

4. VDI-Fachkonferenz

Schwingungen in Werkzeug- und Verarbeitungsmaschinen 2019

Die Top-Themen:

- **Möglichkeiten und Herausforderungen der digitalisierten Maschinen- und Prozessüberwachung**
- **Experimentelle und numerische Schwingungsanalyse**
- **Maßnahmen zur Schwingungsreduktion und Schwingungserzeugung (Passiv und Aktiv)**
- **Überwachungsbeispiele aus anderen Branchen**
- **Optimierung/Auslegung von schwingungsarmen Werkzeug- und Verarbeitungsmaschinen**

Konferenzleitung

Dipl.-Ing. Dirk Jäger, OPAL Maschinenentwicklung GmbH, Chemnitz

André Bucht M.Sc., Fraunhofer IWU, Dresden

Dr.-Ing. Sven Herold, Fraunhofer LBF, Darmstadt

+ buchbare Spezialtage

Grundlagen der Strukturdynamik

Schwingungs- und
Geräuschverhalten von
Werkzeugmaschinen

+ Round-Table-Gespräche

+ Fachausstellung

Sie hören Experten folgender Unternehmen:



Hochschule Reutlingen
Reutlingen University



MÜLLER-BBM

OPAL
Maschinenentwicklung GmbH

KraussMaffei

RE²P
Lehrstuhl für Ressourcen- und
Energieeffiziente Produktionsmaschinen



TUM

Wölfel



Veranstaltung der VDI Wissensforum GmbH

Jetzt online anmelden!

www.vdi-wissensforum.de/02K0302019

Telefon +49 211 6214-201 • Fax +49 211 6214-154



26. und 27. März 2019, Stuttgart

1. Konferenztag

Dienstag, 26. März 2019

08:30 **Registrierung**

09:30 **Begrüßung und Eröffnung**

Dr.-Ing. Sven Herold, Fraunhofer LBF



Erfassung von Schwingungsursachen durch digitale Überwachung

Moderation: **André Bucht, M.Sc.**, Fraunhofer IWU

09:45 **Intelligente flexible Prozessketten – Erzielung guter Qualität vom ersten Teil**

- Identifikation der dynamischen Eigenschaften von Werkzeugen, Vorrichtungen und Werkstücken
- Möglichkeiten zur Identifikation der Prozesszustände in der Maschine
- Kombination der Technologiedaten spezifischer Prozesse mit den Maschineneigenschaften
- Ableitung von Strategien zur Optimierung der Prozesse
- Einbindung von Simulation in die Prozessoptimierung

Prof. Dr.-Ing. Paul Helmut Nebeling, Fachgebiet Werkzeugmaschinen, Fertigungssysteme, Steuerungstechnik und Rapid Prototyping, Hochschule Reutlingen, Reutlingen University

10:25 **Schnell und robust – Hochgenaue 3D-Vermessung von Präzisionsbauteilen mit digitaler Mehrwellenlängenholographie**

- Einführung digitaler Mehrwellenholographie – Funktionsprinzip, Sensor-Design, Spezifikationen
- Digitale Holographie in der Produktionslinie – Vermessung von praxisnahen Bauteilen, Auswertung von 3D-Kenngrößen nach ISO 25178
- Vergleich mit bestehenden Systemen, Einfluss und Detektion von Schwingungen auf das Bearbeitungsergebnis

Dipl.-Ing. Tobias Seyler, Projektleiter Geometrische Inline-Messsysteme, Abteilung Produktionskontrolle, Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM, Freiburg

11:05 **Integrierte Zustandsdiagnose in Werkzeugmaschinen**

- Automatisierte Erfassung und Verarbeitung von Messsignalen
- Zustandsdiagnose und Restlebensdauer-Prognose mechanischer Komponenten
- Big Data: Exemplar-Streuungen, Verschleißverhalten, Maschinelles Lernen

Dr.-Ing Bernd Renz, Leiter Maschinendynamik, **Dr.-Ing. Martin Schober**, Vorentwicklung Produktionsplattformen, TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG, Ditzingen

11:45 **Mittagspause mit Besuch der Fachausstellung**



Beispiele für Zustandsüberwachung

Moderation: **Dipl.-Ing. Dirk Jäger**, OPAL Maschinenentwicklung

13:15 **Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit einer Schmiedepresse durch Nachrüstung eines CMS-Systems**

- Erhöhte Betriebsschwingungen beim Betrieb einer Schmiedepresse
- Feststellung nicht mehr vollständig wirksamer Ankopplung der Presse an ihr Fundament mittels messtechnischer Untersuchungen

- Überwachung und Wirkungskontrolle eingeführter kurzfristiger Ertüchtigungsmaßnahmen durch die Installation eines CMS-Systems
- Sicherstellung des Weiterbetriebs der Anlage bis zur Fundament-sanierung durch bedarfsgerechte Nachjustierung

Dipl.-Ing. Jörg Hofmann, Handlungsbevollmächtigter Maschinendynamik, **Dr.-Ing. Marcus Ries**, Leiter Maschinendynamik, **Michael Feulner, M.Sc.**, Projektingenieur Maschinen- und Anlagenbau, Wölfel Engineering GmbH + Co. KG, Höchberg

13:55 **Intelligente Sensorik zur Lastdatenerfassung und Zustandsüberwachung**

- Sensorik: Auslegung, Modularität, Netzwerkeinbindung
 - Methodik und Algorithmen zur Lastdatenerfassung
 - Zustandsüberwachung zur Datenvorverarbeitung auf einem intelligenten Sensor
 - Fallbeispiele Lastdatenerfassung und Zustandsüberwachung
- Michael Koch, M. Eng.**, Wiss. Mitarbeiter, Zuverlässige Signalverarbeitung und Strukturüberwachung, Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF, Darmstadt

14:35 **Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung**

15:00 **Round Table Session**

Bitte wählen Sie zwei Tische aus. Nach ca. 30 Minuten wechseln Sie die Tische.

Tisch 1 **Prozessbegleitende Schwingungsvermeidung an Werkzeugmaschinen**

Moderation: **André Bucht, M.Sc.**, Fraunhofer IWU

Tisch 2 **Schwingungsunterstützte Fräs- und Schleifbearbeitung anspruchsvoller Materialien**

Moderation: **Prof. Dr. Kai Oßwald**, FH Pforzheim

Tisch 3 **Identifikation von Schwingungen im Bearbeitungsprozess**

Moderation: **Dipl.-Ing. Dirk Jäger**, OPAL Maschinenentwicklung

Tisch 4 **Einfluss der Aufstellflächen von Werkzeugmaschinen auf ihre Schwingungsruhe**

Moderation: **Dr.-Ing. Andreas Gömmel**, Müller-BBM

Tisch 5 **Aspekte der Nutzung und Weiterverarbeitung von Betriebsdaten für Hersteller, Kunden und Dienstleister**

Moderation: **Dr.-Ing. Sven Herold**, Fraunhofer LBF

16:15 **Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung**

16:45 **Zusammenfassende Vorstellung der Round-Table-Gespräche**



Optimierte Aufstellung von Werkzeugmaschinen

Moderation: **Dr.-Ing. Sven Herold**, Fraunhofer LBF

17:00 **Aufstellung von Bearbeitungszentren im Bestand, Aspekte zur Bauwerksdynamik**

- Identifikation problematischer Standorte in der Planung
 - Dynamische Anregung und resultierende Störungen
 - Schwingungsgrenzwerte im Betrieb
 - Erfahrungen und Lösungsansätze aus der Praxis
 - Effektivitätsbewertung von baulichen Minderungsmaßnahmen
- Dr.-Ing. Andreas Gömmel**, Niederlassungsleiter, Müller-BBM GmbH, Stuttgart

17:40 Konträre Anforderungen Erschütterungsschutz und Eigenanregung

- Grundlagen und Optimierungsgedanken
- Betrieb einer CNC-Maschine mit Linearmotor auf einem Schwingfundament
- Messtechnische Untersuchung eines konkreten Falles
- Mechanische Zusammenhänge, Analyse und Maßnahmen

Dr.-Ing. Holger Molzberger, Geschäftsführer, imb-dynamik GmbH, Ingenieurbüro für Erschütterungsschutz und Baudynamik, Herrsching

18:20 Zusammenfassung des Veranstaltungstages



Get-together

ca. 18:30 Zum Ausklang des ersten Veranstaltungstages lädt Sie das VDI Wissensforum zu einem Get-together ein. Nutzen Sie die entspannte Atmosphäre, um Ihr Netzwerk zu erweitern und mit anderen Teilnehmern und Referenten vertiefende Gespräche zu führen.

2. Konferenztag

Mittwoch, 27. März 2019



Analyse und Datenauswertung zur Schwingungsminderung

Moderation: **André Bucht, M.Sc.**, Fraunhofer IWU

09:00 Identifikation von Schwingungen im Bearbeitungsprozess

- Messung von Schwingungen für unterschiedliche Anforderungen
- Schwingungsprobleme und Schäden an Maschinen trotz sensorischer Überwachung
- Prozessoptimierung durch Langzeitanalyse von Daten

Dipl.-Ing. Dirk Jäger, Geschäftsführer, OPAL Maschinenentwicklung GmbH, Chemnitz

09:40 Condition Monitoring an Vorschubantrieben

- Prüfzyklen zur Datenerfassung
- Konstruktion und Auswahl charakteristischer Merkmale
- Verschleißmodellierung
- Prädiktion des Verschleiß

Johannes Ellinger, M.Sc., Maximilian Benker, M.Sc., Wiss. Mitarbeiter, Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (iwb), Fakultät für Maschinenwesen, Technische Universität München

10:20 Erfassung, Verarbeitung und Bewertung von Schwingungen analoger und digitaler Antriebsdaten

- Messgrößen in der Maschine: Drehmomente von Spindeln und Achsen, Kraftmessung an der Werkzeugaufnahme, Erfassung von Beschleunigungssignalen
- Erfassung der Messgrößen und ihrer Übertragung via Feldbus oder Ethernet
- Verarbeitung der Daten in autarken Überwachungssystemen
- Datenbank gestützte Prozessvisualisierung und Bewertung

Ulrich Mohr, Application Support, Vibration Analyst ISO Category Level II, MARPOSS Monitoring Solutions GmbH, Egestorf

11:00 Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung



Schwingungen im Bearbeitungsprozess

Moderation: **Dipl.-Ing. Dirk Jäger**, OPAL Maschinenentwicklung

11:30 Ultraschallerzeugung und Anwendung in der Zerspanung

- Grundlagen des Ultraschalls und dessen Erzeugung mittels Piezokeramiken
- Anwendungsfelder, Ultraschalltransformation, -entkopplung und -parameter
- Schwingssysteme für die Zerspanung; Konzept, Entwicklung und Funktionsweise
- Effekte in schwingungsüberlagerten Zerspanungsprozessen

Dr.-Ing. Holger Hielscher, managing director, DEVAD GmbH, Teltow; **Martin Hamm, M.Sc.**, Aktorik und Sensorik, Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU, Dresden

12:10 Transiente Schwingungen in Werkzeugmaschinen - Ursachen für Stempelbruch in Stanzwerkzeugen

- Schwingungsanregung: Lastfälle während des Scherschneidens
- Modellbildung: Maschinen u. Werkzeug als Schwingungssystem
- Ausschwingvorgänge: Einflussfaktoren auf die dynamische Belastungen am Stempel
- Werkzeugkonstruktion: Prinzipien zur Auslegung der Stempelgeometrie und -anbindung

Dr.-Ing. Josef Mair, Innovationsmanagement, KraussMaffei Technologies GmbH, München

12:50 Mittagspause mit Besuch der Fachausstellung



Maßnahmen zur Vermeidung von Schwingungsproblemen

Moderation: **Dr.-Ing. Sven Herold**, Fraunhofer LBF

14:15 Modellbasierter Regelungsentwurf für den Bearbeitungsroboter Flexmatik

- Ein Roboter für die spanende Bearbeitung - Das Fraunhofer-Projekt Flexmatik
- Multi-physikalische Modellierung von Industrierobotern in verschiedenen Komplexitätsstufen
- Evaluierung verschiedener Regelungsstrategien am Gesamtsystemmodell

Jonathan Millitzer, B.Sc., Gruppenleiter Regelungstechnik, Bereich Adaptronik, Dipl.-Ing. (FH) Jan Hansmann, Christian Fischer, Abteilung Strukturdynamik und Schwingungstechnik Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF, Darmstadt

14:55 Experimentelle Erstellung von Stabilitätskarten für einen 3-Achs Fräsprozess

- Schwingungsprobleme bei der Fräsbearbeitung
- Ursachen von Schwingungen im Fräsprozess
- Messtechnik und Versuchsaufbau
- Methodische Vorgehensweise und Ergebnisbewertung

Nicolai Ostrowicki, M.Sc., Wiss. Mitarbeiter, Lehrstuhl für Ressourcen- und Energieeffiziente Produktionsmaschinen, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Fürth

15:35 Abschlussdiskussion

16:00 Ende der Veranstaltung

Separat buchbar

VDI-Spezialtag, 25. März 2019, Stuttgart

Schwingungs- und Geräuschverhalten von Werkzeugmaschinen

09:00 bis ca. 17:00 Uhr



Dipl.-Ing. Steffen Braun, Leiter der Forschungsgruppe Maschinenuntersuchung, Institut für Werkzeugmaschinen (IfW), Universität Stuttgart

Zielsetzung

Vermittelt werden ein grundlegendes Verständnis der Zusammenhänge bei Schwingungsproblematiken an Werkzeugmaschinen und die Kenntnis wichtiger Messmethoden und Analyseverfahren. Neben der Einführung in die Theorie und die Grundlagen der Maschinendynamik wird ein gestraffter Überblick über die wichtigsten Mess- und Analysemethoden gegeben und Messgeräte und Messprozeduren vorgestellt. Vertieft behandelt werden Aspekte der Signalanalyse im Zeit- und Frequenzbereich, der Ordnungsanalyse an rotierenden Maschinensystemen und der Systemanalyse/Frequenzgangmessungen. Auf Modalanalyse, Betriebsschwingformanalyse und Maschinenakustik wird eingegangen. An Demonstrationsobjekten werden Messungen erläutert.

Inhalte des Spezialtags

Theoretische Grundlagen

- Der Ein-Massen-Schwinger und Mehrkörpersysteme
- Beschreibung von Schwingungen im Zeit- und Frequenzbereich, Schwingungs-Differentialgleichungen
- Frequenz, Amplitude und Phase, Dämpfung
- FFT und Übertragungsfrequenzgänge
- Einführung in die Modaltheorie

Dynamisches Verhalten von Werkzeugmaschinen

- Achsdynamik und Anregung von Eigenschwingungen
- Schwingungsanregung durch Prozess-Wechselkräfte
- Fundamentierung und Aufstellungsschwingungen
- Schwingungsisolation: Quellen- und Empfängerisolation
- Prozessstabilität und Rattern

Messtechnische Analyse des Schwingungsverhaltens - Signalanalyse

- Sensoren, Schwingerreger, Analysatoren
- Zeitsignalanalyse, FFT und STFT
- Ordnungsanalyse, Ordertracking
- Praxisbeispiele und Demonstrationen an einem Modellobjekt

Messtechnische Analyse des Schwingungsverhaltens - Systemanalyse

- Übertragungsfrequenzgänge (FRF)
- Experimentelle Modalanalyse (EMA)
- Betriebsschwingformanalyse (ODS)
- Auswertung der Messergebnisse
- Konstruktive Maßnahmen bei Schwingungsproblemen
- Praxisbeispiele und Demonstrationen am Modellobjekt

Geräuschemission von Werkzeugmaschinen (Maschinenakustik)

- Grundlagen der Schallentstehung und -weiterleitung
- Arten der Anregung, Ausbreitung und Abstrahlung
- Untersuchungs- und Messmethoden
- Konstruktive Maßnahmen zur Geräuschminderung
- Praxisbeispiele

VDI-Spezialtag, 28. März 2019, Stuttgart

Grundlagen der Strukturodynamik

09:00 bis ca. 17:00 Uhr



Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Kletschkowski, Professor für Adaptiv- und Strukturtechnik, Leiter Department Fahrzeugtechnik und Flugzeugbau, Fakultät Technik und Informatik, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW Hamburg)

Zielsetzung

Der Spezialtag „Grundlagen der Strukturodynamik“ führt in Methoden und Verfahren ein, die zur Modellbildung, Simulation und experimentellen Analyse diskreter schwingungsfähiger Systeme und elastischer Kontinua eingesetzt werden können. Sie lernen anhand von Fallbeispielen, Systeme von ihrer Umgebung abzugrenzen, Modellgleichungen aufzustellen und deren Lösungen zu interpretieren. Exemplarisch werden passive und aktive Konzepte der Strukturodynamik zur Reduktion störender Vibrationen vorgestellt. Der Spezialtag vermittelt weiterhin einen Einblick in Möglichkeiten und Grenzen der Validierung physikalisch-mathematischer Modelle durch die experimentelle Strukturanalyse.

Inhalte des Spezialtags

Freie und erzwungene Schwingungen diskreter Systeme

- Kinematik und Kinetik diskreter Systeme
- Freie und erzwungene Schwingungen von Mehrfreiheitsgradsystemen
- Modale Betrachtung freier und erzwungener Schwingungen
- Schwingungsminderung durch Dämpfung, Isolation und Tilgung

Freie und erzwungene Schwingungen elastischer Kontinua

- Kinematik und Kinetik kontinuierlicher Systeme
- Freie und erzwungene Schwingungen eindimensionaler Kontinua (Stab, Balken)
- Modale Betrachtung kontinuierlicher Systeme
- Aktive Maßnahmen zur Reduktion von Strukturschwingungen

Einführung in numerische Methoden der Strukturodynamik

- Überblick zu numerischen Verfahren der Strukturodynamik
- Explizite und implizite Integration von Bewegungsgleichungen
- Anwendung von Übertragungsmatrizen in der Strukturodynamik
- Die Methode der Finiten Elemente

Beispiele zur experimentellen Strukturanalyse

- Direkte Identifikation von Systemparametern diskreter Systeme
- Systemidentifikation mittels experimenteller Modalanalyse
- Systemidentifikation mit adaptiven Filtern

Konferenzleitung



Dipl.-Ing. Dirk Jäger hat Maschinenbau in Chemnitz studiert und verfügt über langjährige praktische Erfahrung im Bereich der Schwingungs- und Prozessanalyse. Seit 2007 ist er geschäftsführender Gesellschafter der OPAL Maschinenentwicklung GmbH. Dort bearbeitet er mit den Fachbereichen

Entwicklung/Konstruktion, Simulation und Maschinenanalyse kundenspezifische Entwicklungsprojekte im Maschinenbau.



André Bucht, M.Sc. hat Regelungstechnik und Adaptronik studiert. Seit 2006 arbeitet er am Fraunhofer Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik. Seit 2011 ist er als Abteilungsleiter für die Abteilung Adaptronik verantwortlich. Sein Schwerpunkt liegt in der Entwicklung von Aktor-Sensor-

Systemen mit Smart Materials, unter anderem zur Schwingungskontrolle.



Dr.-Ing. Sven Herold leitet seit 2016 den Bereich Adaptronik am Fraunhofer-Institut LBF in Darmstadt. In den letzten 15 Jahren engagierte er sich am LBF in verschiedenen fachlichen und Führungsaufgaben. Die Abteilung Strukturtechnik und Schwingungstechnik hat er ab 2012 aufgebaut.

Bereits im Maschinenbaustudium mit der Vertiefung Angewandte Mechanik an der Universität Magdeburg widmete er sich dem Thema der Adaptronik. Nach einer viereinhalbjährigen Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Magdeburg schloss er die Promotion zur Simulation aktiver Systeme 2003 an der TU Darmstadt erfolgreich ab.

Fragen auf die Sie Antworten bekommen:

- Welche Daten muss ich erfassen, um den Zustand meiner Maschine beurteilen zu können?
- Wie kann ich möglichst effizient und automatisiert Daten auswerten, um schnell Entscheidungen ableiten zu können?
- Welchen Nutzen kann eine erweiterte Datenauswertung für mich haben?
- Wie kann ich den Betrieb von Maschinen optimieren?
- Welche Maßnahmen zur Schwingungsreduktion kann ich heranziehen?

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 Tagungsgeschehens „Flagge zu zeigen“ und mit Ihren potenziellen Kunden ins Gespräch zu kommen. Informationen zu Ausstellungsmöglichkeiten und zu individuellen Sponsoringangeboten erhalten Sie von:



Vanessa Schwarz

Ansprechpartnerin Ausstellung & Sponsoring

Telefon: +49 211 6214-917

E-Mail: schwarz@vdi.de



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

Profitieren Sie von
unseren Kombipreisen!

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

VDI-Konferenz Schwingungen in Werkzeug- und Verarbeitungsmaschinen	VDI-Spezialtag Schwingungs- und Geräuschverhalten von Werkzeugmaschinen	VDI-Spezialtag Grundlagen der Struktur- dynamik	Kombipreis Konferenz + 1 Spezialtag	Kombipreis Konferenz + 2 Spezialtage
<input type="checkbox"/> 26. und 27.03.2019 Stuttgart (02K0302019)	<input type="checkbox"/> 25.03.2019 Stuttgart (02ST302001)	<input type="checkbox"/> 28.03.2019 Stuttgart (02ST303001)	<input type="checkbox"/> 25. bis 27.03.2019 <input type="checkbox"/> 26. bis 28.03.2019	<input type="checkbox"/> 25. bis 28.03.2019
EUR 1.390,-	EUR 890,-	EUR 890,-	EUR 2.130,-	EUR 2.970,-

1111

VDI-Spezialtag **Schwingungs- und Geräuschverhalten von Werkzeugmaschinen** am 25.03.2019 (02ST302001) **oder**

VDI-Spezialtag **Grundlagen der Strukturdynamik** am 28.03.2019 (02ST303001)

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.

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. 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 Konferenz und Spezialtage

Stuttgart: Maritim Hotel Stuttgart, Seidenstr. 34, 70174 Stuttgart, Tel. +49 711/942-0, E-Mail: info.stu@maritim.de

Ein Zimmerkontingent ist im Hotel unter dem Stichwort „VDI“ bis zum 14.01.2019 abrufbar. Bitte nehmen Sie die Zimmerreservierung direkt im Hotel über E-Mail: info.stu@maritim.de 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, das Mittagessen sowie die Abendveranstaltung enthalten. Im Leistungsumfang des Spezialtages sind die Pausengetränke und das Mittagessen enthalten. Die Veranstaltungsunterlagen des Spezialtages erhalten Sie vor Ort.

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.

