

2. VDI-Fachkonferenz

Bildquelle: © DFKI GmbH, Foto: David Schikora

Humanoide Roboter 2017

Die Top-Themen:

- **Gestaltung- und Designkonzepte humanoider Roboter**
- **Maschinelles Lernen in der Robotik**
- **Akzeptanz der Robotersysteme und personalisierte Mensch-Roboter-Interaktion**
- **Robot Vision nach menschlichem Vorbild, u.a. durch neuronale Netze**
- **Humanoide Roboter(-komponenten): Herausforderungen des Alltags**
- **Roboter im Einsatz in menschenfeindlichen Umgebungen**

Konferenzleitung

Prof. Dr. Frank Kirchner, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI), Robotics Innovation Center, Bremen; Universität Bremen, Fachbereich Mathematik und Informatik, AG Robotik

+ **buchbarer Spezialtag**
Grundlagen der sicheren
Mensch-Roboter-Kollaboration

+ **Parallele Veranstaltung**
Assistenzroboter in der
Produktion 2017

Mit aktuellen Beiträgen u.a. von:

AILA | Apollo | CENTAUROB | Charlie | FeelSpace | LAURON | Momaro | Myon |
NaoTH | NimbRo | Otto Bock Healthcare | RECUPERA | Sweaty | ViSenSys

1. Konferenztag Dienstag, 05. Dezember 2017

09:15 Registrierung

10:15 Begrüßung und Eröffnung

Dr.-Ing. Carsten Krause, Produktmanager, VDI Wissensforum GmbH, Düsseldorf

Status quo und Entwicklungsperspektiven Humanoider Roboter

- Komplexere humanoide Roboter durch Entwicklungen von Sensorik, Aktuatorik und Embedded Controller
- Einsatz im direkten Kontakt zum Menschen aufgrund hoher Freiheitsgrade mit extremer Leistungsfähigkeit der Roboter
- Entwicklungsperspektiven von entsprechenden Kontrollverfahren und -architekturen

Prof. Dr. Frank Kirchner, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI), Robotics Innovation Center, Bremen; Universität Bremen, Fachbereich Mathematik und Informatik, AG Robotik

10:30 Safety and emerging boundary issues in robotics

- Safety of collaborative industrial robots
- Assistive (wearable) robots in production
- Boundary issues in industrial and non-industrial robots

Professor Gurvinder S Virk, Technical Director, InnoTecUK, Innovative Technology and Science Ltd, United Kingdom

11:15 Mensch, Human+, Roboter und ihre sozialen Interaktionen

- Grundlagen über das Gehirn
- Embodied Cognition
- Sensorische Verstärkung und Augmented Reality
- Praktische Aspekte der Mensch-Robot Interaktion
- Ethische Aspekte der Mensch-Robot Interaktion

Prof. Dr. Peter König, Neurobiopsychologie, Institut für Kognitionswissenschaft, Universität Osnabrück

12:00 Mittagspause

Designkonzepte und Konstruktion Humanoider Roboter

13:30 Designkonzept des humanoiden Forschungsroboters Myon

- Anforderungen an das verwendete Material durch ästhetische Gestalt und die Beweglichkeit des Roboters
- Jede Gliedmaße verfügt jeweils über eine eigene Energieversorgung, Rechenleistung und ein eigenes neuronales Netz
- Austausch von Körperkomponenten im laufenden Betrieb
- Beeinflussung der Erkenntnisprozesse durch Umwelt und Körper

Prof. Dr. Manfred Hild, Leiter des Forschungslabors Neurorobotik, Fachbereich VII, Beuth Hochschule für Technik Berlin

14:00 Anwendungsmöglichkeiten des zweibeinigen, parallelkinematischen Schreitroboters CENTAUROB

- Präsentation des zweibeinigen, parallelkinematischen Schreitroboters CENTAUROB
- Verschiedene Anwendungsmöglichkeiten zweibeiniger Schreitroboter mit Parallelkinematik
- Demonstration komplexer Bewegungen des zweibeinigen, parallelkinematischen Schreitroboters
- Diskussion möglicher Anwendungen des zweibeinigen Schreitroboters unter anderem im Bereich der Aufrechterhaltung der Mobilität und Selbständigkeit im Alter

Stefan Schulz, M.Sc., Prof. Dr.-Ing. habil. Josef Schlattmann VDI, Anlagensystemtechnik und methodische Produktentwicklung (AmP), Technische Universität Hamburg (TUHH)

14:30 Konstruktion eines zweibeinigen humanoiden Roboters

- Entwicklung eines humanoiden Roboters zur Erforschung des zweibeinigen Laufverhaltens
- Partielle Integration elastischer Linearantriebe in einzelnen Beinfreiheitsgraden
- Dezentrale Hardwarearchitektur zur Lastverteilung und Erhöhung der Robustheit
- Paradigmenwechsel beim Mapping von Softwarealgorithmen im Rechnerverbund

Dipl.-Ing. Heiner Peters, Entwicklungsingenieur, Team „System Design“, Dr.-Ing. Marc Simnoske, Teamleiter „System Design“, Dr.-Ing. Peter Kampmann, Teamleiter „Hardware Architekturen“, DFKI Robotics Innovation Center, Bremen



15:00 Kaffeepause

Mensch-Roboter: Von der Forschung in die Praxis

15:30 Humanoide Roboter in der Industrie – Wirtschaftlichkeitsaspekte und neue Geschäftsmodelle

- Historie der humanoiden Roboteranwendungen in der Industrie
- Roboter als multifunktionale Helfer des Menschen
- Nutzung der künstlichen Intelligenz in direkten und indirekten Bereichen
- Auswirkungen auf die Wertschöpfungskette
- Neue Geschäftsmodelle

Dipl.-Ing. (FH), Dipl.-Wirtsch.-Ing. (Univ.) Karl Schwarzenbilder, Bereichsleiter, TCW Transfer-Centrum GmbH & Co. KG, München

16:00 Mensch-Roboter-Kollaboration: von der Forschung in die Praxis

- Wandel der Automatisierungstechnik
- Leichtbaurobter ohne Schutzzäune in der Produktion
- Enge Mensch-Roboter-Kooperation durch 3D-Sicherheitsfelder
- Intuitive Bedien- und Steuerkonzepte mittels Tablet und Co.
- Kraftbasierte Füge- und Greifstrategien
- Anwendungsbeispiele von Servicerobotern in der Praxis

Dipl.-Ing. Arne Rönnau, Abteilungsleiter Intelligent Systems and Production Engineering – ISPE-IDS, FZI Forschungszentrum Informatik, Karlsruhe

Maschinelles Lernen

16:30 Maschinelles Lernen in der Robotik

- Kernherausforderungen des maschinellen Lernen in der Robotik
- Lernen von Repräsentationen für die Bewegungsplanung und -generierung
- Autonome Exploration zur eigenständigen Akquise von Fähigkeiten und Modellen
- Roboter als Assistenten in der Montage

Dr. rer. nat. Felix Reinhard, Senior Experte Maschinelles Lernen und Data Analytics, Fraunhofer-Institut für Entwurfstechnik Mechatronik IEM, Paderborn

17:00 Lernende Regelung in der Robotik

- Die Fähigkeit zu lernen ist wesentlich für autonome Roboter
- Lernende Regelung: Kombination Regelungs- und Systemtheorie mit maschinellem Lernen
- Neue dateneffiziente Verfahren: Optimaler Regler, gelernt aus wenigen Experimenten
- Demonstration auf dem humanoiden Roboter Apollo

Dr. Sebastian Trimpe, Forschungsgruppenleiter, Autonomous Motion Department, Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme, Tübingen

17:30 Zusammenfassung des ersten Konferenztages

Prof. Dr. Frank Kirchner

ab Get-together

18:00

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, 06. Dezember 2017

Mensch-Roboter-Interaktion

08:30 Speech Synthesis Markup Language (SSML) für humanoide Serviceroboter

- Humanoide Serviceroboter
- Entwicklung der Sprachsynthese
- Entwicklungsmöglichkeiten bei Speech Synthesis Markup Language (SSML)
- SSML für humanoide Serviceroboter

Prof. Dr. Oliver Bendel, Institut für Wirtschaftsinformatik, Hochschule für Wirtschaft, Windisch, Schweiz

09:00 Image Engineering: Roboter als Projektionsfläche für menschliche Stereotype

- Überprüfung der Prämisse: Ein möglichst menschlicher Roboter stößt auf mehr Akzeptanz und wird als vollwertiger Interaktionspartner wahrgenommen
- Hinterfragung der Bottom-Up-Philosophie: Aus technischen Merkmalen entsteht die Gesamtwahrnehmung und Akzeptanz des Roboters
- Alternative Perspektive: Projektion vorhandener Stereotype auf wahrgenommene Merkmale (Top-Down), beispielsweise die Wahrnehmung humanoider kindlicher Formen zur Zuschreibung kindlicher Eigenschaften
- Gezielte Erzeugung von Merkmalen im Roboter-Design zur Aktivierung von Stereotypen, die zur gewünschten Wahrnehmung und Akzeptanz des Roboters führen (Image Engineering)

Dr. Daniel Ullrich, Post-Doc, Prof. Dr. Andreas Butz, Lehrstuhl für Mensch-Maschine-Interaktion, Institut für Informatik, München

09:30 Eingebettete Biosignalverarbeitung und integrierte Regelung eines Ganzkörper-Exoskelettes für die Neuro-Rehabilitation

- Robotische Systeme in der Neuro-Rehabilitation von Schlaganfallpatienten
- Aufbau des RECUPERA-Reha Exoskelettes
- Verteilte Regelung und Signalverarbeitung mittels rekonfigurierbarer Hardware
- Eingebettete Verarbeitung und Klassifikation von Biosignaldaten

Hendrik Wöhrle, stellvertretender Teamleiter „Hardware“; Dr. Elsa Kirchner, Teamleiter „Nachhaltige Interaktion & Lernen“, DFKI Robotics Innovation Center, Bremen

10:00 Personalisierung der Mensch-Roboter-Interaktion durch sozial-sensitives Lernen

- Soziale Hinweisreize in der Mensch-Roboter-Interaktion
- Erkennung von sozialen Hinweisreizen des Nutzers
- Generierung von sozial-sensitiven Verhaltensweisen
- Adaption und Personalisierung durch bestärkendes Lernen
- Experimente und Anwendungsbeispiele aus der Mensch-Roboter-Interaktion

Prof. Dr. Elisabeth André, Lehrstuhlinhaberin; Hannes Ritschel, M.Sc., Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Tobias Baur, M.Sc., Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Lehrstuhl für Multimodale Mensch-Technik Interaktion, Fakultät für Angewandte Informatik, Universität Augsburg

10:30 Kaffeepause

Wahrnehmung

11:00 Dekomposition und Auffälligkeitsanalyse von Kameradaten inspiriert von menschlichem Sehen mit Anwendung zum Greifen von Objekten

- Visuelle Verarbeitungskette mit inhaltsbasierter, hierarchischer Gliederung inspiriert von den Erkenntnissen der Gestaltpsychologie
- Erzeugen eines Strukturbaums, der die partielle Ordnung der natürlichen Objekt-Teil-Relation zwischen semantischen Entitäten abbildet
- "Robot Vision" mit der Möglichkeit, angelehnt an die menschliche Wahrnehmung, Bilder mit semantischen Informationen anzureichern
- Anwendung der biologisch motivierte Datenverarbeitung für die intuitive Steuerung eines „pick & place“ Systems zur Objekt-Manipulation mittels eines Roboters.

Dipl.-Inform. Dominik Alexander Klein, Projektleiter; Dr. rer. nat. Bernd Brüggemann, Forschungsgruppenleiter; Dr. rer. nat. Dirk Schulz, Abteilungsleiter, Fraunhofer-Institut für Kommunikation, Informationsverarbeitung und Ergonomie FKIE, Wachtberg

11:30 Sweaty – Fußballspielender Humanoidroboter mit neuronaler Ballerkennung

- Mechanisches Redesign für den RoboCup 2017 in Nagoya, Japan
- Sensoren und Werkzeuge für die Bewegungsplanung
- Bildauswertung mit Hilfe eines neuronalen Netzes
- Lokalisierung auf dem Fußballfeld

Fabian Schnekenburger, MSc, B.Eng. Prof. Dr. Michael Wülker, Prof. Dr. Ulrich Hochberg, Fakultät Maschinenbau und Verfahrenstechnik, Hochschule Offenburg

12:00 Multisensorische Wahrnehmung im Humanoiden Roboterfußball

- Untersuchungen der visuellen Wahrnehmung dynamischer Objekte für humanoide Roboter
- Unterschiedliche Ansätze des maschinellen Lernens zur Detektion der Objekte im Bild basierend auf Stützvektormaschinen mit Histogrammen orientierter Gradienten sowie tiefer neuronaler Netze
- Integration der detektierten Objekte mit probabilistischen Methoden zu dynamischen Modellen
- Evaluierung der Ergebnisse im Szenario von Roboterfußball mit humanoiden Robotern

Dipl.-Inf., Dipl.-Math. Heinrich Mellmann, Adaptive Systeme, Institut für Informatik, Humboldt-Universität zu Berlin

12:30 Mittagspause

Anwendungen Humanoider Roboter

14:00 Roboterkomponenten als Ersatz von Körperfunktionen: Herausforderungen des Alltags

- Beispiele für Situationen, die entstehen wenn Menschen robotische Prothesen als Körperteile angenommen haben
- Mechanische Herausforderungen
- Anforderungen an Sensorik und Steuerungstechnologien
- „Human in the loop“

DI Roland Auberger, Innovation Expert NeuroOrthotics, Otto Bock Healthcare Products GmbH, Wien, Österreich

● **14:30 Humanoide Roboter für den Einsatz in menschenfeindlichen Umgebungen**

- Einsatz anstelle des Menschen in gefährlichen Umgebungen, z.B. Katastrophenszenarien
- Hybride Fortbewegung in schwierigem Gelände
- Komplexe ein- und zweiarmige Manipulation von Objekten
- Gebrauch von Werkzeugen
- Teleoperationsinterfaces für direkte Kontrolle und überwachte Autonomie
- Umgebungswahrnehmung und autonome Handlungsplanung
- Evaluation in DARPA Robotics Challenge, DLR SpaceBot Cup und CENTAURO-Projekt

Prof. Dr. Sven Behnke, Head of Autonomous Intelligent Systems Group and Computer Science Department, Universität Bonn

● **15:00 Humanoide Roboter, vom Spiel zur Anwendung**

- RoboCup, die Weltmeisterschaft im Roboterfußball, als Benchmark in der Forschung
- Forschungsschwerpunkt: Humanoides Laufen für elastische Roboter
- Forschungsschwerpunkt: Objektdetektion und Klassifikation mittels Deep Learning
- Ausgründung als Start-Up

Dr.-Ing. Oliver Urbann, Deep Learning Engineer, Co-Founder; Dipl.-Inf. André Ibisch, Computer Vision Engineer, Founder, ViSenSys, Dortmund

● **15:30 Zusammenfassung der Konferenz und Schlusswort**

Prof. Dr. Frank Kirchner

● **15:45 Ende der Veranstaltung**



Parallele Veranstaltung

VDI-Fachkonferenz

„Assistenzroboter in der Produktion“

05. und 06. Dezember 2017

Besuchen Sie auch kostenlos die Vorträge der parallel stattfindenden Veranstaltung.

Die Top-Themen:

- Aktuelle Roboterentwicklungen auf dem Gebiet der sicheren Mensch-Roboter-Kollaboration
- Exoskelette im industriellen Einsatz
- Wirtschaftlichkeit von MRK-Lösungen
- Sicherheitsanforderungen und rechtlichen Rahmenbedingungen
- Sicheres Greifen und nachgiebige Robotik
- Anwender- und Erfahrungsberichte

Ihre Leitung:

Prof. Dr.-Ing. Hans Wernher van de Venn

Institutsleiter, IMS Institute of Mechatronic Systems, ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, School of Engineering, Winterthur, Schweiz

Mit u.a. Experten von:

BLG LOGISTICS GROUP | BMW Group | Beuth Hochschule für Technik Berlin | DFKI Bremen | Faude Automatisierungstechnik | Festo | GBS German Bionic Systems | InnoTecUK | Institut für angewandte Arbeitswissenschaft | MRK-Systeme | noonee | Piltz | Schmachtl | thyssenkrupp System Engineering | TNO | YOUSE | Zimmer

Weitere Details zur Veranstaltung siehe:

www.vdi-wissensforum.de/assistenzroboter

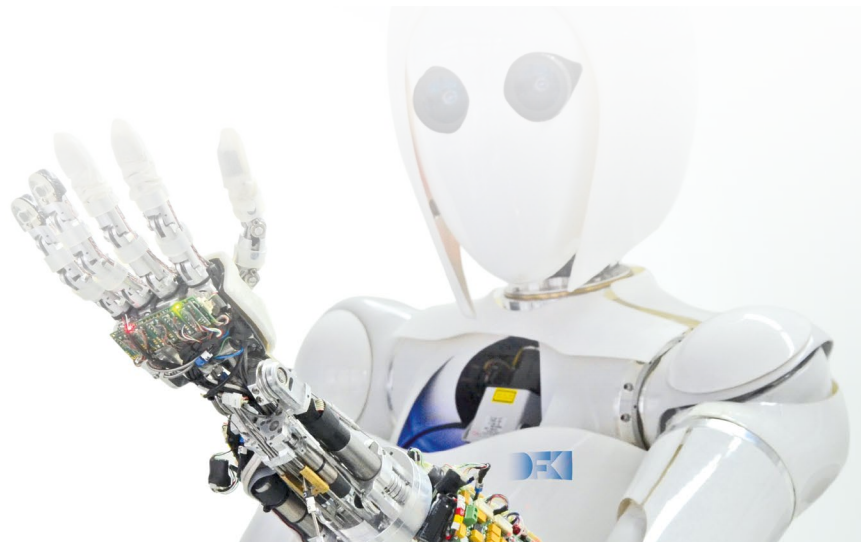
Ausstellung & Sponsoring

Sie möchten Kontakt zu den hochkarätigen Teilnehmern dieser VDI-Konferenz 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 Konferenzgeschehen „Flagge zu zeigen“ und mit Ihren potenziellen Kunden ins Gespräch zu kommen.

Informationen zu Ausstellungsmöglichkeiten und zu individuellen Sponsoringangeboten erhalten Sie von:

Ansprechpartnerin:

 **Isabella Busch**
Projektreferentin Ausstellungen & Sponsoring
Telefon: +49 211 6214-592
E-Mail: busch_i@vdi.de



VDI-Spezialtag, Montag, 04. Dezember 2017

Grundlagen der sicheren Mensch-Roboter-Kollaboration

10:00 bis ca. 17:30 Uhr

Ihre Leitung: Ruth Maria Otto, Projektconsultant für Robotik und Automation, Otto & Partner, Irsee und
Dr.-Ing. Peter Heiligensetzer, Geschäftsführer, MRK-SYSTEME GmbH, Augsburg
Gast-Referent: Rechtsanwalt Dr. Thomas Wilrich, Münsing

Zielsetzung

Die Mensch-Roboter-Kooperation rückt immer stärker in den Fokus industrieller Einsätze. Neben der dadurch erreichten Produktivitätssteigerung muss aber speziell auf den Bereich der Sicherheit besonderes Augenmerk gelegt werden. Für eine Mensch-Roboter-Kooperation sind z.B. in Form der Roboterproduktnorm DIN EN ISO 10218 rechtliche Rahmenbedingungen gegeben, die jedoch auch einen gewissen Gestaltungsspielraum erlauben.

Ziel dieses Spezialtages ist es, Möglichkeiten aufzuzeigen, die die industrielle Mensch-Roboter-Kooperation bietet und wie diese rechtsicher umzusetzen ist. Der Teilnehmer lernt verschiedene Formen der Mensch-Roboter-Kooperation und deren Einsatzmöglichkeiten und Grenzen kennen. Der Besuch dieses Spezialtages zeigt Ihnen die erweiterten Einsatzmöglichkeiten der Roboter auf und hilft Ihnen, diese in Bezug auf Produktivität und Sicherheit zu bewerten.

Separat buchbar

Inhalte des Spezialtages

- **Einführung in die Industrierobotik insbesondere Assistenzrobotersysteme mit Praxisbeispielen**
 - Einsatzgebiete und Anwendungsbeispiele - Industrierobotik und Assistenzrobotersysteme
 - Definitionen von relevante Normen und Richtlinien sowie sicherheitstechnischen Fachbegriffen
 - Kerndaten des Robotermarktes: Absatzzahlen, Anwendungen, Märkte
 - Abgrenzung zur Servicerobotik
 - **Kollaborierende Robotersysteme: Sicherheitsanforderungen**
 - Anforderungen nach EN ISO 10218-1, EN ISO 10218-2 und ISO TS 15066
 - Steuerungsanforderungen: Kategorie und Performance Level
 - Forschungsergebnisse
 - Biomechanische Grenzwerte
 - Zertifizierung von kollaborierenden Robotersystemen
 - Worauf zukünftige Anwender achten sollten
 - **Vorgehen bei Risikobeurteilung und Konformitätsbewertung sowie Bewertung der Schutzeinrichtungen mit SISTEMA**
 - Rechtliche Voraussetzungen zur CE-Zeichenvergabe - Konformitätsbewertung
 - Vorgehen zur Risikobeurteilung: Grenzen der Maschine, Identifizierung der Gefährdungen, Risikobeurteilung
 - Anforderungen nach EN ISO 13849
 - Bewertung sicherheitsbezogener Teile von Steuerungen nach SISTEMA
 - **Möglichkeiten zur Absicherung von Robotersystemen durch zusätzliche Sensoren**
 - Übersicht berührungslos wirkender Schutzeinrichtungen: Laserscanner, Lichtschranken, Kameras
 - Hinweise zum Einsatz - Betrachtung von Problemstellungen
 - Bewertung und Rahmenbedingungen (SISTEMA)
 - **Robotersysteme für die schutzzaunlose Interaktion (Leichtbauroboter, Sensoren am Roboter): Besonderheiten bei der Risikobeurteilung**
 - Assistenzrobotersysteme auf Basis der Kraftbegrenzung - Herausstellung der Besonderheiten
 - Technische Umsetzungen z.B. sensitive Haut, Momenten-Messung in den Gelenken, Motorstrommessung
 - Ablauf einer Baumusterprüfung
 - Marktübersicht über verfügbare Systeme
 - Umsetzungsbeispiele aus der Automotivebranche
 - **Handgeführte Roboter: Einsatzmöglichkeiten und Umsetzungsbeispiele**
 - Assistenzrobotersysteme auf Basis des manuellen Führens
 - Technische Umsetzungen z.B. führen mit Kraft-Momenten-Sensor oder Bewegung mit Joystick
 - Anwendungsbeispiele aus der Gießerei-Industrie und Automobilmontage
 - **Die rechtliche Bedeutung technischer Normen**
 - Welcher Sicherheitsmaßstab gilt wann, für wen und mit welchen Konsequenzen?
 - Was sind anerkannte Regeln der Technik und was ist Stand der Technik?
 - Wie wirken technische Regeln in der Rechtsprechung der Gerichte?
 - Beispiele für Urteile:
 - » Rechtsverstoß trotz Normkonformität
 - » Rechtskonformität trotz Normverstoß
- Rechtsanwalt Dr. Thomas Wilrich**, Münsing

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/
 humanoide-roboter

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

2. VDI-Fachkonferenz „Humanoide Roboter“	VDI-Spezialtag „Grundlagen der sicheren Mensch-Roboter-Kollaboration“	Kombipreis Konferenz + Spezialtag
<input type="checkbox"/> 05. und 06. Dezember 2017 Aschheim bei München (02K0508017)	<input type="checkbox"/> 04. Dezember 2017 Aschheim bei München (02ST078001)	<input type="checkbox"/> 04. bis 06. Dezember 2017 Aschheim bei München
EUR 1.290,-	EUR 890,-	EUR 2.030,-

1111

- Mitarbeiter von Hochschul- und Forschungseinrichtungen zahlen für den Konferenzbesuch nur EUR 645,-.
- 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**
- Bitte informieren Sie mich unverbindlich über eine VDI-Mitgliedschaft

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

Kartenummer _____ 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: NH München Ost Conference Center, Einsteinring 20, 85609 Aschheim,
 Tel. +49 89 940096-0, E-Mail: nhmuenchenost@nh-hotels.com
 Im Veranstaltungshotel ist bis zum 06.11.2017 ein begrenztes Zimmerkontingent (je nach Verfügbarkeit) unter
 dem Stichwort „VDI“ abrufbar.

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

Leistungen: Im Leistungsumfang der Konferenz (zweitägig) sind die Pausengetränke, das Mittagessen und der Abendimbiss
 am 05. Dezember 2017 enthalten. Die Konferenzunterlagen werden den Teilnehmern via Download zur Verfügung gestellt. Im Leistungsumfang
 der Spezialtage sind die Pausengetränke und das Mittagessen enthalten. Die Unterlagen der Spezialtage 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 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.

