

## 3. VDI-Fachkonferenz

# Assistenzroboter in der Produktion 2016

Mensch-Roboter-Kollaboration im Industrielltag  
13. und 14. Dezember 2016, Aschheim bei München

**Ihr Plus:** Inklusive  
Besuch der parallelen  
VDI-Konferenz  
„Humanoide Roboter“!

## Top-Themen der Konferenz

- Aktuelle Roboterentwicklungen auf dem Gebiet der sicheren Mensch-Roboter-Kollaboration
- Wirtschaftlichkeit von MRK-Lösungen
- Sicherheitsanforderungen und rechtliche Rahmenbedingungen
- Kraftmesssysteme für kollaborierende Roboter gemäß ISO TS 15066
- Cloudbasierte Systeme und IT-Sicherheit
- Anwender- und Erfahrungsberichte, u.a. aus der Automobil- und der Luftfahrtindustrie

## Leiter der Konferenz

**Prof. Dr.-Ing. H. W. van de Venn,**  
Institutsleiter, IMS Institute of  
Mechatronic Systems, ZHAW  
Zürcher Hochschule für Angewandte  
Wissenschaften, School of Engineering,  
Winterthur, Schweiz

## Treffen Sie Experten von

Airbus Operations • Air France Industries • AUDI •  
Berufsgenossenschaft Holz und Metall • Daimler • DLR •  
F&P Robotics • GTE Industrieelektronik • HAHN Robotics •  
KBee • KUKA Roboter • MRK-Systeme • NSIDE ATTACK LOGIC •  
Rewalk (Argo Medical Technologies) • Schnaithmann Maschinenbau •  
TU München, TCW Transfer-Centrum • Volkswagen

## VDI-Spezialtage am 12. Dezember 2016

- » Mensch, Roboter & Sicherheit:  
Wie Industrieroboter gefahrlos mit  
dem Menschen kollaborieren
- » Künstliche Intelligenz: Chancen  
und Risiken im industriellen Umfeld



## 1. Konferenztag

# 3. VDI-Fachkonferenz „Assistenzroboter in der Produktion 2016“

Dienstag, 13. Dezember 2016

### 09:15 Anmeldung

#### 10:15 Begrüßung und Eröffnung durch die Konferenzleitung

- Überblick über die Konferenz
- Assistenzrobotik als Komponente in Industrie 4.0 Konzepten
- Erwartungen und Perspektiven für den industriellen Einsatz

**Prof. Dr.-Ing. Hans Wernher van de Venn**, Institutsleitung, IMS Institute of Mechatronic Systems, ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, School of Engineering, Winterthur, Schweiz

### Wirtschaftliche MRK-Lösungen und neue Systeme

#### 10:30 Sicher Hand in Hand mit Robotern der neuen Generation

- Warum MRK in der Zukunft wichtig ist
- MRK ohne Gefahr für die Menschen?
- Technologien, um die MRK sicher zu machen
- Gesetzliche und normative Anforderungen
- Einsatzbeispiele an einer Reibschweißmaschine

**Dr. Albrecht Hoene**, Director Human Robot Collaboration, KUKA Roboter GmbH, Augsburg

#### 11:00 Smarter Einsatz kollaborativer Roboter in flexiblen Anwendungsfeldern

- Intelligente MRK: flexibel, sicher und vielfältig einsetzbar
- Einfache und schnelle Applikationserstellung durch intuitive Ablaufferstellung und standardisierte Applikationsmodule
- Bedienerinterface als Schlüsselement einer smarten MRK
- Adaptive Mensch-Roboter-Systeme als Teil eines Industrie 4.0 Konzeptes
- Next to you: MRK am Beispiel des Cobot „Sawyer“

**Dipl.-Ing. Carsten Busch**, Geschäftsleitung, HAHN Robotics GmbH, Reinheim

#### 11:30 Mensch-Maschinen-Kooperation: Einsatzmöglichkeiten und Wirtschaftlichkeitsaspekte in der Produktion

- Entwicklung der Mensch-Maschinen-Kooperationen
- Einsatzmöglichkeiten der Mensch-Maschinen-Kooperationen in der Produktion
- Mensch-Roboter-Kooperation als der Teil eines Industrie 4.0 Konzeptes
- Wirtschaftlicher Nutzen und Veränderungsbedarfe
- Fallbeispiel: künftige Anwendungen der Mensch-Maschinen-Kooperation in der Montage eines Automobils

**Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Horst Wildemann**, Leiter des Forschungsinstituts für Unternehmensführung, Produktion und Logistik, TU München und des TCW Transfer-Centrum für Produktions-Logistik und Technologie-Management, München

12:00  Mittagspause mit Besuch der Fachausstellung

### Sicherheit und Sicherheitssysteme

#### 13:30 Kollaborierende Robotersysteme – Sicherheitsanforderungen

- Anforderungen nach EN ISO 10218-1, EN ISO 10218-2 und ISO TS 15066
- Steuerungsanforderungen: Kategorie und Performance Level
- Forschungsergebnisse und biomechanische Grenzwerte
- Zertifizierung von kollaborierenden Robotersystemen
- Worauf zukünftige Anwender achten sollten
- Mögliche Etablierung eines neuen Geschäftsmodells „Dienstleister“
- Hinweise an die Benutzer

**Dr.-Ing. Matthias Umbreit**, Leiter Stabstelle M+A, Fertigungsautomatisierung/-gestaltung, Berufsgenossenschaft Holz und Metall, Mainz

#### 14:00 Messen von Kollisionskraft und -druck: Einflussfaktoren und Auswirkungen

- Kraftmesssysteme für kollaborierende Roboter
- Biofidele Grenzwerte erfordern biomechanisches Messen; Realisieren eines biomechanischen Messsystems
- Biomechanische Faktoren und deren Einfluss auf das Messergebnis
- Auswertung und Analyse einer Kraft-Druckmessung
- Planung einer Applikation: Nutzen von Messreihen
- Energetische Kollisionsbetrachtung als Alternative zur Kraftmessung

**Dr. Daniel Meixner**, Research & Development, GTE Industrieelektronik GmbH, Viersen

#### 14:30 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 Prof. Dr. Thomas Wilrich**, Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen, Hochschule für Angewandte Wissenschaften München

15:00  Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung

#### 15:30 Praxisbeispiele für assistierende Roboter in der industriellen Produktion

- Rechtliche Rahmenbedingungen: Normung, Vorgehen bei der CE-Zeichenvergabe
- Technische Details des Funktionspakets „SafeInteraction“: Sensorhaut zur schutzzaunlosen Interaktion mit dem Roboter
- Anwendungsbeispiele aus dem Bereich der Automobilproduktion
- Handgeführte Roboter
  - » Technische Details des „SafeGuiding“
  - » Anwendungsbeispiele aus dem Bereich der Giessereitechnik und der Montage

**Dr.-Ing. Peter Heiligensetzer**, Geschäftsführer, MRK-SYSTEME GmbH, Augsburg

## 1. Konferenztag

Dienstag, 13. Dezember 2016

### 16:00 Human Centered Robotics – einfache Programmierung, Assistenz und Sicherheit

- Der 3. Arm als Unterstützer in industriellen Montageaufgaben
- Kollisionsversuche am DLR: Grundstein für Sicherheit in MRK Anwendungen
- Problemstellung Endeffektor: Funktion vs. Sicherheit
- Kollisionsversuche mit dem DLR Sicherheitsmodul
- Ausblick robotische Assistenz: vom Arm zum humanoiden Service-Roboter

**Dr. Hannes Höppner**, Projektleiter, Dipl.-Ing. Roman Weitschat, Projektleiter, Institut für Robotik und Mechatronik, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Weßling

### Cloudbasierte Systeme und IT-Sicherheit

### 16:30 Mensch-Roboter-Kollaboration und Online-Programmierung in der Cloud

- FRANKA EMIKA – ein professioneller MRK-Roboter
- Cloudbasierte Online-Roboterprogrammierung
- Roboter-Apps: Modularität, Wiederverwendbarkeit, Erweiterbarkeit und Lernfähigkeit
- Programmierung von sicherer MRK

**Prof. Dr.-Ing Sami Haddadin**, CEO, KBee AG, München; Direktor, Institut für Regelungstechnik LUH, Hannover

### 17:00 Gezielte Spionageangriffen auf Industriesysteme: Angriffsmethodik und Verteidigungsstrategien

- Live-Hack: Angriff auf einen Prozessroboter der Halbleiterindustrie aus dem Internet
- Zunehmende Vernetzung von Industrieanlagen („Industrie 4.0“, „Internet of Things“) als Einladung für Betriebsspionage und Kriminelle
- Vernetzung als Schwachstelle: Angreifer dringen mit speziellen Techniken in Steuerungsnetzwerke ein und erlangen Zugang auf die vernetzten Fertigungsanlagen
- Wie Angreifer vorgehen und welche Möglichkeiten der Industrie zur Verfügung stehen, um sich vor derartigen Angriffen zu schützen

**Rafael Fedler**, IT Attack Analyst, NSIDE ATTACK LOGIC GmbH, München

### 17:30 Zusammenfassung des ersten Konferenztages

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

### Ca. 18:00 Get-Together

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

Assistenzroboter i. d. Produktion  
Mittwoch, 14. Dezember 2016

### Der Mensch als zentrale Größe im Kooperationszenario

### 09:00 Kontextmanagement für Assistenzroboter

- Typische Anwendungen des kollaborativen Roboters P-Rob®
- Kontext als Basis für situatives Handeln
- Menschen als zentrale Größe des Aktionsmanagements
- Lernprozesse zur laufenden Verbesserung und Erweiterung der Leistung
- Lösungsbeispiele unterstützt durch Algorithmen aus der Cloud

**Dr. Hansruedi Früh**, Gründer und Geschäftsführer, F&P Robotics AG, Glattbrugg ZH, Schweiz

### 09:30 ReWalk Roboter Exoskelett: Hilfsmittel mit Parallelen zu industriellen Anwendungen?

- Mehr als nur Gehen: Wiederherstellung des aufrechten Gangs bei Paraplegikern
- Roboter Exoskelett, Assistenzsystem
- Aufrechter Gang, Gesundheitsvorteile, Behinderungsausgleich
- Exoskelette zur persönlichen Nutzung
- Parallelen zum Industrieinsatz von Exoskeletten

**Dipl.-Ing. Andreas Reinauer**, Product Manager, Argo Medical Technologies GmbH, Berlin

### 10:00 Mensch-Roboter-Kooperation beim Entlacken von Flugzeugen

- Mensch-Roboter-Kooperation bei der Wartung von Verkehrs- und Frachtflugzeugen
- Effizienzsteigerung und Umweltschonung
- Neues Entlackungsverfahren mit biologisch abbaubaren Strahlmitteln
- CFK-Tauglichkeit des Verfahrens in Verbindung mit der Robotik
- Kooperationszenario beim Entlacken

**Dr. Marcel Honegger**, Leiter Robotik und Automation, ZHAW, Winterthur, Simon Deligny, Industrial Development, Dr. Rebecca Berge-Gras, R&D Engineer, beide Aerostructures Departement, Air France Industries, Roissy-en-France, Frankreich

10:30 ☕ Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung

### MRK-Lösungen im Automobilbau

### 11:00 MRK als ergonomische Unterstützung in der Produktion

- Ausprägungen der Mensch-Roboter-Kooperation
- Roboter als Produktionsassistent
- Wandlungsfähigkeit in der Produktion durch Robot Farming
- Praxisbeispiel aus der Produktion

**Dipl.-Ing. Claudine Reisdörfer**, Thorsten Reichling M.Sc., Technologiefabrik MBC Aufbauwerke, Daimler AG, Stuttgart

### 11:30 Mensch-Roboter-Kooperation in Produktion und Logistik: Aktuelle Projekte und Forschungsschwerpunkte

- Bandbreite möglicher MRK-Anwendungen in Produktion und Logistik
- Ergonomische Aspekte
- Hohe Traglasten und Industrieroboter in MRK-Szenarien
- Aktuelle Beispiele aus dem Volkswagen Konzern
- Forschungsthemen: Zweiarm-Manipulatoren in der zukünftigen Montage und neue Strategien zur Kollisionsvermeidung

**Dr.-Ing. Thomas Krüger**, Technologieentwicklung Roboter, Volkswagen AG, Wolfsburg

## 2. Konferenztag

# Mittwoch, 14. Dezember 2016

### 12:00 MRK in der Smart Factory – Praxisbeispiele aus der Automobilproduktion

- Mensch-Roboter-Kooperation in der Praxis
- Erfolgsfaktoren bei der Umsetzung von MRK-Anlagen
- Herausforderungen bei kraft- und leistungsbegrenzten Systemen
- Schlüsseltechnologien für MRK

MBA, M.-Eng., Dipl.-Ing. (FH) Johann Hegel, Leiter Technologieentwicklung Fertigungsassistenzsysteme, AUDI AG, Ingolstadt

12:30  Mittagspause mit Besuch der Fachausstellung

### Weitere Anwender- und Erfahrungsberichte

### 14:00 Agile Produktion in der zukünftigen Flugzeugfertigung: Roboter, Unterstützungssysteme und Digitalisierung

- Flexible und wandlungsfähige industrielle Systeme im Flugzeugbau
- Neue Klasse von technischen Automatisierungs- und Unterstützungssystemen
- Mobile, modular und intelligente Automatisierungskonzepte für komplexe Fertigungsprozesse im Flugzeugbau
- Neue industrielle Technologien für beschränkte Zugänglichkeiten und erschwerten ergonomischen Bedingungen manueller Arbeitsschritte
- Lückenschluss zwischen vollautomatischen und vollmanuellen Operationen, ohne Beschränkung auf reine MRK

Dr. Ingo Krohne, Innovation & Development, Manufacturing Technologies R&D Engineer, Airbus Operations GmbH, Hamburg

### 14:30 Stolpersteine auf dem Weg zur Mensch-Roboter-Kollaboration

- Beispiele erster Kundenapplikationen
- Sprachbarriere – Was versteht der Kunde unter Kollaboration?
- Wie sind Kundenwunsch, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit vereinbar?
- Die Euphorie der eigenen Mitarbeiter – gefährliches Halbwissen
- Unsere nächsten Schritte

Dipl.-Ing (FH) Volker Sieber, Leiter Entwicklung, Schnaithmann Maschinenbau GmbH, Remshalden

### 15:00 Zusammenfassung der Konferenz und Schlusswort

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

ca. 15:15 Ende der Konferenz

### + Ihr Vorteil

Parallel zu dieser Veranstaltung findet im Nachbarsaal die VDI-Zukunftskonferenz „Humanoide Roboter 2016“ statt.

Teilnehmer der VDI-Konferenz „Assistenzroboter in der Produktion“ können die Vorträge beider Veranstaltungen vor Ort ohne Mehrkosten besuchen.

### Themen der VDI-Konferenz „Humanoide Roboter 2016“

- Sensorbasierte Ganzkörperregelung und Einsatz von Parallelkinematiken
- Kraftregelung dynamischer Laufroboter sowie robuste und fehlertolerante Greifstrategien
- Intentionsbasierte Roboter-Mensch-Interaktion bei Assistenzsystemen
- Emotionsbasierte Mensch-Roboter-Interaktion und unfaires Verhalten bei Langzeit-Interaktion
- Humanoide Roboter als Trainer für industrielle Montageprozesse und im Rettungseinsatz

Weitere Details zur Veranstaltung unter:  
[www.vdi-wissensforum.de/humanoide-roboter](http://www.vdi-wissensforum.de/humanoide-roboter)

### Fachausstellung/Sponsoring

Sie möchten Kontakt zu den hochkarätigen Teilnehmern dieser Veranstaltung aufnehmen und Ihre Produkte und Dienstleistungen einem Fachpublikum Ihres Marktes ohne Streuverluste präsentieren? Dann sollten Sie als Aussteller oder Sponsor an dieser VDI-Konferenz teilnehmen. Bei Interesse kontaktieren Sie bitte:

### Stella Büttner

Projektreferentin Ausstellung/Sponsoring

Telefon: +49 211 6214-390

E-Mail: [buettner@vdi.de](mailto:buettner@vdi.de)



Wir danken unserem Medienpartner:

**robotik**  
UND PRODUKTION  
INTEGRATION ANWENDUNG LÖSUNGEN

Separat  
buchbar!

## VDI-Spezialtag

# Mensch, Roboter & Sicherheit: Wie Industrieroboter gefahrlos mit dem Menschen kollaborieren

Montag, 12. Dezember 2016

10:00 Uhr bis 17:30 Uhr

### Zielsetzung

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

### Leiter

**Dr.-Ing. Peter Heiligensetzer**, Geschäftsführer, MRK-SYSTEME GmbH, Augsburg

### Inhalt

#### Einführung in die Industrierobotik insbesondere Assistenzrobotersysteme mit Praxisbeispielen

- Definitionen von relevanten 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
- 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 und 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
- Technische Umsetzungen z.B. sensitive Haut, Momenten-Messung in den Gelenken, Motorstrommessung
- Ablauf einer Baumusterprüfung
- Marktübersicht über verfügbare Systeme
- Umsetzungsbeispiele aus der Automobilbranche

#### Handgeführte Roboter: Einsatzmöglichkeiten und Umsetzungsbeispiele

- Assistenzrobotersysteme auf Basis des manuellen Führens
- Anwendungsbeispiele aus der Gießerei-Industrie und Automobilmontage

Separat  
buchbar!

## VDI-Spezialtag

# Künstliche Intelligenz: Chancen und Risiken im industriellen Umfeld

Montag, 12. Dezember 2016

10:00 Uhr bis 17:30 Uhr

### Zielsetzung

Sie erhalten einen detaillierten Überblick über aktuelle Technologien der KI, kennen deren grundlegende Funktionsweise und sind mit Anwendungsszenarien, Chancen und Risiken vertraut. Sie erhalten einen Einblick in den Ablauf von KI-Projekten und können eine erste Bewertung zum Einsatzpotential von KI durchführen und planen. An konkreten Fallstudien aus der Industrie wird aufgezeigt, wie KI-Projekte ablaufen können und was es zu beachten gibt.

### Leitung

**Prof. Dr. Jana Koehler** ist Professorin für Informatik an der Hochschule Luzern (Schweiz) und beschäftigt sich in Lehre und Forschung mit Methoden der Künstlichen Intelligenz und der Architektur intelligenter Systeme und Prozesse.

### Inhalt

#### Aktuelle Technologien der Künstlichen Intelligenz (KI)

- Grundannahmen moderner KI-Verfahren
- Agentenmetapher, Bedeutung der Abgrenzung von Agent und Umwelt
- Schlüsseltechnologien der KI (Funktionsweise, Einsatzszenarien, Risiken): Maschinelles Lernen und Neuronale Netze; Entscheidungstheorie; Such- und Optimierungsalgorithmen
- Fallstudien zum KI-Einsatz in der Industrie bei der Optimierung von Steuerungen komplexer Maschinen und Anlagen

**Prof. Dr. Jana Koehler**, Hochschule Luzern, Schweiz

#### Sprachtechnologie in industriellen Anwendungen

- Frage/Antwort und Dialogsysteme im industriellen Umfeld
- Sprachsteuerungen für Geräte und Roboter
- Dialogsysteme

#### Textanalytik für industrielle Anwendungen

- Sprache und Wissensgraphen
- Beispielanwendungen: Meinungsanalyse im Endkundenbereich; Wettbewerbsbeobachtung; Lieferkettenmanagement

**Prof. Dr. Hans Uszkoreit**, Wissenschaftlicher Direktor am Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz und Leiter des Forschungsbereichs Sprachtechnologie, Berlin

#### Anwendungen der Textanalytik im Supply Chain Management

- Informationsextraktion bei Technologien, Produkten und Lieferketten
- Corporate Knowledge Graphs
- Auswertung von SCM-relevanten Ereignissen und Fakten

**Dr. Bernt Andrassy**, Projektleiter, Siemens AG, Corporate Technologies, München

#### Anwendungen von Künstlichen Neuronalen Netzen und Deep Learning als Ausprägungen des Maschinellen Lernens

- Generierung von Wissen aus Erfahrung: Überblick zu Maschinellen Lernen
- Deep Learning – eine Ausprägung des maschinellen Lernens: Beschreibung anhand industrieller Anwendungsbeispiele
- Modellierung von Daten mit einfachen Neuronalen Netzen durch überwachtes Lernen
- Anwendung belehrter Neuronaler Netze als Entscheider bei evolutionärer Optimierung

**Prof. Dr.-Ing. Michael Herdy**, Experte für Bionik, Bereich Innovationsmanagement und Technology Watch (ITW), inpro Innovationsgesellschaft für fortgeschrittene Produktionssysteme in der Fahrzeugindustrie mbH, Berlin

### 3. VDI-Fachkonferenz Assistenzroboter in der Produktion 2016



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.

**Gedruckt auf 100 % Recycling-Papier, versehen mit dem Blauen Engel.**

Ja, ich nehme wie folgt in Aschheim bei München teil (bitte Veranstaltungen auswählen):

3. VDI-Fachkonferenz „Assistenzroboter in der Produktion 2016“, 13.–14.12.2016 (02KO505016)  
 VDI-Spezialtag „Mensch, Roboter & Sicherheit“, 12.12.2016 (02ST318001) **ODER**  
 VDI-Spezialtag „Künstliche Intelligenz: Chancen und Risiken im industriellen Umfeld“, 12.12.2016 (02ST321001)

#### Bitte Preiskategorie wählen

Preis p./P. zzgl. MwSt.	PS	3. VDI-Fachkonferenz 13.–14.12.2016 (02KO505016)	VDI-Spezialtag Bitte wählen Sie oben Ihren Spezialtag aus!	Kombibuchung VDI-Konferenz + 1 VDI-Spezialtag Sparen Sie 150 €
Teilnahmegebühr	1	<input type="checkbox"/> EUR 1.290,-	<input type="checkbox"/> EUR 890,-	<input type="checkbox"/> EUR 2.030,-
persönliche VDI-Mitglieder	2	<input type="checkbox"/> EUR 1.190,-	<input type="checkbox"/> EUR 840,-	<input type="checkbox"/> EUR 1.880,-
VDI-Mitgliedsnummer*				

\* Für die Preisstufe (PS) 2 ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

1111

Ich interessiere mich für Ausstellungs- und Sponsoringmöglichkeiten.

Nachname

Vorname

Titel

Funktion

Abteilung

Tätigkeitsbereich

Firma/Institut

Straße/Postfach

PLZ, Ort, Land

Telefon

Fax

Mobilnummer

E-Mail

Abweichende Rechnungsanschrift

**Teilnehmer mit Rechnungsanschrift außerhalb von Deutschland, Österreich und der Schweiz zahlen bitte mit Kreditkarte.**

- Visa  Mastercard  
 American Express

Karteninhaber

Kartenummer

Prüfziffer

gültig bis (MM/JJ)

Datum

× Unterschrift

## VDI Wissensforum

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/assistenzroboter](http://www.vdi-wissensforum.de/assistenzroboter)

**Anmeldungen** müssen schriftlich erfolgen. Anmeldebestätigung und Rechnung werden zugesandt. Gebühr bitte erst nach Rechnungseingang unter Angabe der Rechnungsnummer überweisen.

#### Veranstaltungsort

Hotel NH München Dornach, Einsteinerstr. 20,  
 85609 Aschheim, Tel. +49 89 940096-0,  
 E-Mail: [nhmuenchendorfnach@nh-hotels.com](mailto:nhmuenchendorfnach@nh-hotels.com)

#### Zimmerreservierung

Im Veranstaltungshotel ist bis zum 13.11.2016 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](http://www.vdi-wissensforum.de/hrs)



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

**Leistungen:** Im Leistungsumfang der Konferenz (zweitägig) sind die Pausengetränke, das Mittagessen und der Abendimbiss am 13. Dezember 2016 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.

**Geschäftsbedingungen:** Mit der Anmeldung werden die Geschäftsbedingungen der VDI Wissensforum GmbH verbindlich anerkannt. Abmeldungen müssen schriftlich erfolgen. Bei Abmeldungen bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn erheben wir eine Bearbeitungsgebühr von € 50,- zzgl. MwSt. Nach dieser Frist ist die volle Teilnahmegebühr gemäß Rechnung zu zahlen. Maßgebend ist der Posteingangsstempel. In diesem Fall senden wir die Veranstaltungsunterlagen auf Wunsch zu. Es ist möglich, nach Absprache einen Ersatzteilnehmer zu benennen. Einzelne Teile des Seminars können nicht gebucht werden. Muss eine Veranstaltung aus unvorhersehbaren Gründen abgesagt werden, erfolgt sofortige Benachrichtigung. In diesem Fall besteht nur die Verpflichtung zur Rückerstattung der bereits gezahlten Teilnahmegebühr. In Ausnahmefällen behalten wir uns den Wechsel von Referenten und/oder Änderungen im Programmablauf vor. In jedem Fall beschränkt sich die Haftung der VDI Wissensforum GmbH ausschließlich auf die Teilnahmegebühr.

**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 wider sprechen.

Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse: [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de) oder eine andere oben angegebene Kontaktmöglichkeit.