

Baudynamik

Anerkannt von den
Ingenieurkammern
Bayern und Hessen

Bildquelle: © Programmausschuss

Die Top-Themen:

- **Dynamische Einwirkungen durch Personen, Maschinen, Schall und Schienenverkehr**
- **Lösungen zur Schwingungsminderung an Brücken und Eisenbahnfahrwegen**
- **Zustandsanalyse – Verfahren und Anwendungen zur Standsicherheit, Lebensdauer, Gebrauchstauglichkeit**
- **Erschütterungsschutzmaßnahmen an Schiene, Brücke und Gebäude**
- **Modellierung von Gründungen und Bauwerken**
- **Spezielle Anwendungen und Verfahren zur Schwingungsminderung**

+ buchbarer Spezialtag
Modalanalyse im Bauwesen –
Hintergründe und praktische
Umsetzung

+ Fachausstellung

Ihre Tagungsleitung

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

Hören Sie Experten von:

AIT | BAM | Basler & Hofmann | baudyn | Baudynamik Heiland & Mistler | Bauhaus-Universität Weimar | Christian-Albrechts-Universität zu Kiel | FCP Fritsch, Chiari & Partner ZT | GERB | Getzner | GuD Geotechnik und Dynamik Consult | Hochschule Magdeburg-Stendal | HOCHTIEF | HTW Leipzig | imb-dynamik | ISOTILDAM | Kempen Krause Ingenieure | Maurer Switzerland | Müller-BBM | P.E. Concepts | rci dynamics | RWTH Aachen University | Steinhauser Consulting Engineers ZT | TU Berlin | TU Darmstadt | TU Kaiserslautern | TU München | Wölfel Engineering



1. Veranstaltungstag Dienstag, 17. April 2018

08:45 **Registrierung**

09:30 **Begrüßung und Eröffnung**

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



Plenarvortrag

09:35 **Neuaufgabe der Empfehlungen des Arbeitskreises 1.4 „Baugruddynamik“ der DGGT**

- Vorstellung des Arbeitskreises
- Umfang und Grenzen der Empfehlungen
- Zukünftige Erweiterungen

Prof. Dr.-Ing. Stavros Savidis, Fachgebiet Grundbau und Bodenmechanik, Technische Universität Berlin,
Co-Autor: Dr.-Ing. Winfried Schepers, GuD Geotechnik und Dynamik Consult GmbH, Berlin

10:20 **Pause zum Raumwechsel**



Einwirkungen – Personen (Saal Panoramaebene)

Moderation: **Prof. Dr.-Ing. Thomas Richter**

10:30 **Modifikation von Bemessungslastfällen gemäß VDI-Richtlinie 2038 zur Untersuchung personeninduzierter Schwingungen**

- Individuelle Anpassung von Schwingungsanregung durch Personen
- VDI-Richtlinie 2038 „Gebrauchstauglichkeit von Bauwerken bei dynamischen Einwirkungen“
- Bemessungslastfälle und Koordinationsfaktoren

Dr.-Ing. Kira Holtzendorff, Geschäftsführerin, Co-Autoren: Dipl.-Ing. Marc Oliver Rosenquist, Marilena Ludwig, B.Sc., alle baudyn GmbH, Hamburg

11:00 **Prognose und Messungen menscheninduzierter Schwingungen im großen Saal der Elbphilharmonie**

- Menschlich angeregte Tribüenschwingungen
- Numerische Simulation von Erschütterungen
- Bewertung von induzierten Erschütterungen mithilfe von Messungen und Simulation

Dipl.-Ing. Pierre Würndle, Design Manager, Co-Autoren: Dr.-Ing. Robert Borsutzky, beide HOCHTIEF Engineering GmbH, Consult IKS, Dr.-Ing. Hans-Georg Hartmann, IBE Ingenieurberatung Baudynamik und Erdbeben, Frankfurt am Main, Prof. Dr.-Ing. Hamid Sadegh-Azar, Technische Universität Kaiserslautern

11:30 **Abschätzung der Erschütterungs- und Sekundärschalleinwirkung auf Menschen in Gebäuden bei Bauarbeiten**

- Konservative Abschätzung der Beeinträchtigung auf Basis der für den Objektschutz erforderlichen Messungen im Fundamentbereich
- Empirischer Zusammenhang zwischen den Schwingungen im Fundament- und im Wohnbereich
- Beschreibung der Schwingungen durch $v_{R,max}$ am Fundament und E_{max} gemäß ÖNORM S9012 im Wohnbereich

Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Rainer Flesch, Senior Scientist, Co-Autoren: Mag. Karoline Alten, beide AIT Austrian Institute of Technology GmbH, Wien, Dipl.-Ing. Benedikt Tappauf, Tappauf consultants GmbH, Graz, Österreich

12:00 **Mittagspause mit Besuch der Fachausstellung**



Einwirkungen – Maschinen (Saal Panoramaebene)

Moderation: **Dr.-Ing. Hans-Georg Hartmann**

13:30 **Einfluss der Gerätetechnik auf die Erschütterungsausbreitung bei der Herstellung von Rüttelstopfsäulen**

- Messung in-situ an Testsäulen
- Aufsatzrüttler vs. Tiefenrüttler
- Hinweise zur Immissionsprognose

Dr.-Ing. Silke Appel, Projektleiterin und Prokuristin, Co-Autoren: Dr.-Ing. Winfried Schepers, Dr.-Ing. Fabian Kirsch, alle GuD Geotechnik und Dynamik Consult GmbH, Berlin



Zustandsanalyse – Verfahren (Saal Barbarossa)

Moderation: **Prof. Dr.-Ing. Raimund Rolfes**

Schädigungsüberwachung in Tragwerken mittels Analyse der Wellenausbreitung

- Ambiente Schwingungsmessungen an Gebäuden
- Messtechnische Ermittlung der Wellengeschwindigkeit
- Einfluss der Schäden auf die Wellenausbreitung

Prof. Dr.-Ing. Yuri Petryna, Fachgebietsleiter, Co-Autorin: Chun-Man Liao, M.Sc., beide Institut für Bauingenieurwesen, Technische Universität Berlin

Experimentelle Schadenslokalisation auf Basis der H-unendlich-Schätztheorie und „State Projection Estimation Error“ (SP2E)

- Innovative neue Methodik zum Monitoring auf der Basis von Output-Only
- Verifikation am realen Versuchsobjekt

Max Vollmering, M.Sc., Co-Autor: Prof. Dr.-Ing. Armin Lenzen, beide Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig

Anwendung der Hilbert-Huang-Transformation in der Strukturüberwachung von Brücken

- Signalanalyse bei Brückenüberfahrten
- Indikatoren der Systemänderungen
- Spezifische, zeitliche Schwingungsmoden (Empirical Mode Decomposition)

Philipp Kähler, M.Sc., Co-Autor: Prof. Dr.-Ing. Yuri Petryna, beide Institut für Bauingenieurwesen, Technische Universität Berlin



Zustandsanalyse – Anwendungen (Saal Barbarossa)

Moderation: **Prof. Dr.-Ing. Yuri Petryna**

Knackpunkt – Structural Health Monitoring einer Monopile-Grout-Verbindung im Großversuch

- Experimentelle Untersuchungen einer Monopile-Grout-Verbindung
- Zyklische Dauerbelastung der Grout-Fuge
- Datenanalyse durch Systemidentifikation für SHM und Betrachtung der Schadensprogression

Dr. rer. nat. Andreas Nuber, Koordinator F & E, Co-Autoren: Dr.-Ing. Moritz Häckell, Dr.-Ing. Herbert Friedmann, Dr.-Ing. Carsten Ebert, alle Wölfel Engineering GmbH + Co. KG, Höchberg, Dr.-Ing. Martin Kohlmeier, Dr.-Ing. Maik Wefer, beide Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES Nordwest, Hannover

14:00 Untersuchung der Erschütterungsemissionen von Anbauverdichtern

- Messtechnische Ermittlung der Kräftemissionen von Anbauverdichtern
- Anregungsverhalten bei Variation der Maschinenparameter und Baugrundeigenschaften
- Grundlage für kraftbasierte Erschütterungsprognosen

Dipl.-Ing. Roland Jahnke, Sachverständiger für Baudynamik, Co-Autoren: Dr.-Ing. Michael Mistler, beide Baudynamik Heiland & Mistler GmbH, Bochum, Dipl.-Geol. Ulrike Nohlen, Maschinentechnik Schrode (MTS) AG, Hayingen

14:30 Maschinenlagerungen mit hochdämpfenden Elastomerlagern

- Elastische Lagerung von Maschinen
- Schwingungsisolierung mit Elastomerlagern
- Anwendung hochdämpfender PUR Materialien

Dr.-Ing. Ulrich Gerhaher, Entwicklungsingenieur, Co-Autoren: Dipl.-Ing. Thomas Schönherr, Dipl.-Ing. Alexander Hofmann, alle Getzner Werkstoffe GmbH, Bürs, Österreich

15:00 Prognose von Bauwerksschwingungen aus Maschinenbetrieb am Beispiel von historischen Webstühlen

- Dynamische Einwirkungen aus Webstuhlbetrieb
- Praxisbeispiel für messtechnische Erfassung von Gebäudeparametern
- Erschütterungsprognose in einer gemischt genutzten Immobilie

Dr.-Ing. Pedro D. Villamil, Projekttingenieur Baudynamik, Co-Autor: Prof. Dr.-Ing. Dieter Heiland, beide Baudynamik Heiland & Mistler GmbH, Bochum

15:30 Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung



Spezielle Anwendungen 1 (Saal Panoramaebene)

Moderation: **Dr.-Ing. Peter Nawrotzki**

16:00 Applikation eines hybriden Tilgersystems für ein 246 m hohes Gebäude

- Reduktion von winderreagten Schwingungen von Hochhäusern
- Künstliche Anregung eines Hochhauses mittels aktiven Tilgersystems
- Beschreibung eines hybriden Tilgersystems

Dr.-Ing. Christian Meinhardt, Fachbereichsleiter Schwingungstilgersysteme und Prokurist, GERB Schwingungsisolierungen GmbH & Co. KG, Berlin

16:30 Eine besondere Dynamik: „Soft-Tower“ von Windenergieanlagen (WEA)

- Erhöhung der aerodynamischen Dämpfung
- Gezieltes Arbeiten mit Resonanzen
- Maßnahmen zur Steigerung der Ermüdungsfestigkeit

Prof.-Dr. Holger Lange, Geschäftsführer, P.E. Concepts GmbH, Essen

17:00 Statische und baulastdynamische Anforderungen an Gebäudelagerungen mit hochbelastbaren PUR-Materialien

- Einsatz von hochbelastbaren PUR-Lagern
- Lageranforderungen / Bemessung dargestellt am Projekt Moosach
- Alterungs- und Langzeitverhalten / Zulassungen

Dipl.-Ing. Rainer Zindler, Field Engineer, Getzner Werkstoffe GmbH, München, Co-Autor: Dr.-Ing. Ulrich Gerhaher, Getzner Werkstoffe GmbH, Bürs, Österreich

17:30 Pause zum Raumwechsel

Modale Identifikation aus Langzeit-Dehnungsmessungen an einem Sendeturm

- Langzeit-Dehnungsmessungen mittels FBG Dehnungssensoren
- Automatische output-only Modalanalyse (Dehnungen, Beschleunigungen)
- Einfluss der Qualität der Messdaten

Simon Marwitz, M.Sc., Co-Autor: Dr.-Ing. Volkmar Zabel, beide Fakultät Bauingenieurwesen, Bauhaus-Universität Weimar

Ermittlung dynamischer Eigenschaften von Eisenbahnbrücken mittels gezielter Kraftanregung

- Gezielte Dämpfungsermittlung an Rahmenbrücken
- Hohe Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit von Messungen durch Anwendung der „Half-Power-Bandwidth“ Methode
- Einsatz von tragbaren Erregern zur ungestörten Messung von Brücken in Betrieb

DI Dr. Stefan Lachinger, Scientist, Co-Autoren: DI Dr. Alois Vorwagner, beide AIT – Austrian Institute of Technology GmbH, Wien, DI Dr. Michael Reiterer, Revotec ZT GmbH, Wien, Univ. Prof. DI Dr. Josef Fink, Technische Universität Wien, DI Dr. Sebastian-Zoran Bruschetini-Ambro, ÖBB Infrastruktur AG, Wien, Österreich

Schwingungsmessungen, Systemidentifikation und Strukturüberwachung mit Smartphone und Tablet

- App zur Untersuchung und Analyse von Schwingungen
- Vergleich von Smartphone-Accelerometer und professionellen Sensoren
- Bewertung der Tauglichkeit von Messungen mit dem Smartphone

Dipl.-Ing. Arthur Feldebusch, Co-Autoren: Patric Agne, Prof. Dr.-Ing. Hamid Sadegh-Azar, alle Fachgebiet Statik und Dynamik der Tragwerke, Technische Universität Kaiserslautern



Messen und Auswerten (Saal Barbarossa)

Moderation: **Prof. Dr.-Ing. Armin Lenzen**

Experimentelle Untersuchungen zum dynamischen Verhalten von Eisenbahnschotter

- Koppelleffekt in der Längsfuge bei Zwillingenbrücken
- Ermittlung von Steifigkeits- und Dämpfungsbeiträgen
- Versuchsbrücke im 1:1 Maßstab

Dipl.-Ing. Hetty Bigelow, Co-Autoren: Dipl.-Ing. Mirko Friehe, Prof. Dr.-Ing. Benno Hoffmeister, Prof. Dr.-Ing. Markus Feldmann, alle Lehrstuhl für Stahlbau und Leichtmetallbau, RWTH Aachen University

Untersuchungen zum dynamischen Verhalten einer Eisenbahnbrücke bei Anregung durch den neuen ICE 4

- Experimentelle Resonanzuntersuchung
- Messtechnische und numerische Analyse der Zug-Struktur-Interaktion
- Überprüfung besonderer Anregungsmechanismen

Andrei Firus, M.Eng., Co-Autoren: Hagen Berthold, M.Sc., Prof. Jens Schneider, alle ISMD – Institute of Structural Mechanics and Design, Technische Universität Darmstadt, Dipl.-Ing. Günther Grunert, DB Netz AG, Berlin

Indirekte Bestimmung dynamischer Kräfte für die Schwingungsprognose

- Kraftbestimmung nach VDI-Richtlinie 2038
- Transferpfadanalyse, Matrixinvertierung
- Dynamische Anregung aus einem historischen Gasmotor

Dr.-Ing. Johannes Guggenberger, beratender Ingenieur, Müller-BBM GmbH, Planegg



Masse-Feder-Systeme (Saal Panoramaebene)

Moderation: Dipl.-Ing. Michael Biskup

17:40 Langzeituntersuchung eines Masse-Feder-Systems – Kontrollmessung nach 30 Betriebsjahren

- Erschütterungsmessungen im Straßenbahntunnel bei Masse-Feder-System
- Erschütterungsimmissionen und Dämmleistungskurven nach 30 Betriebsjahren
- Einfluss von stehendem Wasser auf Dämmleistung des Masse-Feder-Systems

Dr. Adrian Egger, Spezialist Erschütterungen und Sekundärschall, Trombik Ingenieure AG, Zürich, Schweiz, Co-Autor: Dipl.-Ing. Markus Heim, Getzner Werkstoffe GmbH, Bürs, Österreich

18:10 Langzeitverhalten von Masse-Feder-Systemen in Österreich

- Wirksamkeit Masse-Feder-Systeme
- Maßnahmen Erschütterungsschutz
- Langzeitverhalten und Alterung

Dipl.-Ing. Dr. techn. Günther Achs, Prokurist, FCP Fritsch, Chiari & Partner ZT GmbH, Wien, Co-Autoren: Dipl.-Ing. Bertram Grass, Getzner Werkstoffe GmbH, Bürs, Dipl.-Ing. Dr. techn. Michael Mach, ÖBB Infrastruktur AG, Wien, Österreich

18:40 Effectiveness of Under-Sleeper-Pads – Recent measurements in comparison with previous results

- High quality superstructure system implemented
- Significant reduction of vibrations
- Higher elasticity of the track leads to reduced mitigation of vibrations

Dr. techn. Ferdinand Pospischil, M.Sc., Systementwickler/Division Bahn, Co-Autoren: Dr. techn. Dipl.-Ing. Harald Loy, Dipl.-Ing. Markus Heim, alle Getzner Werkstoffe GmbH, Bürs, Österreich, Dipl.-Ing. Michael Biskup, Getzner Werkstoffe GmbH, Berlin

19:10 Ende des ersten Veranstaltungstages

ab 20:15 Get-together

Zum Ausklang des ersten Vortragstages lädt das VDI Wissensforum alle Teilnehmer herzlich ein zu einem gemeinsamen Abendimbiss mit Weinprobe im Staatlichen Hofkeller in Würzburg. In entspannter Atmosphäre können Sie Ihr Netzwerk erweitern und mit anderen Teilnehmern und Referenten vertiefende Gespräche führen.



Spezielle Anwendungen 2 (Saal Barbarossa)

Moderation: Dr. Daniel Albrecht

Dynamik eines 130 Jahre alten Gebäudes unter Schalleinwirkung

- Disco-Betrieb in einem alten Gebäude
- Schalldruck auf verputzte Schilfmatten
- Experimentelle Modalanalyse an komplexer Dachkonstruktion

Dr. sc. techn. ETHZ Reto Cantieni, Geschäftsinhaber, rci dynamics, Ingenieurbüro für Baudynamik, Dübendorf, Schweiz

Eigenfrequenz eines schwimmenden Estrichs in der Erschütterungsschutzpraxis

- Resonanz bei U-Bahn Anregung
- Entwurf eines Heizstrich-Fußbodenaufbaus mit Abstimmfrequenz bei 40 Hz
- Nachmessung auf Testfeldern

Dr.-Ing. Winfried Schepers, Co-Autor: Emmanuel Paraire, M.Sc., beide GuD Geotechnik und Dynamik Consult GmbH, Berlin

Vereinfachte Bemessung von Geschossdecken für hochsensible, erschütterungsempfindliche Geräte

- Prognose der zu erwartenden Schwingungsgeschwindigkeiten infolge personeninduzierter Schwingungen
- Vergleich der zu erwartenden Schwingungsgeschwindigkeiten mit Grenzkurven „VC“ nach VDI 2038

• Leitfaden zur Bemessung von Geschossdecken (z. B. Laborbauten)

Dipl.-Ing. Mirko Friehe, Co-Autoren: Dr.-Ing. Christoph Heinemeyer, Univ. Prof. Dr.-Ing. Markus Feldmann, alle Lehrstuhl für Stahlbau und Leichtmetallbau, RWTH Aachen University

2. Veranstaltungstag

Mittwoch, 18. April 2018



Erschütterungen aus Schienenverkehr (Saal Panoramaebene)

Moderation: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Haupt

09:00 Oberbau-Monitoringanlagen zur Beurteilung von Monoblockrädern im Netz der Wiener U-Bahn

- Konzept automatisierter Dauermissanlagen
- Erfassung der Schall- und Erschütterungsemissionen
- Permanente Auswertung und Untersuchung des Langzeitverhaltens

Dipl.-Ing. Hanno Töll, Projektleiter, FCP Fritsch, Chiari & Partner ZT GmbH, **Dipl.-Ing. Thomas Hauser**, Technischer Referent, Wiener Linien GmbH & Co KG, Wien, Österreich

09:30 Flächendeckende Emissionsmessungen im Wiener Straßenbahnnetz: Erfahrungen mit dem Gleismesswagen

- Akustische und erschütterungstechnische Onboard-Messungen
- Zustandsbewertung der Gleise anhand von Regressionsmodellen
- Identifikation geeigneter Features zur Auffindung von Störstellen

Mag. Karoline Alten, Scientist, Co-Autoren: Dipl.-Ing. Reinhard Wehr, Dipl.-Ing. Andreas Fuchs, alle AIT Austrian Institute of Technology GmbH, Dipl.-Ing. Werner Wehr, Dipl.-Ing. Thomas Hauser, Wiener Linien GmbH, Wien, Österreich



Modellierung Bauwerke (Saal Barbarossa)

Moderation: Prof. Dr.-Ing. Christos Vrettos

Strukturschwingungen und Schwingungsminderung – Bauwerksmodelle, Messungen vor Ort und auf dem Versuchsgelände der BAM

- 2D und 3D Bauwerk-Boden-Modelle
- Berechnung von Minderungsmaßnahmen
- Regelmäßige Eigenfrequenzen und -formen bei Teststrukturen auf dem BAM-Versuchsgelände

Dr.-Ing. Lutz Auersch, Co-Autor: Dipl.-Ing. Samir Said, beide Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

iSEG: imb-dynamik Simulation von Erschütterungen in Gebäuden

- Grundlagen aus 2 Dissertationen zur dynamischen Gebäudemodellierung
- Optimierte Substruktur- und Impedanzmethode
- Vertikale Interaktion und Filterwirkung von Bodenplatten

Dr.-Ing. Holger Molzberger, **Dr.-Ing. Norbert Breitsamter**, beide Geschäftsführer, imb-dynamik GmbH, Herrsching

10:00 Entwicklung eines praxistauglichen Prognoseverfahrens für baustellenbedingte Erschütterungen

- Messung von Impulsanregung und Anregungsantworten auf unterschiedlichen Böden
- Berechnung von Übertragungsdmittanzen infolge einer Krafterhöhung
- Untersuchung der Linearität bei der Berechnung von Admittanzen

Dipl.-Ing. (FH) Arne Büttner, M.Eng., Co-Autoren: Prof. Dr.-Ing. Thomas Schmidt, beide WUBS – Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit, Hochschule Magdeburg-Stendal, Prof. Dr.-Ing. Fokke Saathoff, Universität Rostock

10:30 Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung



Erdbebenschutz-Systeme (Saal Panoramaebene)
Moderation: Prof. Dr.-Ing. Hamid Sadegh-Azar

11:00 Optimierter Erdbebenschutz für Wohn- und Geschäftshäuser in der Türkei

- Wirksame Maßnahmen unter Berücksichtigung der regionalen Eigenschaften
- Wirtschaftliche und technisch wirksame Lösungen zum Erdbebenschutz
- Elemente zur Reduzierung der Schwingungen und der Spannungen von Gebäuden beim Erdbeben

Dr.-Ing. Süleyman Güney, Geschäftsführer, ISOTILDAM Schwingungstechnik GmbH, Stuttgart

11:30 Neues adaptives Gleitpendellager für maximale Performance im Service- und Erdbebenfall

- Verbesserte Bauwerksisolation und reduzierte Lagerwegkapazität
- Geschmierte Reibung verhindert Effekt zu hoher statischer Reibung
- Gelenkiger Gleiter garantiert zwangsfreie Aufnahme von Bauwerksverdrehungen

Dr.-Ing. Felix Weber, Entwicklungsingenieur, Maurer Switzerland GmbH, Zürich, Schweiz, Co-Autoren: Dr.-Ing. Leopold Meier, Dipl.-Ing. Johann Distl, beide Maurer Söhne Engineering GmbH & Co. KG, München, Dipl.-Ing. Peter Huber, Dr.-Ing. Christian Braun, beide MAURER SE, München

12:00 Tilgersysteme zum nachträglichen Schwingungs- und Erdbebenschutz von Bauwerken

- Passive Schwingungstilger zur Verbesserung der Gebrauchstauglichkeit
- Verringerung der hochfrequenten Schwingungen an einem Maschinenfundament
- Erdbebenertüchtigung eines Krankenhauses

Dipl.-Ing. Daniel Siepe, Fachbereichsleiter Erdbebenschutz, Co-Autor: Dr.-Ing. Peter Nawrotzki, beide GERB Schwingungsisolierungen GmbH & Co. KG, Berlin

12:30 Neue Ansätze zur Erdbebenauslegung von Stahl-Leichtbaustrukturen

- Dissipative Auslegung von Stahl-Leichtbaustrukturen
- Aktive Schwingungsminderung zur Schadensminimierung
- Verifikation durch voll-maßstäbliche Rütteltischversuche

Dr.-Ing. Carsten Block, Geschäftsleiter, Leiter Erdbeben-Engineering, Co-Autor: Dr.-Ing. Max Gündel, beide Wölfel Engineering GmbH + Co. KG, Höchberg

13:00 Mittagspause mit Besuch der Fachausstellung



Erschütterungsschutz (Saal Panoramaebene)
Moderation: Prof. Dr.-Ing. Werner Rücker

14:15 Aktuelle österreichische Erschütterungsschutznormen

- ÖNORM S 9020: Erschütterungsschutz für unter- und oberirdische Anlagen
- ÖNORM S 9012: Beurteilung der Einwirkung von Schwingungsimmissionen des landgebundenen Verkehrs auf den Menschen in Gebäuden – Schwingungen und sekundärer Luftschall
- RVE 04.02.04: Erschütterungen und sekundärer Luftschall bei Bauarbeiten an Eisenbahnanlagen

Dipl.-Ing. Wolfgang Steinhauser, geschäftsführender Gesellschafter, Steinhauser Consulting Engineers ZT GmbH, Wien, Österreich

Frequenzabhängige Modellbildung zur Prognose der Körperschallausbreitung in Holzbauten

- Hybride FEM/SEA Methode
- Stoßgeometrien (L,T,X) aus Brettspertholz mit elastischen Zwischenlagen
- Robuste Abschätzung des Energieflusses bei unbekannter Belastung

Christoph Winter, M.Sc., Co-Autor: Prof. Dr.-Ing. Gerhard Müller, beide Lehrstuhl für Baumechanik, Technische Universität München



Boden-Bauwerk-Wechselwirkung (Saal Barbarossa)
Moderation: Prof. Dr.-Ing. Frank Rackwitz

Modellierung eines Halbraums mit sphärischem/zylinderförmigem Hohlraum für die 3D Boden-Bauwerk-Interaktion

- Beurteilung von Erschütterungen infolge dynamischer Einwirkungen
- Wellenausbreitung im Boden mit Integraltransformationemethode (ITM)
- Kopplung von FEM und ITM mit Substrukturmethode für Boden-Bauwerk-Interaktion

Julian Freisinger, M.Sc., Co-Autor: Prof. Dr.-Ing. Gerhard Müller, beide Lehrstuhl für Baumechanik, Technische Universität München

Numerische Methoden für die nichtlineare seismische Boden-Bauwerk-Interaktionsanalyse

- Vergleich zwischen direkten Methoden und Substrukturmethoden für BBI-Analyse
- Zusammenhang zwischen numerischen Herausforderungen und physikalischen Phänomenen
- Hybride Zeit-Frequenz-Domain-Methoden

Dr.-Ing. Francesca Taddei, Co-Autor: Prof. Dr.-Ing. Gerhard Müller, beide Lehrstuhl für Baumechanik, Technische Universität München

Impedanzfunktionen zur Boden-Bauwerk-Interaktion von geschichteten und poro-elastischen Bodenstrukturen

- Analyse von komplexen Bodenstrukturen auf die dynamische Fundamentantwort
- Kopplung von FEM und BEM für die Analyse einer Wellenausbreitung
- Nutzung von Makro-Finiten Elementen in der numerischen Simulation

Prof. Dr.-Ing. habil. Frank Wuttke, Co-Autoren: Min Basnet, M.Sc., Hendrawan Aji, M.Sc., Prof. Dr. Petia Dineva, alle Lehrstuhl für Geomechanik und Geotechnik, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Herabrechnen von Oberflächenwellen durch vorbeifahrende Züge auf beliebige Gründungsebenen für Prognosen

- Bodendynamisches Verhalten unter Beanspruchung durch Schienenverkehr
- Erschütterungsprognose in Bezug auf die Zumutbarkeit für Menschen in Gebäuden
- Wellenausbreitung im unendlichen Halbraum

Dr.-Ing. Jana Sue Bochart, Leiterin Fachbereich Baudynamik, Co-Autoren: Dipl.-Ing. Thomas Kempen, Dr.-Ing. Hans-Jürgen Krause, alle Kempen Krause Ingenieure GmbH, Aachen, Dr.-Ing. Tom Marr, Wissenschaftliche Dienstleistungen, Dresden



Modellierung (Saal Barbarossa)
Moderation: Prof. Dr.-Ing. Horst Peter Wölfel

Großmaßstäbliche Erdbebenversuche zu den Wechselwirkungen Gebäude – Komponente

- Strukturdynamische Verifikationsversuche zum Lastfall Erdbeben (Systemfindung)
- Wechselwirkungen des gekoppelten Systems Bauwerk – Befestigung – Rohrleitung
- Robustheit der Konstruktion, Dübelverschiebungen, Impacts im Bereich einer Dübelplatte

Dr.-Ing. Klaus Kerkhof, Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart, Co-Autor: Dr.-Ing. Fritz-Otto Henkel, Wölfel Engineering GmbH + Co. KG, Höchberg

14:45 Herausforderungen bei Schutzmaßnahmen an Gebäuden

- Planung des Erschütterungsschutzes bei einem großen Neubau im Hauptbahnhof Zürich
- Auslegung und Realisierung der Gebäudelagerung bei kombinierter Pfahl-/Plattengründung
- Kontrollmessungen auf einer Großbaustelle

Dipl. Kulturingenieur ETH Zürich Thomas Rupp, Leiter Erschütterungsschutz, Co-Autor: Dipl. Kulturingenieur ETH Zürich Adriano Manuel, beide Basler & Hofmann AG, Esslingen, Schweiz

15:15 Bauen im Bestand – Installation einer elastischen Gebäudelagerung am Beispiel der Bahndirektion in Stuttgart

- Nachträgliche Lagerung eines denkmalgeschützten Gebäudes
- Hochelastische Polyurethanlager für höchste Ansprüche
- Neuartige Lösung bautechnischer Herausforderungen

Dipl.-Ing. Andreas Wenz, Field-Engineer, Getzner Werkstoffe GmbH, Grünwald

15:45 Bauen an der Bahn – Erschütterungsschutz beim Studentenwohnheim Würzburg

- Erschütterungen durch Schienenverkehr
- Minderungsmaßnahmen durch Tiefgründung und elastische Gebäudelagerung
- Simulation und Messung der Erschütterungsausbreitung im Baugrund und im Gebäude

Dr.-Ing. Max Gündel, Leiter Baudynamik, Co-Autor: Dr.-Ing. Carsten Ebert, beide Wölfel Engineering GmbH + Co. KG, Höchberg

16:15 Ende der Veranstaltung

Einfluss der Ersatzsteifigkeiten des Untergrundes auf die Wirkung einer elastischen Gebäudelagerung

- Schwingungsreduktion durch elastische Gebäudelagerung
- Statische und dynamische Ersatzsteifigkeiten
- Finite-Elemente-Modelle mit unterschiedlichen Bettungsarten

Dipl.-Ing. Dr. techn. Alexander Tributsch, Co-Autoren: Dr.-Ing. Silke Appel, Dipl.-Ing. Bertram Grass, alle GuD Geotechnik und Dynamik Consult GmbH, Berlin

Dämmwirkungsprognose unter Berücksichtigung des tieferen Untergrundes

- Einfügungsdämmung von Unterschottermatten
- Impedanz versus Schwingungsverhalten dicker Schichten
- Wechselwirkung Dämmung-Untergrund

Prof. Dr. Peter Steinhauser, Geschäftsführer, Steinhauser Consulting Engineers ZT GmbH, Wien, Österreich

FE/PML – Modellierung von Pfahlgründungen bei dynamischer Anregung

- Implementierung verschiedener PML Formulierungen in kommerziellem FEM Programm
- Genauigkeit FE/PML bei kleinen Berechnungsdomänen zur Simulation dynamischer Boden-Bauwerk-Interaktionsprobleme
- Untersuchung des Einflusses der kinematischen Interaktion von Pfahlgründungen auf die Eingangsbewegung von Pfahlköpfen

Dr.-Ing. Ioanna-Kleoniki Fontara, Co-Autoren: Prof. Dr.-Ing. Stavros Savidis, Prof. Dr.-Ing. Frank Rackwitz, alle Technische Universität Berlin, Dr.-Ing. Winfried Schepers, GuD Geotechnik und Dynamik Consult GmbH, Berlin

Ausstellung & Sponsoring

Sie möchten Kontakt zu den hochkarätigen Teilnehmern dieser VDI-Tagung aufnehmen und Ihre Produkte und Dienstleistungen einem Fachpublikum Ihres Marktes ohne Streuverluste präsentieren? Vor, während und nach der Veranstaltung bieten wir Ihnen vielfältige Möglichkeiten, rund um das Tagungsgeschehen „Flagge zu zeigen“ und mit Ihren potenziellen Kunden ins Gespräch zu kommen.

Informationen zu Ausstellungsmöglichkeiten und zu individuellen Sponsoringangeboten erhalten Sie von:

Ansprechpartnerin:

Sandra Klack
Projektreferentin Ausstellungen & Sponsoring
Telefon: +49 211 6214-188
E-Mail: klack@vdi.de

Gold-Sponsor

getzner
engineering a quiet future

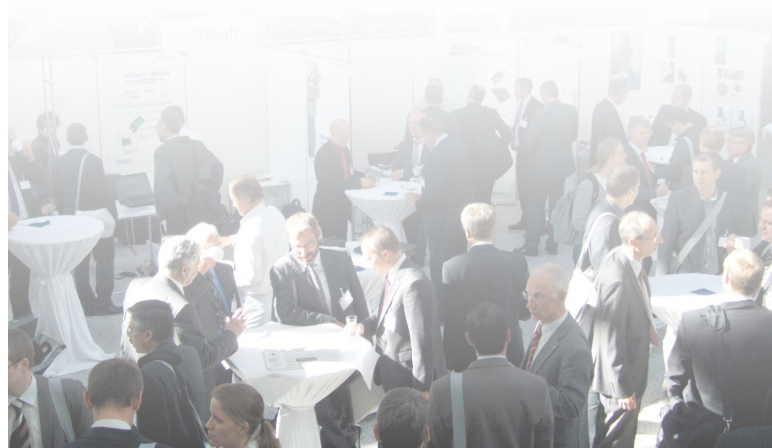
Getzner – engineering a quiet future

Getzner Werkstoffe ist der führende Spezialist für Schwingungsschutz. Die Lösungen basieren auf den selbst entwickelten Produkten Sylomer®, Sylodyn®, Sylodamp® sowie Isotop® und kommen in den Bereichen Bahn, Bau und Industrie zum Einsatz.

Aussteller

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH
- BSW Berleburger
- Calenberg Ingenieure GmbH
- Fabreeka GmbH Deutschland
- GERB Schwingungsisolierungen
- Getzner Werkstoffe GmbH
- Max Frank GmbH & Co. KG
- Monitoring Systems GmbH & Co. KG
- SEMEX-EngCon GmbH

(Stand 01.12.2017)



Programmausschuss

- Dr. Daniel Albrecht**, Calenberg Ingenieure GmbH, Salzhemmendorf
- Dipl.-Ing. Michael Biskup**, Getzner Werkstoffe GmbH, Berlin
- Dr. sc. techn. ETHZ Reto Cantieni**, rci dynamics, Ingenieurbüro für Baudynamik, Dübendorf, Schweiz
- Dr.-Ing. Hans-Georg Hartmann**, IBE Ingenieurberatung Baudynamik und Erdbeben, Frankfurt am Main
- Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Haupt**, Institut für Boden- und Baudynamik, Schwabach
- Prof. Dr.-Ing. Helmut Kramer**, baudyn GmbH, Hamburg
- Prof. Dr.-Ing. Armin Lenzen**, Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig
- Prof. Dr.-Ing. Michael Link**, Universität Kassel
- Prof. Dr.-Ing. Gerhard Müller**, Technische Universität München
- Dr.-Ing. Peter Nawrotzki**, GERB Schwingungsisolierungen GmbH & Co. KG, Berlin
- Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Udo Peil**, Technische Universität Braunschweig
- Prof. Dr.-Ing. Yuri Petryna**, Technische Universität Berlin
- Prof. Dr.-Ing. Frank Rackwitz**, Technische Universität Berlin
- Prof. Dr.-Ing. Thomas Richter**, GuD Geotechnik und Dynamik Consult GmbH, Berlin
- Prof. Dr.-Ing. Raimund Rolfes**, Leibniz Universität Hannover
- Prof. Dr.-Ing. Werner Rücker**, ehemals Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin (Tagungsleitung)
- Prof. Dr.-Ing. Hamid Sadegh-Azar**, Technische Universität Kaiserslautern
- Prof. Dr.-Ing. Stavros Savidis**, Technische Universität Berlin
- Prof. Dr.-Ing. Christos Vrettos**, Technische Universität Kaiserslautern
- Prof. Dr. Helmut Wenzel**, Wenzel Consult, Wien, Österreich
- Prof. Dr.-Ing. Horst Peter Wölfel**, Wölfel Engineering GmbH + Co. KG, Höchberg
- Dr.-Ing. Volkmar Zabel**, Bauhaus-Universität Weimar

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

Ideeller Mitträger



VDI-Spezialtag, Montag, 16. April 2018

Modalanalyse im Bauwesen – Hintergründe und praktische Umsetzung

10.00 bis ca. 17:00 Uhr

Ihre Leitung:



Dr.-Ing. Volkmar Zabel, Bauhaus-Universität Weimar, Fakultät Bauingenieurwesen, Institut für Strukturmechanik
Prof. Dr.-Ing. Armin Lenzen, Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig, Fakultät Bauwesen, Lehr- u. Forschungsbereich Mechanik/Dynamik

Zielsetzung

Im Rahmen des VDI-Spezialtages 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

Praktische Durchführung

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

Anwendungsbeispiele

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

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
www.vdi-wissensforum.de/audynamik

**Sparen Sie EUR 210,-
bei Kombibuchung!**

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

VDI-Tagung „Baudynamik“	VDI-Spezialtag „Modalanalyse im Bauwesen“	Kombipreis Tagung + Spezialtag
<input type="checkbox"/> 17. und 18. April 2018, Würzburg (07TA002018)	<input type="checkbox"/> 16. April 2018, Würzburg (07ST200001)	<input type="checkbox"/> 16. bis 18. April 2018, Würzburg
EUR 900,-	EUR 760,-	EUR 1.450,-

1111

- 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. Sonderkontingent 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 _____

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir mit Kreditkarte zu zahlen:

Karteninhaber _____ Visa Mastercard American Express

Kartennummer _____ Prüfziffer _____ gültig bis (MM/JJ) _____

Datum _____ Unterschrift _____

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

Veranstaltungsort/ Zimmerbuchung: Maritim Hotel Würzburg, Pleichertorstr. 5, 97070 Würzburg, Tel.: +49 931 3053-0,
E-Mail: info.wur@maritim.de
Für Sie als Tagungsteilnehmer haben wir im genannten Hotel Zimmerkontingente reserviert. Bitte reservieren Sie bis zum
02.03.2018 unter dem Stichwort „VDI“. Bitte nehmen Sie die Reservierung selber direkt im Hotel vor.

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



Leistungen: Im Leistungsumfang sind die Veranstaltungsunterlagen, Pausengetränke, Mittagessen und die
Abendveranstaltung enthalten. Die Veranstaltungsunterlagen werden den Teilnehmern zur Verfügung gestellt.

Exklusiv-Angebot: Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probemitgliedschaft
an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).

Datenschutz: Die VDI Wissensforum GmbH erhebt und verarbeitet Ihre Adressdaten für eigene Werbezwecke
und ermöglicht namhaften Unternehmen und Institutionen, Ihnen im Rahmen der werblichen Ansprache
Informationen und Angebote zukommen zu lassen. Bei der technischen Durchführung der Datenverarbeitung
bedienen wir uns teilweise externer Dienstleister. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr
erhalten möchten, können Sie bei uns der Verwendung Ihrer Daten durch uns oder Dritte für Werbezwecke
jederzeit widersprechen.

Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse wissensforum@vdi.de oder eine andere oben angegebene Kontaktmöglichkeit.

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.

