

Seminar

Modalanalyse verstehen,
anwenden und Ergebnisse
interpretieren.

Modalanalyse im Bauwesen - Hintergründe und praktische Umsetzung



Die Top-Themen:

- Grundlagen der Strukturdynamik
- Experimentelle Methoden
- Signalanalyse
- Zustandsanalyse und Monitoring
- Methoden im Zeit- und Frequenzbereich
- Output-Only Verfahren

Termine und Orte

30. September und
01. Oktober 2019
Düsseldorf

18. und 19. März 2020
Hamburg

16. und 17. Juli 2020
Stuttgart

Ihre Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. Armin Lenzen,
Leipzig University of Applied
Sciences (HTWK Leipzig),
Structural Dynamics, Leipzig
Dr.-Ing. Volkmar Zabel,
Bauhaus-Universität Wei-
mar, Institute of Structural
Mechanics (ISM), Weimar

Allgemeine Informationen

Zielsetzung

Im Rahmen des VDI-Seminars 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 Seminar 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 Strukturmechanik sind für eine Teilnahme nicht erforderlich.


Zielgruppe



- Projektleiter aus Ingenieurbüros
- Mitarbeiter aus Büros beratender Ingenieure
- Berechnungsingenieure
- Sachverständige
- Fachingenieure für Konstruktion und Entwicklung
- Mitarbeiter an Hochschulen

Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot. Rufen Sie uns an.

 **Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk**
Tel.: +49 211 6214-200, E-Mail: inhouse@vdi.de

Frau Ulrike Rinderhofer  
Tel.: +43 664 5036261, E-Mail: rinderhofer@vdi.de

Veranstaltungsdokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine Dokumentation wie Präsentationsunterlagen, Handbuch o.ä. und eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.



Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. Armin Lenzen, Leipzig University of Applied Sciences (HTWK Leipzig), Structural Dynamics, Leipzig
Dr.-Ing. Volkmar Zabel, Bauhaus-Universität Weimar, Institute of Structural Mechanics (ISM), Weimar

Prof. Dr.-Ing. Armin Lenzen, Leipzig University of Applied Sciences (HTWK Leipzig), Structural Dynamics, Leipzig
1994 Promotion Ruhr - Universität Bochum
Mitglied im SFB398 der DFG, RUB Bochum
Beratender Ingenieur in der Industrie
seit 2002 Professor HTWK Leipzig

Dr.-Ing. Volkmar Zabel, Bauhaus-Universität Weimar, Institute of Structural Mechanics (ISM), Weimar
2003 Promotion Bauhaus Universität Weimar
wissenschaftlicher Mitarbeiter, ISM Weimar, BAM Berlin seit 2009
Oberingenieur, ISM Weimar

Seminarmethoden

In diesem Seminar erhalten Sie theoretische und praktische Informationen der Vortragenden zur Thematik der Modalanalyse im Bauwesen. Profitieren Sie von der Darstellung der Grundlagen und der Theorie, der Bearbeitung von Praxisbeispielen und dem Erfahrungsaustausch der Teilnehmer.



Weitere interessante Veranstaltungen

BIM – Tragwerksplanung im Hoch- und Infrastrukturbau

12. und 13. November 2019, Hamburg

Objekt- und Tragwerksplanung von Brücken

28. und 29. Oktober 2019, Düsseldorf

Baulärminderung und Erschütterungsschutz auf der Baustelle

24. und 25. September 2019, Berlin

Schäden, Nachrechnung und Verstärkung im Brückenbau

29. und 30. Oktober 2019, Berlin

Perfekte Bauleitung - Crashkurs für effiziente Linienbaustellen

29. und 30. Oktober 2019, Düsseldorf

Seminarinhalte

1. Tag 09:00 bis 17:00 Uhr

2. Tag 09:00 bis 17:00 Uhr

Einführung

- Einfreiheitsgrad-Schwinger
- Masse, Dämpfung, Steifigkeit
- Freie und erzwungene Schwingungen
- Diskussion der Lösungen

Grundlagen der linearen Algebra

- Vektoren Matrizen
- Einfache Grundgleichungen
- Eigenwertlösung
- Singulärwertzerlegung
- Beispiele

Einführung in Mehrfachschwinger

- Aufstellung der Grundgleichungen
- Rückführung auf Einfachschwinger
- Modale Darstellung u. Lösung
- Beispiele

Modelle der Strukturdynamik

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

Signalanalyse

- Fouriertransformation
- Analoge u. digitale Darstellung
- Digitale Filter
- Aufbau der Messkette

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

Abschlussdiskussion

- Konkrete Beispiele aus der Praxis
- Diskussion allgemeiner Fragestellungen



Warum Sie dieses Seminar besuchen sollten

1. Lernen Sie durch interaktive Übungen und Simulationen praxisnah die verschiedenen Verfahren der Modalanalyse im Bauwesen kennen.
2. Erfahren Sie, welches nötige Hintergrundwissen Sie für die Modalanalyse benötigen.
3. Vertiefen Sie Ihr Wissen, indem Sie gezielt Fragen an die erfahrenen Seminarleiter stellen.
4. Hören Sie Antworten auf die speziellen Fragen der Modalanalyse.
5. Lernen Sie, wie Sie von Kurvenanpassungsrechnungen aus gemessenen Frequenzgängen, die Eigenfrequenzen, modale Dämpfungen und eigenschwingungen identifizieren.



VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

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

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

Seminar		
<input type="checkbox"/> 30. September und 01. Oktober 2019 Düsseldorf (075E111003)	<input type="checkbox"/> 18. und 19. März 2020 Hamburg (075E111004)	<input type="checkbox"/> 16. und 17. Juli 2020 Stuttgart (075E111005)
EUR 1.020,-	EUR 1.020,-	EUR 1.020,-

www

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer* _____

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

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. Bitte melden Sie sich über 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/

Veranstaltungsort(e)

Düsseldorf: Mercure Hotel Düsseldorf Seestern, Fritz-Vomfelde-Str. 38, 40547 Düsseldorf, Tel. +49 211/53076-0, E-Mail: h2199@accor.com

Hamburg: Leonardo Hotel Hamburg City Nord, Mexikoring 1, 22297 Hamburg, Tel. +49 40/63294-0, E-Mail: info.hamburgcitynord@leonardo-hotels.com

Stuttgart: arcona MO.Hotel Stuttgart, Hauptstr. 26, 70563 Stuttgart, Tel. +49 711/28056-0, E-Mail: info@stuttgart.arcona.de

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. 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 Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen enthalten. Ausführliche Veranstaltungsunterlagen werden den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.

Exklusiv-Angebot: Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probenmitgliedschaft 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 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

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.

