



Jubiläumveranstaltung:
Der 40. Branchentreff für die
Kaltmassivumformer!

Bildquelle: KI generiert

40. Jahrestreffen der Kaltmassivumformer 2027

Die Top-Themen:

- **Neue Anforderungen und Märkte in der Bosch-Lieferkette**
- **Kleine Losgrößen auf Mehrstufenpressen: Digitalisierung und Flexibilität**
- **Vergabeentscheidung und Nachhaltigkeitsanforderungen von ZF**
- **Werkstoffqualifizierung unter realen Kaltumformbedingungen**
- **Potenziale durch ganzheitliche Bauteil- und Prozessentwicklung**
- **Innengewindestauchen – Kaltmassivumformen statt Zerspanen**

Tagungsleitung

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Peter Groche, Institutsleiter, Institut für Produktionstechnik und Umformmaschinen (PtU), Fachbereich Maschinenbau, Technische Universität (TU) Darmstadt

+ Informations- und Erfahrungsaustausch mit den Expert*innen der Branche

+ Fachausstellung

+ Aussteller Pitch

+ Speakers' Corner

Folgende Unternehmen und Institute sind am Programm beteiligt:

BÖHLER Edelstahl GmbH | Eichsfelder Schraubenwerk GmbH | FA Südwestfalen | Felss Systems GmbH | Frey Schrauben GmbH | Hatebur Umformmaschinen AG | Hirschvogel Umformtechnik GmbH | Institut für Werkstoffe im Bauwesen | Nedschroef Machinery | PtU Darmstadt | Robert Bosch GmbH | TubeFormTec GmbH | TH Bochum | voestalpine Wire Technology | Wirtschaftsvereinigung Stahl | ZEISS Industrial Quality Solutions | ZF Friedrichshafen AG



1. Veranstaltungstag Mittwoch, 03. Februar 2027



Moderation:

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Peter Groche, Institutsleiter, Institut für Produktionstechnik und Umformmaschinen (PtU), Fachbereich Maschinenbau, TU Darmstadt

12:00 Registrierung der Teilnehmenden und Besuch der Fachausstellung

13:00 Begrüßung und Eröffnung durch den Tagungsleiter

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Peter Groche, Institutsleiter, Institut für Produktionstechnik und Umformmaschinen (PtU), Fachbereich Maschinenbau, TU Darmstadt



Neue Märkte und Anwendungen für die Kaltmassivumformung

13:15 Neue Anforderungen, neue Märkte und Chancen für Kaltmassivumformer in der Bosch-Lieferkette

- Vom Rohstoff bis zum fertigen Bauteil: welche Prozess-, Qualitäts- und Nachhaltigkeitsdaten sollten Lieferanten bereitstellen?
- Potenziale für kaltfließgepresste Aluminiumbauteile in der neuen Mobilität
- Wie Werkstoffwahl, Fertigungsverfahren, Energieverbrauch und Product Carbon Footprint künftig stärker in Entwicklungs- und Vergabeentscheidungen einfließen
- Robuste und regionale Lieferketten: Wo Bosch technologische Partner sucht und welche Rolle Lokalisierung und vorhandene Fertigungskapazitäten in den Zielregionen spielen
- Wie kann KI in diesem Umfeld einen echten Mehrwert bieten

Gilles Bied-Charreton, Technical Category Manager Hot and Cold Forged Parts, Robert Bosch GmbH, Stuttgart

13:40 Welche Befestigungselemente braucht das Bauen von morgen? Neue Produktchancen und Anforderungen durch Holz-Hybridbau, Sanierung und Infrastruktur

- Neue Entwicklungen und aufstrebende Märkte in der Bauindustrie
- Welche Schrauben, Bolzen, Hülsen, Anker und Funktionsbauteile werden dafür zukünftig gebraucht?
- Wo tatsächlich neue Produktanforderungen entstehen und welche davon für Kaltmassivumformer interessant werden könnten?
- Klassische Bauindustrie versus automatisiertes Bauen

Prof. Dr.-Ing. Jan Hofmann, Abteilung Befestigungstechnik und Verstärkungsmethoden am Institut für Werkstoffe im Bauwesen (IWB), Universität Stuttgart

14:05 Aussteller-Pitch anschließend Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung

15:30 Innengewindestauchen – Kaltmassivumformen statt Zerspanen

- Mehrstufenmaschine mit Innengewindestauchen
- Dezentrale Antriebstechnik für flexible Fertigungsprozesse
- Kompletter Fertigungsprozess in einer Maschine
- Verarbeitungszeiten und Anwendungsbereiche

M. Sc. Johan Van Rompaey, Sales Manager; **M. Sc. Arnout De Maré**, R&D Manager, beide: Nedschroef Machinery, Herentals, Belgien



Digitalisierung, Automatisierung und Prozessüberwachung

15:55 Kleine Losgrößen auf Mehrstufenpressen – wie sich Flexibilität, häufiges Umrüsten und Wirtschaftlichkeit mit Hilfe von Digitalisierung verbinden lassen

- Digitale Unterstützung für häufige Produktwechsel
- Wie komme ich schneller zum ersten Gutteil und zu kürzeren Rüstzeiten?
- Kleine Losgrößen wirtschaftlich auf Mehrstufenpressen fertigen
- Prozess- und Maschinendaten gezielt für Planung und Qualität nutzen

Dennis Oltmanns, Geschäftsführer, Frey Schrauben GmbH, Boxberg

16:20 Flexibler produzieren durch kürzere Rüstzeiten – digitale Werkzeugvoreinstellung mit dem WEM

- Werkzeuge außerhalb der Maschine vorbereiten und Maschinenstillstandszeiten reduzieren
- Werkzeugeinstellungen digital erfassen und über Rezepte reproduzierbar bereitstellen
- Rüstprozesse standardisieren und Fehleinstellungen beim Produktwechsel reduzieren
- Wiederholgenauigkeit erhöhen und den Einrichtprozess effizienter gestalten
- Häufigere Produktwechsel und kleinere Losgrößen wirtschaftlicher beherrschen

Sven Lorz, Area Sales Manager, Hatebur Umformmaschinen AG, Reinach, Schweiz



16:45 Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung

17:15 Erfolgsfaktoren für modellbasierte Prozesse in Konstruktion, Fertigung und Qualitätssicherung

- Warum Unternehmen auf modellbasierte Produktdefinition setzen
- PMI als Fundament digitaler Prozessketten
- Menschen, Prozesse und Technologien erfolgreich verbinden
- Automatisierungspotenziale entlang des Produktlebenszyklus

Dinko Sabo, Business Analyst GD&T & MBD, ZEISS Industrial Quality Solutions, Braunschweig

17:40 Entwicklung eines Sensordorns für Rundknetprozesse: Prozessüberwachung und Inline-Qualitätsabschätzung

- Prozessabweichungen und deren Einfluss auf die Bauteilqualität
- Sensorisches Messkonzept zur Erfassung relevanter Prozessgrößen
- Datenauswertung und Merkmalsextraktion aus den Sensorsignalen
- Analyse von Prozess-Qualitäts-Zusammenhängen

M. Sc. Holger Pegel, Projektleiter Konstruktion und Entwicklung, TubeFormTec GmbH, Karlsbad; **M. Sc. Nick Philippi**, Institut für Produktionstechnik und Umformmaschinen, TU-Darmstadt

18:05 Ende des 1. Veranstaltungstages

ab 19:00 Get-together



Abendveranstaltung in der Düsseldorfer Altstadt

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 Teilnehmenden und Referenten vertiefende Gespräche zu führen.

Gemeinsamer Netzwerktreff mit den Teilnehmenden und Fachexperten des 40. Jahrestreffens der Kaltmassivumformer 2027.

Inklusive Bustransfer (ab 18:30 Uhr)

2. Veranstaltungstag Donnerstag, 04. Februar 2027



Ökonomische und ökologische Nachhaltigkeit

09:00 Ressourceneffiziente Kaltmassivumformung: Potenziale durch ganzheitliche Bauteil- und Prozessentwicklung

- Ressourceneffizienz als Entwicklungsziel
- Reduzierung des Material- und Bearbeitungsaufwands
- Optimierung der Prozesskette durch simulationsgestützte Entwicklung
- Bewertung anhand eines Praxisbeispiels

Dipl.-Ing. (FH) Christian Spielvogel, Expert Development Engineer Forging, **M. Eng. Johannes Wagner**, Head of Process and Design Development Cold Forging, Hirschvogel Umformtechnik GmbH, Denkingen

09:25 Vom CO₂-Fußabdruck zur Vergabeentscheidung – Nachhaltigkeitsanforderungen von ZF an Kaltmassivumformer

- Welche Nachhaltigkeitsziele hat ZF für sich und seine Lieferanten festgelegt?
- Welche Daten werden von Lieferanten erwartet?
- Wie bewertet ZF CO₂-Fußabdrücke von Umformteilen?
- Welchen Einfluss hat die Stahlherstellung, der Umformprozess und die Wärmebehandlung?
- Beeinflusst die Nachhaltigkeit bereits Vergabe- und Preisentscheidungen?
- Welche technischen Lösungen sucht ZF bei den Zulieferern?
- Welche Erwartungen bestehen speziell an mittelständische Kaltmassivumformer?

Dr. Ralf Völkl, ZF Tech Center Forming Technology, ZF Friedrichshafen AG, Schweinfurt

09:50 Kaffeepause mit Besuch der Fachaussstellung

10:50 CO₂-Grenzausgleichsmechanismus (CBAM) aus Sicht der Stahlindustrie

- Notwendigkeit eines effektiven Carbon Leakage Schutzes für die Stahlindustrie
- Erfahrungen nach dem ersten CBAM-Jahr
- Überarbeitung des Instruments/Was wurde angepasst, wo bestehen weiterhin Lücken?
- Erweiterung des CBAM auf Downstream-Produkte und nachgelagerte Lieferketten

Tobias Aldenhoff, Leiter Wirtschafts- & Handelspolitik, Wirtschaftsvereinigung Stahl, Berlin



Werkzeuge

11:30 Auf dem Weg zum automatisierten Werkzeugfinish – Hochpräzisionsbürsten in der Kaltmassivumformung

- Warum Werkzeugoberflächen in der Kaltmassivumformung so entscheidend sind
- Vom manuellen zum automatisierten Polieren mit Hochpräzisionsbürsten
- Wie viel Glättung braucht das Werkzeug? Oberflächentopografie und tribologisches Verhalten
- Erste Einsatzerfahrungen mit gebürsteten und wiederaufbereiteten Werkzeugen
- Was fehlt noch zum automatisierten Werkzeugfinish? Reproduzierbarkeit und Prozessüberwachung

Sandro Grimm, Leiter Werkzeugversorgung, Qualität und Projektmanagement, Eichsfelder Schraubenwerk GmbH, Heilbad Heiligenstadt; **Prof. Dr.-Ing. Peter Frank**, Maschinenbau und Materialwissenschaften, Technische Hochschule Georg Agricola, Bochum

11:55 K888 MATRIX: Potenziale und Einsatzmöglichkeiten eines Hochleistungs-Werkzeugstahls für die Kaltumformung

- Schadensmechanismen in Kaltumformwerkzeugen
- Härte, Zähigkeit, Druckfestigkeit und Verschleißbeständigkeit im Zusammenspiel
- Entwicklungsziele eines neuen Hochleistungs-Werkzeugstahls
- K888 MATRIX – Werkstoffkonzept, Eigenschaften und Potenziale
- Hartbearbeitung gehärteter K888 MATRIX-Werkzeuge

Dr. Alfred Hackl, Forschung & Entwicklung, voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG, Kapfenberg, AUSTRIA

12:20 Vom Schadensbild zum richtigen Schichtsystem – Werkzeugverschleiß in der Kaltmassivumformung gezielt beherrschen

- Typische Schadensmechanismen erkennen – Fressen, abrasiver Verschleiß, Risse und Ausbrüche
- Einfluss von Werkzeugwerkstoff, Werkstückmaterial, Schmierung und Prozessbelastung auf die Schichtauswahl
- PVD, CVD, PACVD oder Duplex – welches Schichtsystem passt zu welcher Beanspruchung?
- Praxisbeispiele: vom Werkzeugausfall über die Ursachenanalyse zur messbaren Standzeitsteigerung

Dr.-Ing. Tobias Brögelmann, Global Product Manager Medical & Innovation Lead Engineer, IHI Ionbond AG, Venlo, The Netherlands



12:45 Mittagspause mit Besuch der Fachaussstellung



Werkstoffe und ressourceneffiziente Prozessgestaltung

13:50 Werkstoffqualifizierung unter realen Kaltumformbedingungen

- Einfluss von Begleitelementen auf die Kaltmassivumformung
- Vorhersagen zur Bauteileigenschaft durch Prozess- und Materialsimulation
- Beispiel einer Werkstoffsubstitution, mit Blick auf Eigenschaften, Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit
- Nutzen für Kaltmassivumformer bei Materialauswahl, Prozessauslegung und CO₂-/Ressourceneffizienz

Dipl.-Ing. Michael Staber, Manager Business Development, voestalpine Wire Technology, St. Peter-Freienstein, Österreich

14:15 Vom Strangpressprofil zum kaltfließgepressten Serienteil – Zinkknetlegierung ZEP1510 als Werkstoff für die Kaltmassivumformung

- Zinkknetlegierung als bleifreie Alternative – Werkstoffeigenschaften und Potentiale von ZEP1510 im Vergleich zu Messinglegierungen
- Umformgrenzen und Prozessfenster beim Kaltumformen
- Herstellung und Herausforderungen bei der Verarbeitung von ZEP-Draht als Halbzeug
- Energie- und Kosteneinsparpotenziale für die Serienfertigung in der Kaltmassivumformung

M. Sc. Patrick Kramer, **M. Sc. Abdulkerim Karaman**, Prof. Dr.-Ing. Michael Marré, Fachhochschule Südwestfalen, Iserlohn

14:40 Bewertung und Optimierung phosphatfreier Tribosysteme für die mehrstufige Kaltmassivumformung

- Beeinflussung der Schmierstoffperformance durch gezielt eingestellte Halbzeugoberflächen
- Kompatibilität zwischen Werkzeugbeschichtungen und Schmierstoffen
- Entwicklung mehrstufiger Tribometer
- Einfluss von Vorbelastungen auf die Schmierstoffperformance

Christoph Kuhn M. Sc., **Jonas Launhardt M. Sc.**, Peter Groche Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing., Institut für Produktionstechnik und Umformmaschinen, TU-Darmstadt

15:05 Zusammenfassung und Verabschiedung

15:15 Ende des 2. Veranstaltungstages

Tagungsleitung



Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Peter Groche, Institutsleiter, Institut für Produktionstechnik und Umformmaschinen (PtU), Fachbereich Maschinenbau, Technische Universität (TU) Darmstadt

Professor Groche ist seit 1999 Leiter des Instituts für Produktionstechnik und Umformmaschinen (PtU) im Fachbereich Maschinenbau der TU Darmstadt.

An der TU Darmstadt verfolgen seine durch einen ausgeprägten Praxisbezug charakterisierten Forschungstätigkeiten das Ziel, Umformprozesse mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und daraus neue Möglichkeiten der Prozessgestaltung abzuleiten. Aktuell liegen Schwerpunkte in den Bereichen der Prozessregelung mit Hilfe von Servoantrieben, dem Fügen von Komponenten durch Fließpressen sowie alternativen tribologischen Systemen für die Kaltmassivumformung.

Bevor er die Institutsleitung übernahm, sammelte Herr Professor Groche nach seinem Maschinenbaustudium an der TU Braunschweig als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Umformtechnik und Umformmaschinen der Universität Hannover Erfahrungen. Es folgten Stationen in der Automobilzuliefererindustrie bei Keiper Recaro und Lear Corporation.

Professor Groche ist darüber hinaus in zahlreichen Verbänden und Forschungsvereinigungen aktiv. So bringt er sein Know-how in der German Cold Forging Group (GCFG), der International Cold Forging Group (ICFG), der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Produktionstechnik (WGP) oder der Internationalen Akademie für Produktionstechnik (CIRP) ein.

Programmausschuss



Dr.-Ing. Nadezda Missal, Director Technology Center, Felss Systems GmbH



Dr. Stefan Hoppe, Geschäftsführer, Eichsfelder Schraubenwerk GmbH



Dr. Christian Hinsel, Global Head of Sustainability Management (ESG) & Human Rights Officer, Hirschvogel Group

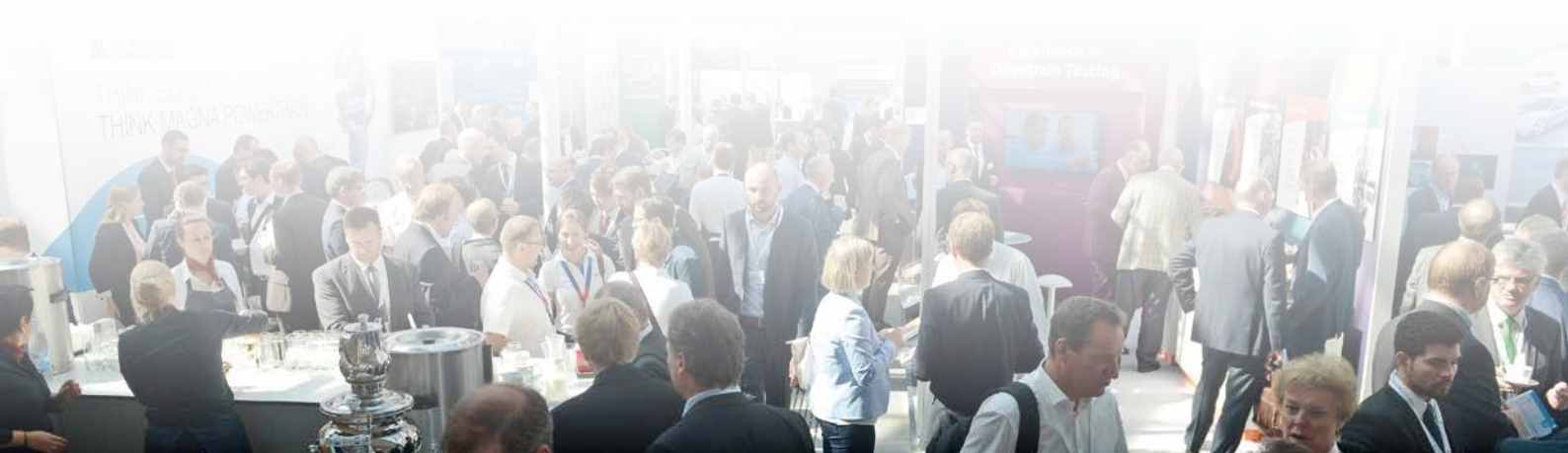
Erweitere dein Know-how im Anlagen- und Maschinenbau

Der Maschinenbau gehört nach wie vor zu den innovativsten und forschungsintensivsten Branchen. Hier entwickelst du maßgeblich die Technologie von morgen mit. Das erfordert gut ausgebildete Mitarbeiter in allen Bereichen, nicht nur in Forschung und Entwicklung. Das VDI Wissensforum bietet zahlreiche Weiterbildungen im Maschinenbau an. Unser Angebot reicht von Seminaren, in denen du dich in kleinen Gruppen mit einem Spezialthema auseinandersetzen, bis hin zu Tagungen und Konferenzen, auf denen du dich intensiv mit Experten austauschen kannst. Das thematische Spektrum umfasst dabei alle Bereiche, von der Entwicklung und Konstruktion über die Dokumentation bis hin zur Automatisierungstechnik.

Ausführliche Suche nach Seminaren, Tagungen und Konferenzen im Maschinenbau:

www.vdi-wissensforum.de/weiterbildung-maschinenbau

Oben auf der Webseite finden Sie einen Link, unter dem Sie alle Seminare im Maschinenbau als kompaktes pdf-Dokument downloaden können.



Fachlicher Träger

Die VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik steht für das fachliche Netzwerk des VDI auf diesem Fachgebiet. In den drei Fachbereichen „Produktionstechnik und Fertigungsverfahren“, „Fabrikplanung und -betrieb“ und „Technische Logistik“ werden Fachthemen von hochkarätigen Experten in Ausschüssen diskutiert, in Form von VDI-Richtlinien beschrieben und im Rahmen von Veranstaltungen publiziert.

www.vdi.de/gpl

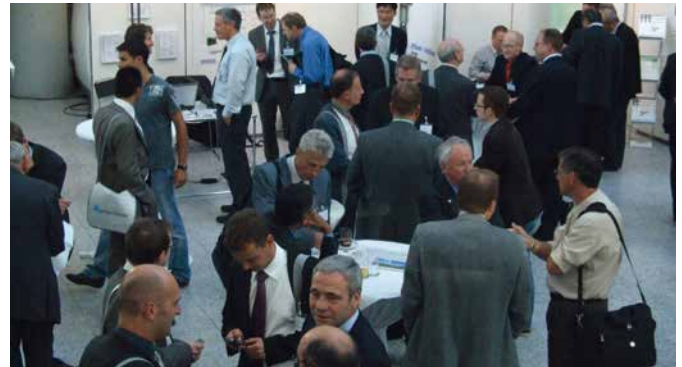
Medienpartner

UMFORM *technik*
Massiv + Leichtbau

! Fünf gute Gründe, warum Sie die Tagung besuchen sollten:

1. Nutze den 40. Jubiläums-Branchentreff zur Erweiterung Deines Netzwerkes
2. Erfahre, welche neuen Technologien und Produkten Dir neue Märkte erschließen
3. Lerne neue Möglichkeiten kennen, Prozesse zu verschlanken und Kosten einzusparen
4. Hole Dir Anregungen von Praxisbeispielen für eine flexiblere Produktion
5. Diskutiere über Chancen zur Automatisierung und Digitalisierung

Ausstellung & Sponsoring



Sie möchten Kontakt zu den hochkarätigen Teilnehmenden 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 Schreiner
Projektreferentin Ausstellungen & Sponsoring
Telefon: +49 211 6214-188
E-Mail: schreiner@vdi.de

Speakers' Corner – Zeit für Fragen und Anmerkungen an Referenten

Erneut haben wir für unsere Teilnehmenden im Foyer eine „Speakers' Corner“ eingerichtet. In der Pausenzeit nach dem Themenvortrag können Teilnehmende hier mit den Referenten die Diskussion fortführen. Nutzen Sie die Zeit für Fragen und erhalten Sie wertvolle Impulse.

40. Jahrestreffen der Kaltmassivumformer 2027

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

Treffen Sie Anwender,
Hersteller und Zulieferer
der Umformtechnik!

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.kaltmassiv.de

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

40. Jahrestreffen der Kaltmassivumformer 2027

☐ 03. und 04. Februar 2027
Düsseldorf
(02TA401027)

EUR 1140,-

☐ 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.

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 _____

Teilnehmende 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 und Zimmerbuchung:

Düsseldorf: Hilton Düsseldorf, Georg-Glock-Straße 20, 40474 Düsseldorf, Telefon: +49 211 4377-0, E-Mail: info.dusseldorf@hilton.com
Ein Zimmerkontingent ist im Hotel unter dem Stichwort „VDI“ bis zum **04.01.2027** abrufbar. Bitte nehmen Sie die Zimmerreservierung direkt im Hotel über E-Mail: reservations.dusseldorf@hilton.com 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 Teilnehmenden zur Verfügung gestellt.



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.

