritim Hotel Würzburg, Pleichtorstraße 5, 97070 Würzburg, Tel.: +49 (0) 931 3053-0, E-Mail: [reservierung.wur@maritim.de](mailto:reservierung.wur@maritim.de)

**Zimmerreservierung:**

Ein begrenztes Zimmerkontingent ist im **MARITIM Hotel Würzburg** mit dem Hinweis „VDI“ bis zum **03.02.2025** abrufbar.

E-Mail: [reservierung.wur@maritim.de](mailto:reservierung.wur@maritim.de); Tel.: +49 (0) 931 3053-830. Bitte beachten Sie, dass das Kontingent begrenzt ist.

Den Link zur Reservierungsmöglichkeiten mit Angaben zum vorreservierten Hotel finden Sie auf unserer Internetseite

[www.vdi-wissensforum.de/07TA002025](http://www.vdi-wissensforum.de/07TA002025)

Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, [www.vdi-wissensforum.de/hrs](http://www.vdi-wissensforum.de/hrs)



**Leistungen:** Im Leistungsumfang der Tagung sind die digitalen Veranstaltungsunterlagen (E-Book), Pausengetränke, Mittagessen und die Abendveranstaltung am **02.04.2025** enthalten. Die Veranstaltungsunterlagen des Spezialtages erhalten Sie digital vorab.

**Exklusiv-Angebot:** Als Teilnehmer\*in dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 6-monatige, kostenfreie VDI-Probemitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).

**Datenschutz:** Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de) oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten. Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print> weisen wir hin.

Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung. Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: [www.wissensforum.de/adressquelle](http://www.wissensforum.de/adressquelle)

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

