

10. VDI-Fachkonferenz mit begleitender Fachausstellung

Klärschlammbehandlung

Technologien - Werkstoffrückgewinnung - Entwicklungen

Die Top-Themen:

- **Vollzug der Klärschlammverordnung in den Ländern durch LAGA-Vollzugshinweise**
- **Erfahrungen mit der Genehmigung von Behandlungsanlagen**
- **Primäre Maßnahmen zur Entwässerung von Klärschlamm**
- **Zentrale und dezentrale Lösungen zur thermischen Verwertung**
- **Rückgewinnung von Phosphor aus der wässrigen Phase und aus den Klärschlammaschen**



Konferenzleitung

Prof. Dr.-Ing. Reiner Numrich, Fakultät für Maschinenbau, Lehrstuhl für Fluidverfahrenstechnik, Universität Paderborn

+ **Buchbarer Spezialtag**
Trocknung von Klärschlamm -
Übersicht über Verfahren, Wirtschaftlichkeit und Kosten

+ **Anlagenbesichtigung**
der Klärschlammmonoverbrennungsanlage der Thermischen Verwertung Mainz

+ **Fachausstellung**

Sie hören Experten folgender Unternehmen:

Bezirksregierung Detmold | Carbotechnik Energiesysteme | CUTEC | Easy Mining | Fraunhofer UMSICHT | Gelsenwasser | Glatt Ingenieurtechnik | HeidelbergCement | HGoTECH | Klärwerk Karlsruhe | Klose | Lühr Filter | Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland- Pfalz | Poll Umwelt- und Verfahrenstechnik | TBF + Partner | Wandschneider + Gutjahr | Wirtschaftsbetrieb Mainz



Anlagenbesichtigung Dienstag, 17. September 2019

16:30 Busfahrt zur Besichtigung der Klärschlammverbrennung Mainz
Thermische Verwertung Mainz GmbH (TVM)
Industriestraße 70, 55120 Mainz
Treffpunkt: Rezeption/ Lobby des Select Hotels Mainz

17:00 Besichtigung der Thermischen Verwertung Mainz
Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Bitte kreuzen Sie bei der Anmeldung die Zusatzleistung zur Besichtigung an, wenn Sie an der Besichtigung teilnehmen wollen.

1. Konferenztag Mittwoch, 18. September 2019

08:30 Registrierung

09:30 Begrüßung
Prof. Dr.-Ing. Reiner Numrich, Universität Paderborn
Dipl. Chem. Ing. Manuela Schulz, Produktmanagerin, VDI Wissensforum GmbH, Düsseldorf

09:40 Klärschlammverwertungskonzept der TVM GMBH aus Sicht des Hauptgesellschafters Wirtschaftsbetrieb Mainz AöR

- Ziele: Entsorgungssicherheit, Energieneutralität, Gebührenstabilität
- Gesellschaftsgründung und Kooperation zur Auslastung der Anlage
- Von der Machbarkeit bis zum Bau einer Monoverbrennungsanlage
- Sachstand heute bis zur geplanten Inbetriebnahme

Dipl.-Ing. (FH) Herbert Hochgürtel, Abteilungsleiter, Abwasserreinigung und techn. Netzeinrichtungen, Wirtschaftsbetrieb Mainz AöR

Herausforderungen bei der Umsetzung der Klärschlammverordnung

10:20 Vollzug der Klärschlammverordnung in den Ländern – Vollzugshinweise der LAGA

- Konkretisierung der Vorgaben der Klärschlammverordnung
- Inhalte der Vollzugshinweise der LAGA
- Ziel: Bundeseinheitlicher Vollzug der Klärschlammverordnung

Dipl.-Ing. Hans-Walter Schneichel, Referent, Kreislaufwirtschaft, Stoffstrommanagement, Produktionsintegrierter Umweltschutz, Effizienznetz, Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten, Mainz

11:00 Kurzvorstellung der Aussteller

11:30 Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung

12:00 Genehmigungsrechtliche Grundlagen von Klärschlammbehandlungsanlagen

- Einstufung von Klärschlammbehandlungsanlagen
- Durchführung von Genehmigungsverfahren
- Rechtliche Grundlagen

Dipl.-Ing. Melanie Kemper, Dezernat 53 – Immissionsschutz, Bezirksregierung Detmold

Primäre Maßnahmen zur Klärschlammbehandlung

12:40 Physikalische Verfahren zur Optimierung der Schlamm-entwässerung

- Verfahrenstechnik des ZetaOptimizer
- Vorteile: Höhere TR-Werte im Austrag der Schlamm-entwässerung, Polymereinsparung, Reduzierung der Rückbelastung
- Verfahrenstechnik der Ultrawaves-Hochleistungs-Desintegration
- Vorteile: Reduktion des Glühverlustes, Zellaufschluss
- Erfahrungen aus der Praxis

Dipl.-Ing. Bernd Simbach, Geschäftsführer, Poll Umwelt- und Verfahrenstechnik GmbH, Selm

13:20 Mittagspause mit Besuch der Fachausstellung

14:20 Neue Konzepte auf dem Weg zur Digitalisierung der Klärschlamm-entwässerung

- Automatisierte Regelung der Klärschlammkonditionierung für konstante Entwässerungsergebnisse bei schwankenden Schlammeigenschaften
- Automatisierte Regelung der Klärschlammkonditionierung für kontinuierliche Maximierung des Entwässerungsergebnisses im laufenden Betrieb
- Neues einfaches Dosierkonzept für eine allgemeine Flockungsmittelsparung in Höhe von ca. 30 %
- 12 Monate Betriebserfahrungen im technischen Parallelversuch

Prof. Dr.-Ing. Michael Sievers, Abteilungsleiter Abwasser-Verfahrenstechnik, CUTEK-Forschungszentrum der TU Clausthal, Clausthal-Zellerfeld

Thermische Verwertung von Klärschlamm - zentral oder dezentral

15:00 Mitverbrennung in Zementwerken: Errichtung einer Trocknungs- und Verbrennungskapazität von 100.000 t/a in Ostwestfalen

- Vergleich der volkswirtschaftlichen CO₂-Bilanz von Monoverbrennung und Mitverbrennung in Zementwerken
- Vergleich des Umgangs mit den Klärschlammaschen bei Mono- und Mitverbrennung
- Übersicht über den geplanten Umgang mit dem im Klärschlamm enthaltenen Phosphor
- Übersicht über die Auslegung des Trockners für 100.000 t/a
- Herausforderungen bei der Wärmeauskopplung aus dem Zementprozess

Dipl.-Ing. Kilian Münster, Prozessingenieur, Produktion & Technik Zement Deutschland, HeidelbergCement AG, Heidelberg

15:40 Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung

16:10 Klärschlammmonoverbrennung durch Staubfeuerung

- Verfahrenstechnik und Besonderheiten der Staubfeuerung
- Trocknung des Klärschlamm auf > 90 % TS –Gehalt, staubfein aufgemahlen
- Durch hohe Vortrocknung sehr genaue Dosierung/ Steuerung des Brennvorgangs und trockenes Rauchgas ohne Kaminfahne
- Anlagengröße von 1 MW/h bis 50 MW/h skalierbar
- Asche inkl. Feinheit entspricht der DÜMVO

Erich Eder, Vertrieb Klärschlamm; Dipl. Ing. Peter Schöfmann, Technischer Leiter, Carbotechnik Energiesysteme GmbH, Geretsried

16:50 Der Weg der Münchner Stadtentwässerung zu einer neuen Klärschlammverbrennungsanlage und deren Planungsstand

- Von den Zwängen, die bestehende Klärschlammverwertung zu ändern, bis zum Start des Neubauprojekts

- Planungsstand der neuen Münchner Klärschlammverbrennungsanlage
- Verfahrenstechnik und Layout

Dipl.-Ing. Martin Gutjahr, Geschäftsführer, Wandschneider + Gutjahr Ingenieurgesellschaft mbH, Hamburg; Dipl.-Ing. Christine Brösamle, Sachgebietsleiterin, Münchner Stadtentwässerung, München

- 17:30 **Abschlussdiskussion des 1. Tages**
Prof. Dr.-Ing. Reiner Numrich

- 17:40 **Ende des 1. Tages**



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

Donnerstag, 19. September 2019

Thermische Verwertung von Klärschlamm - zentral oder dezentral

- 09:00 **Dezentrale Klärschlammverwertung im Drehrohrkessel – Individuelle Lösungen zur energieautarken Trocknung und Mono-Verbrennung**

- Regionale Verwertung vor Ort reduziert Klärschlamm-Tourismus
- Energieautarkes und unbemanntes Gesamtkonzept
- Modular erweiterbar durch Kaskadierung
- Verbrennungsasche verwertbar für P-Rückgewinnung

M.Eng. Verfahrenstechnik Thimeo Niers, Projektingenieur, Gesellschaft für Abwasserberatung und Management mbH, Nordhorn

- 09:40 **Klärschlammverbrennung in Karlsruhe: Eine aufregende Geschichte!**

- Anlagenhistorie
- Anlagenkonzeption und Besonderheiten
- Betriebsregime
- Erfahrungen aus (fast) 40 Jahren Betrieb

Dipl.-Ing. Andreas Münzmay, Leiter Engineering Klärschlammbehandlung, TBF + Partner AG, Zürich/Böblingen; Dipl.-Ing. Martin Maurer, Betriebsleiter Klärwerk Karlsruhe, Stadt Karlsruhe

- 10:20 **Konzepte für die RGR nach Monoklärschlammverbrennung - worauf muss man achten und erste Erfahrungen mit aktuellen Anlagen**

- Anforderungen und verfahrenstechnische Lösungen
- Anlagenkonzepte in Abhängigkeit der spezifischen Anforderungen
- Erfahrungen mit ausgeführten Anlagen

Dirk Band, Geschäftsleitung Vertrieb & Geschäftsentwicklung, Prokurist, LUEHR FILTER GmbH, Stadthagen

- ☕ 11:00 **Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung**

- 11:30 **Neue Wege zur Klärschlammverwertung - Thermo-Katalytisches Reforming und Bioaffinerie**

- Energieeffiziente thermische Verwertung

- Industrielle Testanlagen
- Vereinfachte Phosphatrückgewinnung durch Auswaschung aus Klärschlammmasche
- Diesel, Benzin und Wasserstoff aus Klärschlamm

Thorsten Hornung, Geschäftsführung, Susteen-Technologies GmbH, Sulzbach-Rosenberg; Dr. Robert Daschner, Abteilungsleiter Energietechnik, Fraunhofer UMSICHT, Sulzbach-Rosenberg

Verfahren zur Rückgewinnung von Phosphor

- 12:10 **Die Pflanzenverfügbarkeit von recycelten Phosphaten und die Möglichkeiten ihrer Beeinflussung**

- Was ist eigentlich „Pflanzenverfügbarkeit“ von Phosphaten? Wie kann diese geprüft werden?
- Wie ist die Pflanzenverfügbarkeit verschiedener Phosphatformen?
- Wie kann die Pflanzenverfügbarkeit von Recyclingphosphaten erhöht werden?
- Welche Boden-, Pflanzen- und Umweltfaktoren beeinflussen die Pflanzenverfügbarkeit?

Prof.em. Dr. Heiner Goldbach, Universität Bonn & HGoTECH GmbH; Prof.Dr.rer.nat. Thomas Eichert, Dipl.Ing.agr. Christian Heck, beide HGoTECH GmbH, Bonn

- 12:50 **Mittagspause mit Besuch der Fachausstellung**

- 13:50 **Saubere, marktgängige Rezyklate aus Klärschlammaschen als Beitrag für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft**

- Warum werden Klärschlammaschen die Hauptrolle für die P-Rückgewinnung sein - Thema Entsorgungssicherheit für Klärschlamm
- P-Rückgewinnung mit dem Ash2Phos-Verfahren - eine Kurzbeschreibung
- Vorteile von Chemiepark-Konzepten gegenüber eher kleinteiligen, semi- oder dezentralen Rückgewinnungskonzepten
- Rechtliche Rahmenbedingungen, Marktaspekte und Ausblick

Dr. Christian Kabbe, Geschäftsführer, EasyMining Germany, Berlin; Dipl.-Ing. Tim Bunthoff, Projektingenieur, Gelsenwasser AG, Gelsenkirchen; Dr. Yariv Cohen, EasyMining Sweden AB, Manager Prozessentwicklung, Uppsala, Schweden

- 14:30 **Thermochemische P-Rückgewinnung aus Klärschlamm mit dem EuPhoRe-Verfahren**

- Prozessschritte und technische Funktionsweise
 - Technikum, Pilot und großtechnische Umsetzung; Referenzen
 - Produktqualität und pflanzenbaulicher Nutzen
 - Rechtliche Rahmenbedingungen für die erzeugte P-Asche
- Dipl.Ing.agr. Siegfried Klose**, Geschäftsführer, KLOSE GmbH, Andernach; Dipl.Ing. Frank Zepke, Geschäftsführer EuPhoRe GmbH, Telgte

- 15:10 **Phosphorrückgewinnung - PHOS4green - Hochleistungsdünger aus Klärschlammaschen**

- Vorstellung der Technologie und Funktionsweise
- Referenzen und Erfahrungen zu Labor- und Pilotversuchen, Umsetzung im Produktionsmaßstab
- Flexibilität und Möglichkeit der Variation von Rohstoffen und Endprodukten

Jan Kirchhof, Senior Sales Manager, Process and Plant Engineering, Glatt Ingenieurtechnik GmbH, Weimar

- 15:50 **Abschlussdiskussion**
Prof. Dr.-Ing. Reiner Numrich

- 16:00 **Ende der Fachkonferenz**

Trocknung von Klärschlamm

09:00 bis ca. 16:15 Uhr



Dipl.-Ing. Ulrich Jacobs, Inhaber, EcoSystemsInternational, Grömitz

Zielsetzung

Sie erhalten einen Überblick über die verschiedenen Klärschlamm-Trocknungsverfahren und Hinweise für die optimale Auswahl des richtigen Verfahrens.

Richtlinien und Normen, die bei der Planung von Trocknungsanlagen berücksichtigt werden müssen, sind Ihnen geläufig. Komponenten und Nebenanlagen von Klärschlamm-Trocknungsanlagen werden eingehend erläutert. Die Besonderheiten der Solartrocknung werden anhand der Bauarten, der Planung und Auslegung und der Betriebserfahrungen dargestellt.

Als Betreiber einer Anlage bekommen Sie Hinweise für Optimierungsmöglichkeiten und eine Hilfestellung bei der Beurteilung der Kosten und der Wirtschaftlichkeit von Trocknungsanlagen.

Es besteht die Möglichkeit in einem kleinen Kreis von Teilnehmern, Probleme aus der Praxis zu besprechen und Erfahrungen auszutauschen.

Separat buchbar

Inhalte des Spezialtags

Grundlagen der Trocknungstechnik

- Allgemeine Übersicht Trocknungsverfahren
- Wärmebedarf
- Materialzufuhr
- Produktaustrag

Überblick über die Trocknungsverfahren, Trocknerbauarten, Betriebserfahrungen mit thermischen Trocknungsanlagen

- Klärschlamm-Trocknungsverfahren
- Energie- und Massenbilanz Trocknung
- Größe und Flächenbedarf
- Nebenanlagen von Klärschlamm-Trocknungsanlagen

Planung von thermischen Trocknungsanlagen

- Auswahl eines geeigneten Trocknungsverfahrens
- Planung und Auslegung von thermischen Trocknungsanlagen
- Wärmequellen
- Genehmigungssituation

Solare und Abwärme-gestützte Klärschlamm-trocknung

- Grundlagen der Solartrocknung und Kriterien zur Verfahrensauswahl
- Auslegung und Flächenbedarf
- Anlagentechnik und Peripherie
- Wärmeeintrag (Wärmequellen/ Wärmeeintragskonzepte)
- Anlagenbeispiele

Kosten und Wirtschaftlichkeit der Klärschlamm-trocknung

- Technisch-wirtschaftliche Bewertung der Systeme
- Energiebedarf und Energieeffizienz
- Ausführung und Langzeitstabilität der Anlagentechnik
- Wartungsaufwand und Verschleiß, Personaleinsatz
- Fallbeispiele

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:



Ansprechpartner/in

Vanessa Schwarz

Ansprechpartner/in Ausstellung & Sponsoring

Telefon: +49 211 62 14-917

E-Mail: schwarz@vdi.de

Aussteller (Stand 23.05.2019)

- WEHRLE WERK AG
- Putzmeister Solid Pumps GmbH
- Dorset Agrar- und Umwelttechnik GmbH
- Carbotechnik Energiesysteme GmbH
- Sülzle Klein GmbH

Kooperationspartner



Weitere interessante Veranstaltungen

VDI-Fachkonferenz

31. VDI-/ITAD-Konferenz Thermische Abfallbehandlung 2019

09. und 10. Oktober 2019, Würzburg

Seminar

Praktische Umsetzung der Bundesanlagenverordnung (AwSV)

26. und 27. November 2019, Karlsruhe

Seminar

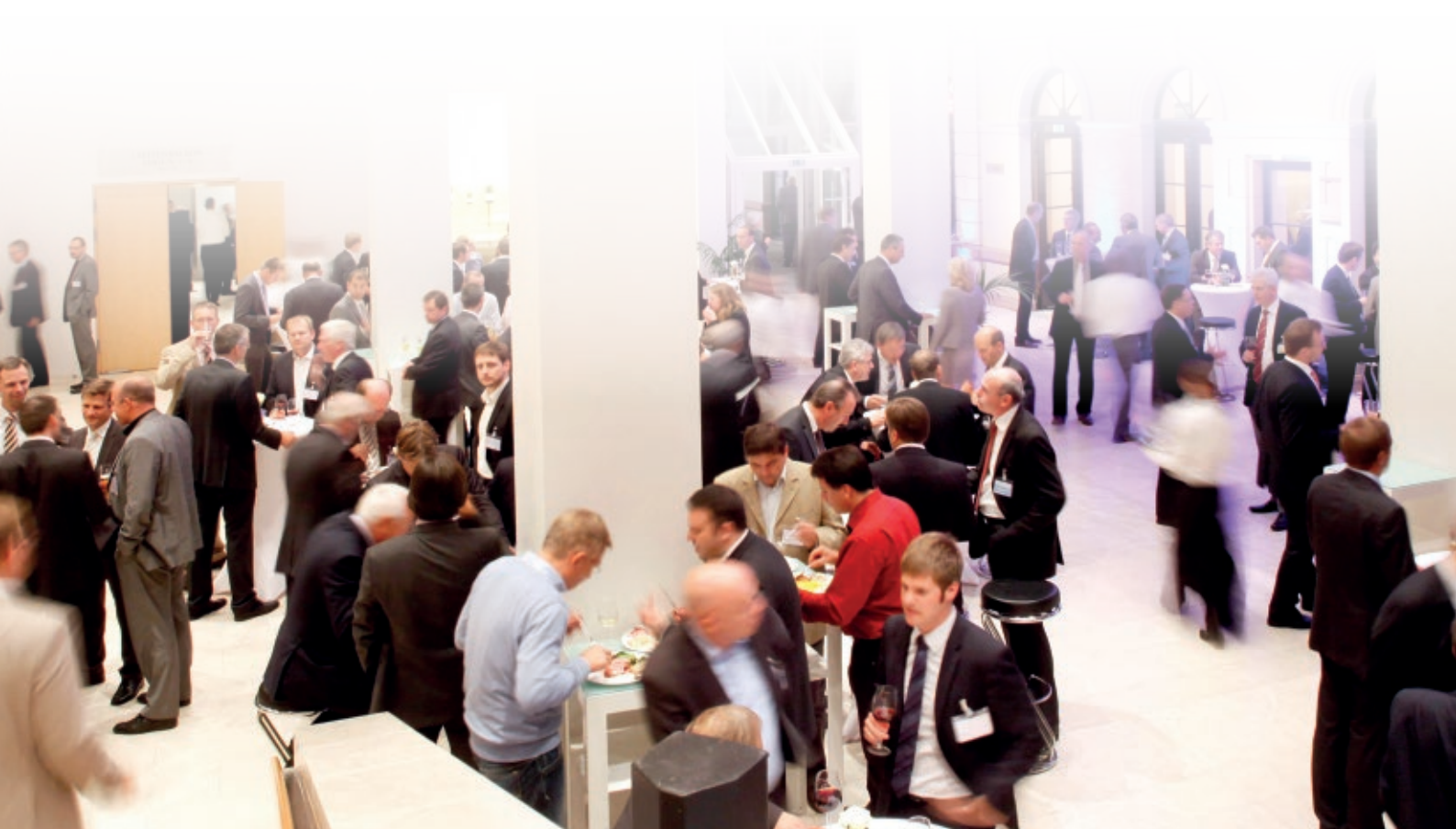
Novellierung der Klärschlammverordnung

16. Oktober 2019, Aschheim bei München

Seminar

Grundlagen der Abwasserreinigung

12. und 13. Dezember 2019, Stuttgart



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

**Sparen Sie 390 Euro bei
 Buchung von Konferenz
 und Spezialtag.**

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

VDI-Konferenz Klärschlammbehandlung	VDI Spezialtag Trocknung	Kombipreis
<input type="checkbox"/> 18. und 19. September 2019 Mainz (06K0006019)	<input type="checkbox"/> 17. September 2019 Mainz (06ST106010)	<input type="checkbox"/> 17. bis 19. September 2019 (06K0006019 + 06ST106010)
EUR 1.440,-	EUR 890,-	EUR 1.940,-

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.

- Mitarbeiter von Behörden und kommunalen Betreibern zum Preis von EUR 1.008,- (Konferenz) und EUR 623,- (Spezialtag)
- Hochschulangehörige zum Preis von EUR 720,- (Konferenz) und EUR 445,- (Spezialtag)
- Ich nehme an der Besichtigung der KVA Mainz am 17. September 2019 teil.
- 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(e)
Fachkonferenz und Spezialtag: Select Hotel Mainz, Haifa Allee 8, 55128 Mainz, Tel. +49 6131/72080, E-Mail: meetings-mainz@select-hotels.com
Zimmerbuchung / Übernachtung: Im Select Hotel Mainz steht Ihnen **bis zum 20.08.2019** unter dem Stichwort „vdi_160919“ ein begrenztes Zimmerkontingent zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte rufen Sie Ihr Zimmer frühzeitig ab unter Tel. +49 6131/ 7208 1250, E-Mail: mainz@select-hotels.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 sind die Veranstaltungsunterlagen, Pausengetränke, das Mittagessen, die Abendveranstaltung und die Besichtigung 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.

