



2. VDI Fachkonferenz

Kreislaufwirtschaft Kunststoff

Strategien und Technologien für die zirkuläre Wertschöpfung

Die Top-Themen:

- **NKWS und Green&Industrial Deal: Gesetzliche Rahmenbedingungen und ihre Bedeutung für die Kunststoffwirtschaft**
- **Kompatibilisierung und Restabilisierung von recycelten Kunststoffen**
- **Simulation und Verarbeitung von faserverstärkten Rezyklaten**
- **Fortschritte bei der Automatisierung von Sortierungs- und Aufbereitungsverfahren**
- **Anforderungen an Rezyklate im Food Packaging**
- **Best Practice Beispiele für Open/Closed Loops bei Weißer Ware, Textilien und im Automobil**
- **+ Podiumsdiskussion: Künstliche Intelligenz in der Sammlung und Sortierung von Wertstoffen**

+ **Spezialtag: Entwicklung und Konstruktion von Kunststoffprodukten mit Rezyklatanteil**

+ mit **Fachausstellung**

+ **Erfahren Sie, wie Sie erfolgreich von kreislaufgerechten Geschäftsmodellen profitieren**

+ **Konferenzleitung: Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres, Institutsleiter, IKK-Institut für Kunststoff- und Kreislauftechnik, Leibniz Universität Hannover (LUH), Garbsen**

Sie hören Expert*innen folgender Unternehmen:

Brose Fahrzeugteile | BYK-Chemie | Circular Technology | Cirplus | Hochschule Aalen | Hyundai Motor Europe Technical Center | Leibniz Universität Hannover | Leistritz Extrusionstechnik | Miele & Cie. | PlasticsEurope Deutschland | Remondis Recycling | RWTH Aachen | SHS plus | Sutco Recyclingtechnik | TechnoCompound | WIS Kunststoffe



1. Konferenztag Donnerstag, 21. November 2024

- 10:00 **Begrüßung durch die Konferenzleitung**
Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres, Institutsleiter, IKK-Institut für Kunststoff- und Kreislauftechnik, Fakultät für Maschinenbau, Leibniz Universität Hannover (LUH), Garbsen
Dipl.-Chem Claas Sudbrake, Produktmanager, VDI Wissensforum GmbH, Düsseldorf

Gesetzliche Rahmenbedingungen in der praktischen Umsetzung

- 10:15 **EU-Vorhaben für eine Kunststoff-Kreislaufwirtschaft: Rückenwind oder Fehlregulierung?**
- Wettbewerbsfähig & Klimaneutral: Pfade zu einer Kreislaufwirtschaft mit Kunststoffen
 - Einwegkunststoffrichtlinie, Verpackungsverordnung, Altfahrzeugverordnung und Co.: Welche Rolle spielen aktuelle EU-Regulierungen?
 - Vom Green Deal zum Green & Industrial Deal
- Henning Schmidt, MBA**, Leiter Hauptstadtbüro, PlasticsEurope Deutschland e. V., Berlin

- 10:45 **Bombay and back again - Die Kreislaufwirtschaft Indiens zwischen Quoten, Standards und Digitalisierung**
- Indiens Anforderungen an Kunststoffverpackungen ab April 2025
 - Europäische Standards als Exportschlager
 - Digitalisierung: Materialströme erfassen vom Waste Picker bis zum Kunststoffverarbeiter
 - Wo stehen wir in Europa?
- Christian Schiller**, Gründer und Geschäftsführer, Cirplus GmbH, Hamburg

Aufbereitung und Optimierung von Rezyklaten

- 11:15 **Meltblending unterschiedlicher Kunststoffsorten und Prozessüberwachung mittels Dehnrheometers**
- Herausforderung wechselnde Materialchargen und Zusammensetzung der Stoffströme
 - Chargenabhängige Variation des Verunreinigungsgrades und der Schmelzflussrate
 - Kompatibilisierung und Schmelzflussratenregelung mit Hilfe des Leistritz Dehnrheometers zur Unterstützung der Mischwirkung des Doppelschneckenextruders
- Roberto Freire Matteucci**, Sales Director Recycling & Biopolymers, Sebastian Fraas, Director Processing & Applications, Lars Klocke, Head of Process Technology Foam & Recycling, alle Leistritz Extrusionstechnik GmbH, Nürnberg

- 11:45 **Funktionalisierte Polymere für die Kompatibilisierung von nicht-mischbaren Rezyklaten**
- BYK-Additive für das Recycling
 - Recycling und die Bedeutung von Restabilisierung
 - Herstellung der Verträglichkeit von nicht mischbaren Verbundstoffen aus Rezyklaten
 - Geruchsreduzierung in Polypropylen durch Schleppmittel
- Dipl. Ing. Jörg Garlinsky**, Head of Global End Use Thermoplastics, BYK-Chemie GmbH, Wesel

- 12:15 **Gemeinsames Mittagessen**

Simulation und Verarbeitung von faserverstärkten Rezyklaten

- 13:45 **Integration von Simulationsmethoden in die Produktentwicklung recycelter kurzglasfaserverstärkter Kunststoffe**
- Mechanische Eigenschaften recycelter kurzglasfaserverstärkter Kunststoffe
 - Berücksichtigung der mechanischen Degradation in der Simulation
 - Bestimmung geeigneter Grenzwerte hinsichtlich Festigkeit und Lebensdauer
- Prof. Dr.-Ing. Fabian Ferrano**, Kunststofftechnik und Leichtbau, Hochschule Aalen, Aalen

- 14:15 **PCR-basierte PP-Verdüner für Langglasfaser-Spritzguss-Anwendungen (LGF)**
- Vorstellung des PCR Konzentrat-Verdüner Konzept (PCR CDC)
 - CO₂-Savings bis zu 55 % im Vergleich zu Neuware
 - Erfüllung gesetzlicher Vorschriften und OEM-Anforderungen an die mechanischen Eigenschaften, Emissionen und Geruch
- Dr.-Ing. Gerald Aengenheyster**, Leiter Forschung und Entwicklung / Anwendungstechnik, TechnoCompound GmbH, Bad Sobernheim

Fortschritte bei Sortierungsverfahren

- 14:45 **Moderne Verfahren des erfolgreichen mechanischen Kunststoffrecyclings**
- Sortiertechnologien (NIR, optische Verfahren, KI)
 - Mechanische und thermische Aufbereitungsschritte für hochwertige Endprodukte
 - Qualitäten heutiger Stoffströme: Spezifikationen treffen auf Realitäten
 - Heutige Anwendungen von Regranulaten und Potenziale
- Dr.-Ing. Harald Lehmann**, Niederlassungsleiter, Remondis Recycling GmbH & Co. KG, Standort Bochum

- 15:15 **Kaffeepause**

- 16:00 **Vom Sortieren zur Wertstofferzeugung - Sortieranlagen 2024**
- Wachstum der Kapazitäten von Sortieranlagen in den letzten Jahren
 - Automatisierung in modernen Anlagen
 - Erfassung und transparente Darstellung der Informationen für den Betreiber
 - Steigerung der Wertstoffeffizienz durch Kombination unterschiedlicher Sensoren
- Naemi Denz**, Geschäftsführung, Sutco Recyclingtechnik GmbH, Bergisch Gladbach

- 16:30 **Künstliche Intelligenz im Kunststoffrecycling: Innovationen und Visionen für eine nachhaltige Zukunft**
- Einführung in KI und Kunststoffrecycling - Wo ist der Bezug?
 - Einsatzmöglichkeiten von Künstlicher Intelligenz im Kunststoffrecycling: Design for Recycling, Stoffströme, Sortierung, Compoundierung
 - Aktuelle Forschung und Entwicklungen
- Philipp Lubos**, Inhaber, Circular Technology, Bad Homburg

- 17:00 **Podiumsdiskussion: Künstliche Intelligenz in der Sammlung und Sortierung von Wertstoffen**
- Ist die Abfallsortierung im Haushalt noch notwendig oder kann KI-unterstützte Technik das besser leisten?
 - Hat die Schredderfraktion eine Zukunft?
 - Welche Erkenntnisse können wir aus Modellprojekten ziehen?

Teilnehmende: **Naemi Denz**, Geschäftsführung, Sutco Recycling-technik GmbH, Bergisch Gladbach; **Philipp Lubos**, Inhaber, Circular Technology, Bad Homburg; **Dr.-Ing. Harald Lehmann**, Niederlassungsleiter, Remondis Recycling GmbH & Co. KG, Standort Bochum; **Christian Schiller**, Founder & CEO, Cirplus GmbH, Hamburg
Moderation: **Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres**, Institutsleiter, IKK-Institut für Kunststoff- und Kreislauftechnik, Fakultät für Maschinenbau, Leibniz Universität Hannover (LUH), Garbsen

18:00 **Ende des ersten Veranstaltungstages**

19:30 **Get-Together**

Zum Ausklang des ersten Veranstaltungstages lädt Sie das VDI Wissensforum zu einem Get-Together in das Kölner **Brauhaus Paffgen** ein. Nutzen Sie die entspannte Atmosphäre, um Ihr Netzwerk zu erweitern und mit anderen Teilnehmenden und Referierenden vertiefende Gespräche zu führen.

2. Konferenztag Freitag, 22. November 2024

Kreislaufführung in ausgewählten Anwendungen

09:00 **Kunststoffe ausgelagert? Einblicke in die Zirkularität weißer Ware**

- Closed-Loop Pilotprojekte
- Materialanforderungen für Rezyklate
- Beständigkeit von Kunststoffen

Dr.-Ing. Jannik Jilg, Head of Advanced Engineering, Technology Center Plastics, Miele & Cie. KG, Warendorf

09:30 **Textilrecycling vom Labor- zum Industriemaßstab**

- Synthetische Textilien als wertvolle Quelle für Kunststoffrecycling
- Mögliche Inputströme für das mechanische Recycling
- Stand der Technik und Forschungsstand

Dr. Madina Shamsuyeva, Sahra Pogrzeba, Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres, IKK-Institut für Kunststoff- und Kreislauftechnik, Leibniz Universität Hannover (LUH), Garbsen

10:00 **Anwendung eines innovativen Verfahrens zur Produktion dickwandiger Kunststoffpaletten aus Rezyklaten**

- Umsetzung eines patentierten Verfahrens
- Abgrenzung gegenüber gängigen Produktionsverfahren
- Möglichkeiten zur Implementierung eigener Wertstoffkreisläufe

Dr.-Ing. Martin Spitz, Technischer Leiter, SHS plus GmbH, Dinslaken

Rezyklierte Kunststoffe im Food Packaging

10:30 **Kaffeepause**

11:15 **Plasmainduzierte Migrationsbarrieren für den Einsatz von Rezyklaten in Verpackungen**

- Modellrezyklate
- Migrationsprüfung
- Migrationsbarrieren

Ali Cetin, M.Sc., Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Plasma- und Oberflächentechnik, Prof. Dr. rer. nat. Rainer Dahlmann, Wissenschaftlicher Direktor und Leiter Zentrum für Kunststoffanalyse und Prüfung, beide Institut für Kunststoffverarbeitung IKV, RWTH Aachen

11:45 **Nachhaltige CO₂-Reduzierung durch Biokunststoffe und PCR-Regranulate anhand praxisbezogener Beispiele**

- Möglichkeiten und Grenzen von Biokunststoffen und PCR-Recyclingmaterialien
- Aktueller Stand der Technik mittels qualitativer Analyse gemäß Lebensmittelverordnung
- Hochwertige Recyclingkunststoffe als Alternative zur Neuware
- Zukünftige Gesetzgebung und Recyclingquoten bis 2030

Daniel Römhild, Leiter Qualitätssicherung, Vertriebsleiter, Prokurist, WIS Kunststoffe GmbH, Breitung

12:15 **Gemeinsames Mittagessen**

Kreislauffähige Lösungen für die Automobilindustrie

13:30 **The Concept of a Holistic Product Sustainability and its Trade-Offs on the example of PFAS & ELVR**

- ELVR Automotive Industry Impact Assessment
- NOFAS - No One Fits All Solution
- Dismantling only is a very limited solution
- Proposal how to address the Sustainability Trade Offs

Timo Unger, Senior Manager Sustainability & Environmental Affairs, Hyundai Motor Europe Technical Center GmbH, Rüsselsheim am Main

14:00 **Der Weg zur Kreislaufwirtschaft: Herausforderungen aus Sicht des Kunststoffgranulateinkaufs**

- Wie können Unternehmen nachhaltige Beschaffungsstrategien für Granulate entwickeln?
- Welche Qualitätsstandards müssen erfüllt werden, um recycelte Kunststoffe in der Automobilindustrie einzusetzen?
- Wie können die Herausforderungen bei der Beschaffung von Kunststoffgranulaten bewältigt werden?
- Welche innovativen Ansätze und Technologien tragen zur Verbesserung der Kreislaufwirtschaft bei?

Dipl.-Ing. Andreas Hoffmann, Senior Expert Raw Material Market Plastics, Einkauf Kunststoff, Brose Fahrzeugteile SE & CO. KG, Bamberg

14:30 **Abschlussdiskussion**

NKWS and beyond - Herausforderungen und strategische Überlegungen auf dem Weg in die Kreislaufwirtschaft

15:00 **Ende der Veranstaltung**

VDI-Spezialtag, 20. November 2024, Köln

Entwicklung und Konstruktion von technischen Kunststoffprodukten mit Rezyklatanteilen

10:00 - 17:30 Uhr



Prof. Dr.-Ing. Fabian Ferrano, Kunststofftechnik und Leichtbau, Hochschule Aalen

Herr Prof. Ferrano, Jahrgang 1983, studierte allgemeinen Maschinenbau und Produktentwicklung/Simulation an der Hochschule Aalen. Nach seiner Promotion auf dem Gebiet der Auslegung und Berechnung von kurzglasfaserverstärkten Kunststoffbauteilen wechselte er in die Automobilindustrie zur Bosch Automotive Steering GmbH, bei der er zuletzt als Fachexperte für die Festigkeit und Lebensdauer von Kunststoffbauteilen in PKW-Lenkssystemen zuständig war. Im Jahr 2020 wurde Prof. Ferrano auf die Professur für Additive Fertigung und Konstruktion im Bereich Kunststofftechnik und Leichtbau an der Hochschule Aalen berufen. Hier beschäftigt er sich mit der virtuellen Produktentwicklung von Kunststoffbauteilen, insbesondere mit der Fragestellung, welchen Einfluss das Herstellungsverfahren auf das mechanische Verhalten der Bauteile hat.

Zielsetzung

Die Entwicklung technischer Kunststoffbauteile unter Verwendung von Rezyklaten bedingt ein fundiertes Wissen über die Änderung der Werkstoffeigenschaften und der damit verbundenen Einflüsse auf den Werkstoff.

Sie erhalten grundlegende Kenntnisse zur erfolgreichen Entwicklung von Kunststoffbauteilen unter material-, design-, fertigungs- und anwendungstechnischen Aspekten. Sie lernen, wie Sie Werkstoffkennwerte beschaffen und interpretieren, und wie Sie mit Simulationswerkzeugen Zeit und Kosten sparen. Dieser Spezialtag befähigt Sie, Bauteilkonstruktionen fachlich zu diskutieren und zu bewerten sowie Konstruktionsfehler zu erkennen und zu vermeiden.

Der Spezialtag bietet Ihnen einen Überblick über die aktuellen Trends der kreislauf- und recyclinggerechten Konstruktion von Kunststoffbauteilen und eignet sich damit auch ideal als Einstieg für Konstrukteure, die den Leichtbautrends folgend Metallbauteile durch den Werkstoff Kunststoff ersetzen wollen.



Inhalte des Spezialtags

I. Kreislaufgerechte Entwicklung technischer Kunststoffbauteile

Verfahren zur Aufbereitung spitzgegensener Kunststoffe

- Post-Consumer-Recycling (PCR)
- Post-Industrial Recycling (PIR)
- Rückführung von PIR Materialien in die Serienfertigung

Einfluss des Recyclingprozesses auf die Werkstoffeigenschaften.

- Degradation der mechanischen Eigenschaften
- Auswirkung auf die Verarbeitbarkeit, wie beispielsweise die Fließfähigkeit, sowie Schwindung und Verzug

II. Optimierte Materialauswahl

Der Konstruktionswerkstoff Kunststoff

- Spezifische Werkstoffeigenschaften thermoplastischer Kunststoffe mit Bezug zum Herstellprozess und der Art der Belastung

Strategie zur Werkstoffauswahl mit Beispielen aus der Praxis

- Identifizierung der funktionellen Anforderungen an technische Bauteile
- Bestimmung der Umgebungsbedingungen wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Umwelteinflüsse und weitere
- Ableiten von geeigneten Kunststoffen mit Bezug zur Recyclingfähigkeit

III. Auslegung und Dimensionierung von Kunststoffbauteilen

Vorgehen bei der Dimensionierung technischer Kunststoffbauteile.

- Anwendungsbezogener Nachweis der Festigkeit für Kunststoffkomponenten
- Integration von wiederverwertbaren Materialien und modularen Design

IV. Kreislaufgerechte virtuelle Produktentwicklung

Lebenszyklusanalyse (LCA) in der virtuellen Produktentwicklung

- Integration von LCA in den frühen Phasen der Produktentwicklung
- Nutzung von LCA-Daten zur Entscheidungsunterstützung und Kommunikation

Nutzung von virtuellen Tools und Simulationen für eine effiziente und nachhaltige Produktentwicklung

- Verbesserung des Produktdesigns durch virtuelle Prototypen und Simulationen

Ausstellung & Sponsoring

Sie möchten Kontakt zu den hochkarätigen Teilnehmern dieser VDI-Fachkonferenz 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
Sandra Schreiner
Projektreferentin Ausstellung & Sponsoring
Telefon: +49 211 62 14-188
E-Mail: schreiner@vdi.de



Weitere interessante Veranstaltungen

Seminar

Aktuelle Trends im Kunststoffrecycling

28. und 29. November 2024, Frankfurt am Main

Seminar

Abfallrecht und Abfallmanagement - Kompaktkurs für Einsteiger

25. und 26. Februar 2025, Berlin

Seminar

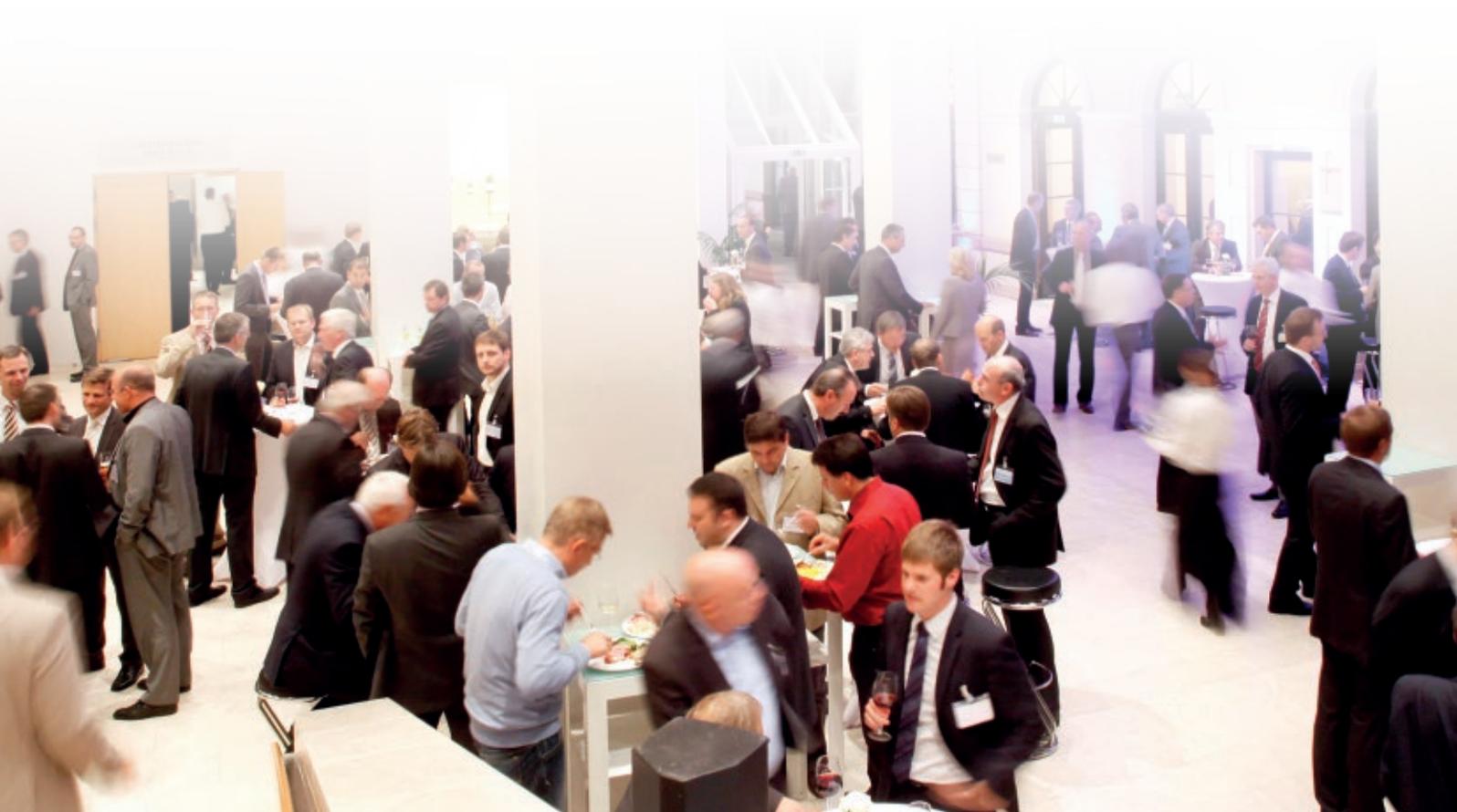
Einstufung und Klassifizierung von Abfällen

21. und 22. Januar 2025, Nürnberg

Medienpartner

Circular Technology

Technik | Umwelt | Management



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.):

| VDI-Konferenz Kreislaufwirtschaft Kunststoff | VDI-Spezialtag Entwicklung und Konstruktion von technischen | Kombipreis Konferenz + Spezialtag |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> 21. und 22. November 2024 Köln (03K0390024) | <input type="checkbox"/> 20. November 2024 Köln (03ST390024) | <input type="checkbox"/> 20. bis 22. November 2024 Köln (03K0390024 + 03ST390024) |
| EUR 1.490,- | EUR 990,- | EUR 2.330,- |

www

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 Spezialtag: Best Western Plus Hotel Köln City, Innere Kanalstr. 15, 50823 Köln, Tel. +49 221/5701-0, E-Mail: info@hotel-koeln-city.bestwestern.de

Zimmerbuchung: Im Veranstaltungshotel steht den Teilnehmenden **bis 4 Wochen** vor Veranstaltungsbeginn ein begrenztes Zimmerkontingent zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte reservieren Sie Ihr Zimmer frühzeitig unter dem Stichwort „VDI“ per **Tel. +49 221/5701 921, E-Mail: Reservierung.koeln@provenhotels.com**

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 sind die Veranstaltungsunterlagen, Pausengetränke, das Mittagessen sowie die Abendveranstaltung enthalten. Im Leistungsumfang des Spezialtages sind Veranstaltungsunterlagen, die Pausengetränke und das Mittagessen enthalten.

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.

