

5. VDI-Fachkonferenz

Bildquelle: © Cylonphoto - fotolia.com

# Optimierung industrieller Kläranlagen

## Die Top-Themen:

- **Spurenstoffe im Abwasser - Vorkommen, Verhalten und Eliminationsverfahren**
- **Mikroplastikemissionen industrieller Kläranlagen**
- **Eliminierung von Stickstoff - Eine Dauerbaustelle der Abwasserreinigung?**
- **Upgrading und Stabilisierung biologischer Kläranlagen**
- **Anforderungen an Abwassereinleitungen gemäß der europäischen besten verfügbaren Techniken (BVT)**
- **Legionellen in Kläranlagen, Problematik und Prävention**

### Konferenzleitung

Prof. Dr.-Ing. Markus Grömping, Fachbereich Bauingenieurwesen, FH Aachen

+ **buchbarer Spezialtag**  
Water ReUse - Chancen und Herausforderungen industriellen Wasserrecyclings

+ **Besichtigung**  
der Abwasserreinigungsanlage  
BASF SE, Ludwigshafen

+ **Fachausstellung**

## Sie hören Experten folgender Unternehmen:

aqua consult Ingenieur | AWS | BASF | CIECH Soda Deutschland | DME Deutsche Meerwasserentsalzung | EnviroChemie | Hydro-Ingenieure | INEOS Manufacturing Deutschland | PlanET Biogastechnik | SFC Umwelttechnik | TIA Technologien zur Industrie-Abwasser-Behandlung | Umweltbundesamt | Universität Duisburg-Essen | Weber-Ingenieure | YNCORIS



## 1. Konferenztag Mittwoch, 26. Februar 2020

08:30 **Registrierung**

09:30 **Begrüßung und Eröffnung**  
**Prof. Dr.-Ing. Markus Grömping**, Fachhochschule Aachen

### Spurenstoffe im Abwasser – Herausforderung und Lösungen

09:40 **Spurenstoffe im Abwasser - Vorkommen, Verhalten und Eliminationsverfahren auf kommunalen Kläranlagen**

- Vorkommen von organischen Spurenstoffen im Rohabwasser von Kläranlagen
  - Eintragspfade von Spurenstoffen ins Abwasser
  - Handlungsoptionen zur Minimierung des Eintrags von Spurenstoffen ins Abwasser bzw. ins Gewässer
  - Verfahrenstechnische Möglichkeiten auf kommunalen Kläranlagen zur Eliminierung von Spurenstoffen
  - Stand des Ausbaus von kommunalen Kläranlagen um ein Verfahren zur gezielten Spurenstoffelimination
- Dr.-Ing. Steffen Metzger**, Abteilungsleiter Fachbereich Abwasserreinigung/Wasseraufbereitung, Weber-Ingenieure GmbH, Pforzheim

10:20 **Mikroschadstoffe – aktuelle Planungsbeispiele aus der Praxis**

- Spurenstoffdiskussion – Verknüpfung von Forschung und Praxis zur großtechnischen Umsetzung
  - Projektbeispiel Obere Lutter
    - Spurenstoffelimination mit granulierter Aktivkohle (GAK)
    - CSB Spitzen im Ablauf erfolgreich geglättet
  - Projektbeispiel Stuttgart Mühlhausen
    - Technologie mit Direktdosierung der PAK in Filtration
    - Pilotversuche über 24 Monate erfolgreich integriert
- Dipl.-Ing. Klaus Alt**, Geschäftsführer, Hydro-Ingenieure GmbH, Düsseldorf

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

11:30 **Mikroplastikemissionen industrieller Kläranlagen**

- Erfassung der Mikroplastikfrachten verschiedener industrieller Abwasserströme
  - Verfahrenstechnische Möglichkeiten zur Entfernung von Mikroplastik aus Abwasser
  - Verbundforschungsprojekt EmiStop - Identifikation von industriellen Plastik-Emissionen mittels innovativer Nachweisverfahren und Technologieentwicklung
- Dr.-Ing. Eva Bitter**, Abteilungsleiterin Forschung und Entwicklung, EnviroChemie GmbH, Rossdorf

12:10 **C-ION - AOP Oxidationsverfahren mit nicht-thermischem Plasma für die Optimierung von Industriekläranlagen**

- Erklärung des Funktionsprinzips der C-ION Technologie und der Erzeugung von nicht-thermischem Plasma
- Anwendungen und Vorteile der Technologie bei Industriekläranlagen
- Fall Studie 1: Bekämpfung von Blähschlamm auf einer Industrie-Kläranlage mit Belebtschlammverfahren
- Fall Studie 2: Entfernung von schwer abbaubaren Mikroschadstoffen im Ablauf einer Kläranlage mit Belebtschlammverfahren
- Fall Studie 3: Oxidation von schwer abbaubaren CSB als Vorbehandlung

**DI(FH) Dr. Simon Jabornig**, Leiter Verfahrenstechnik & F+E/  
Prokurist, SFC Umwelttechnik GmbH, Salzburg, Österreich

🕒 12:50 **Mittagspause und Besuch der Fachausstellung**

### Betriebserfahrungen in verbesserte Anlagenkonzepte umwandeln

13:50 **Abwasserbehandlung am Beispiel der Soda Industrie**

- Anlagenbeschreibung und Besonderheiten des anfallenden Abwassers
  - Konzept und Verfahren der Abwasserbehandlung
  - Schwerpunkte des Monitorings
  - Gesetzliche Vorgaben / Wasserrahmen-Richtlinie
  - Ausblick zur Umsetzung des Verbesserungspotentials
- Dipl. Ing Frank Pommerenke**, Werkleiter, CIECH Soda Deutschland GmbH und Co. KG, Stassfurt

14:30 **Inbetriebnahme und verfahrenstechnische Optimierung einer Ozonanlage als Teilstrombehandlung für Industrieabwasser**

- Ergebnisse der Effizienz der Ozonierung von Industrieabwasser als Teilstrombehandlung
  - Bildung von Ablagerungen und deren Einfluss auf den Ozoneintrag
  - Verfahrenstechnische Optimierung der Ozonanlage zur Steigerung des Ozoneintrags
- Dr.-Ing Thiemo Dunkel**, Betriebsleiter Bereich Energie Wasser, INEOS Manufacturing Deutschland GmbH, Köln

☕ 15:10 **Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung**



### Vorstellung und Besichtigung der Abwasserreinigungsanlage der BASF SE, Ludwigshafen

15:50 **Industrie 4.0 - Anwendungen in einer industriellen Kläranlage**

- Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und verbesserter Umgang mit Starkregenereignissen
  - Industrie 4.0 auf Anwendungen in Kläranlagen übertragen
  - Maßnahmen zur Minderung des Primärenergieverbrauchs und Senkung der Treibhausgasemissionen
  - Lösungen für Starkregenereignisse
- Dr.-Ing Peter Schmittl**, Betriebsleiter Kläranlage und Klärschlammverbrennung; Marcus Zimmer M.Sc., beide BASF SE, Ludwigshafen; Dr. Lena Arnold, BASF SE, Antwerpen, Belgien

16:40 **Abfahrt zur Besichtigung (Bustransfer)**

17:00 **Besichtigung der Abwasserreinigungsanlage am BASF am Standort Ludwigshafen**

18:30 **Rückfahrt zum Congressforum (Bustransfer)**

👥 ab 19:00 **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 Donnerstag, 27. Februar 2020

### Betriebserfahrungen in verbesserte Anlagenkonzepte umwandeln

#### 08:30 Modernisierungsstrategie Industriekläranlage Dow-Schkopau

- Verfahrenstechnische Ad-Hoc-Maßnahmen
- Migration und Aufbau PLS
- Erhöhung des Automatisierungsgrades
- Simulation der Kläranlage zur Prozessoptimierung und Energieoptimierung
- Maßnahmen zur Erhalt der Bausubstanz

**Martin Braunersreuther**, Vertriebsleiter Industrie, AWS GmbH;  
**Dipl.-Ing. Stefan Nordbruch**, Projekt-/Verfahreningenieur,  
GELSENWASSER AG, beide Gelsenkirchen

#### 09:10 Eliminierung von Stickstoff - Eine Dauerbaustelle der Abwasserreinigung?

- Klassische Probleme der Nitrifikation
  - Heterotrophe Konkurrenz
  - Minderbelüftung
  - CO<sub>2</sub>-Engpässe bei der Hochleistungsnitrifikation
  - Anpassung an Salz
- ANAMMOX als Allheilmittel?

**Prof. Dr. Martin Denecke**, Fachgebiet Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft, Universität Duisburg-Essen, Essen

#### 09:50 Upgrading und Stabilisierung biologischer Kläranlagen

- Möglichkeiten des Upgradings vorhandener Abwasser Behandlungsanlagen (Leistungsverdichtung)
- Vergleich verschiedener aerober Verfahren, Einsatzfelder und Betriebskosten
- Notwendigkeit und Möglichkeit der Leistungssteuerung bei aeroben Bioreaktoren, flexible Anpassung an die Betriebsgegebenheiten
- Sicherung des Ablaufs gegen Schlammabtrieb
- ARS-Verfahren zur Schlammstabilisierung

**Dr. Norbert Müller-Blanke**, Geschäftsführer;  
Anna Lena Blanke M.Sc., beide TIA GmbH, Breitenfelde

#### 10:30 Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung

### Beste verfügbare Techniken (BVT) – Wer macht was besser?

#### 11:00 Anforderungen an Abwassereinleitungen gemäß der europäischen besten verfügbaren Techniken

- Wie werden die BVT erarbeitet?
- Wie sehen europäische BVT für Abwasser konkret aus?
- Welche Bedeutung haben die europäischen BVT für Deutschland?
- Umsetzung der BVT in die Abwasserverordnung
- Beispiele für ausgewählte Industrien

**Dipl.-Ing. Michael Suhr**, Nationale Koordinierungsstelle  
IE-Richtlinie, BREF-Koordinator, Umweltbundesamt, Dessau

### Spezielle Verfahren zur Abwasserreinigung

#### 11:40 Legionellen in Kläranlagen, Problematik und Prävention

- Problematik von Legionellen in Kläranlagen
- Grundlagen und Untersuchungen
- Einflüsse des Rohabwassers und Einflüsse der Verfahrenstechnik
- Präventive Maßnahmen / Beispiele

**Dipl.-Ing. Roland Lange**, aqua consult Ingenieur GmbH, Hannover

#### 12:20 Mittagspause und Besuch der Fachausstellung

#### 13:20 Entwicklung eines online Messgeräts zur bedarfsgerechten Polymerdosierung in der Schlammwässerung

- Grenzen der manuellen Polymerdosierung auf Basis diskontinuierlicher Messwerte
- Messprinzip und Einsatz in der Schlammwässerung
- Betriebserfahrungen auf industriellen und kommunalen Kläranlagen
- Ausblick auf weitere Anwendungsszenarien

**Dr. Matthias Albers**, Ver- und Entsorgung, YNCORIS GmbH & Co. KG, Hürth; Michael Kocher, KAM Analysen- und Messtechnik GmbH, Egloffstein

#### 14:00 Salze und Ionen in Abwässern – Elimination und Stoffgewinnung

- Einsatz von Umkehrosmose zur Entsalzung von salzhaltigen Wässern
- Vorbehandlung von salzhaltigen Rohwässern
- Technische und wirtschaftliche Grenzen der Umkehrosmose
- Vorflutergerechte Einleitung

**Dipl.- Ing. Claus Mertes**, Geschäftsführer, Desalination Institute DME, Duisburg

#### 14:40 Anaerobe Monovergärung von kurzfasrigen Reststoffen aus der Tissue-Produktion mit anschließender Nährstoffrückgewinnung

- Anaerobe Behandlung industrieller Reststoffe
- Monovergärung zur Erzeugung von Biogas
- MAP-Fällung
- Papierrecycling
- Schließung von Rohstoffkreisläufen

**Markus Dahmen M.Sc.**, Business Development Manager, PlanET Biogastechnik GmbH, Vreden; Prof. Dr.-Ing. Markus Grömping

#### 15:20 Zusammenfassung der Konferenz und Schlusswort

**Prof. Dr.-Ing. Markus Grömping**

#### 15:30 Ende der Veranstaltung

## Water ReUse - Chancen und Herausforderungen industriellen Wasserrecyclings

09:30 bis 16:30



**Dr. Miriam Weissroth**, Forschung & Produktentwicklung, Wehrle Umwelt GmbH, Emmendingen  
**Dipl.-Ing. Bernd Simbach**, Geschäftsführung, Poll Umwelt- und Verfahrenstechnik GmbH, Selm

### Zielsetzung

Wasser ist ein wesentlicher Produktionsfaktor in der Industrie und zugleich eine auch inzwischen in Deutschland begrenzte Ressource. In Deutschland fallen jährlich nahezu eine Milliarde Kubikmeter industriellen Abwassers an, die vor der direkten oder indirekten Einleitung behandelt werden müssen. Dabei stellen die Verschärfung gesetzlicher Anforderungen, Steigerung der Produktion, steigende Behandlungs- und Entsorgungskosten sowie Energiekosten, aber auch die Erwartung zur Reduzierung der Betriebskosten eine wachsende Herausforderung für die Industrie dar. So gewinnt eine nachhaltige und intelligente Wassernutzung, zu der die vorausschauende Abwasseraufbereitung gehört, immer mehr an Bedeutung. Intelligentes Ressourcenmanagement ermöglicht im Idealfall das Schließen von (Wasser-)Kreisläufen und bedeutet produktionsintegrierten Umweltschutz.

Sie erhalten einen Überblick über Verfahren von der Separierung über die Reduzierung bis zur Elimination organischer und anorganischer Abwasserinhaltsstoffe. Mögliche Wege zur Behandlung von Abwasser (Teil-)strömen werden aufgezeigt bis hin zur Kreislaufführung von Prozesswässern. Ergänzend werden Beispiele zur Wasser- und Wertstoffrückgewinnung diskutiert sowie die dafür erforderlichen Prozesse mit ihren Chancen, aber auch den Herausforderungen, die das Industrieabwasser stellt.

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

Separat buchbar

## Inhalte des Spezialtags

### Voraussetzungen Wasserrecycling bei industriellen Kläranlagen

- Betriebliche Veranlassungen
- Zielsetzungen
- Randbedingungen: Abwasserzusammensetzung, Teilstrombetrachtung, Batch- oder Saisonproduktion, örtliche Gegebenheiten

### Separierung – Reduzierung – Elimination: Wege zur Behandlung organischer- und anorganischer Abwasserinhaltsstoffe

- Physikalisch-chemische Verfahren
- Biologische Verfahren
- Membranverfahren
- Thermische Verfahren

### Wasserrecycling und Wertstoffrückgewinnung (diskutiert an Praxisbeispielen)

- Wege zum Wasserrecycling bis hin zur Schließung von Kreisläufen
- Möglichkeiten der (selektiven) Wertstoffrückgewinnung
- Kombinationen von Prozessen zum Wasserrecycling bis hin zu ZLD
- Möglichkeiten zur stofflichen Rückgewinnung

### Membranverfahren:

- Ultrafiltration
- Nanofiltration
- Umkehrosmose

### Thermische Verfahren:

- Verdampfung
- Stripping
- Extraktion
- Rektifikation
- Elektrodialyse
- Membrandestillation

### Technische und wirtschaftliche Grenzen des Recyclings

## 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

Vanessa Schwarz  
Projektreferentin Ausstellung & Sponsoring  
Telefon: +49 211 62 14-917  
E-Mail: schwarz@vdi.de

## Aussteller

- INVENT Umwelt- und Verfahrenstechnik AG
- AWS GmbH
- HUBER SE
- Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH



## Weitere interessante Veranstaltungen

### Seminar

#### Druckgetriebene Membranverfahren zur Wasser- und Abwasser-Aufbereitung

03. und 04. März 2020, Mannheim

### Seminar

#### Praktische Umsetzung der Bundesanlagenverordnung (AwSV)

30. und 31. März 2020, Frankfurt am Main

### Seminar

#### Industriewasserwirtschaft - Effektive Prozesswasseraufbereitung

22. und 23. April 2020, Frankfurt am Main

### Seminar

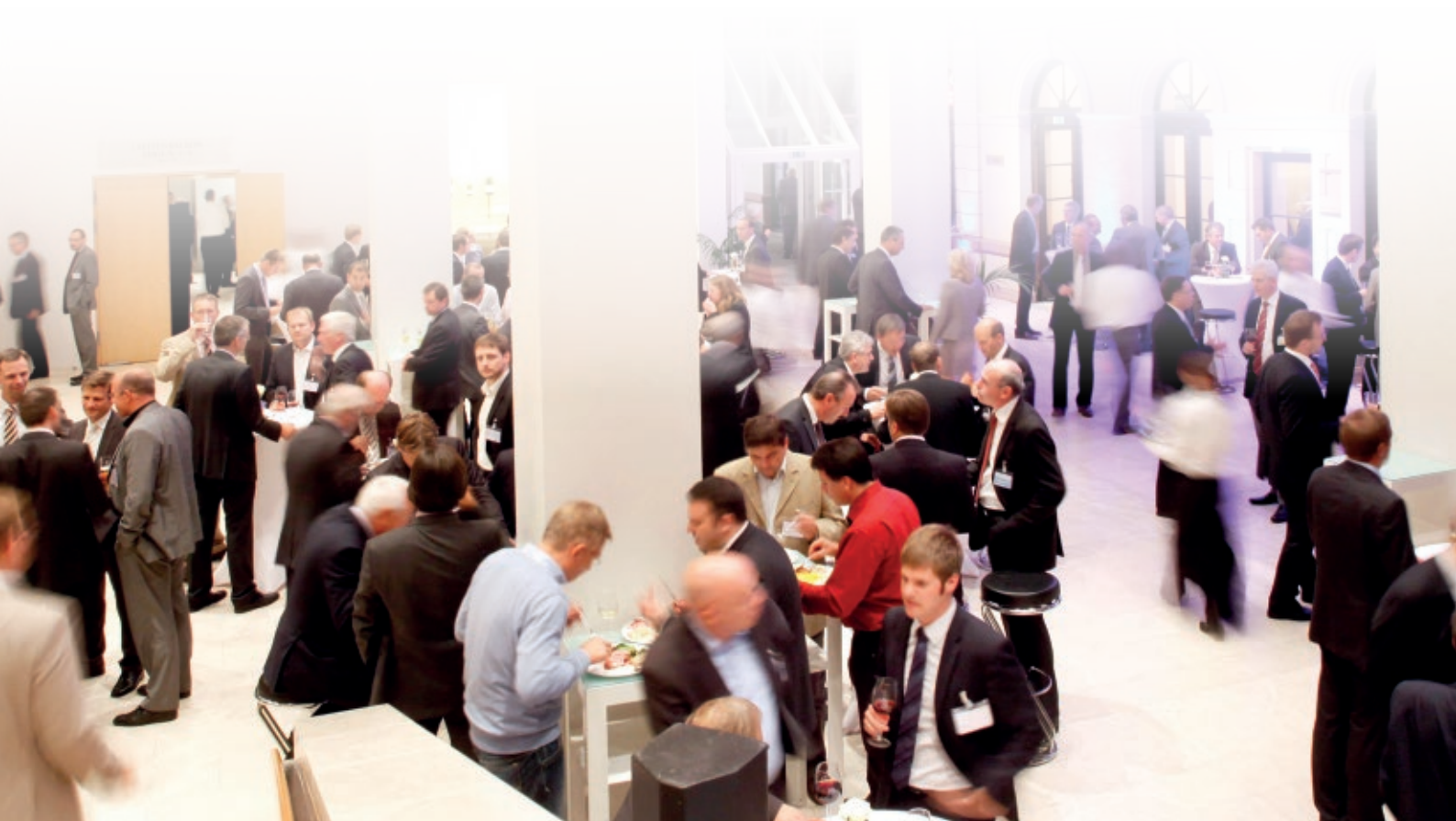
#### Grundlagen der Abwasserreinigung

23. und 24. April 2020, Düsseldorf

### Seminar

#### Novellierung der Klärschlammverordnung

05. Mai 2020, Düsseldorf



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	VDI Spezialtag	Kombipreis
<input type="checkbox"/> <b>26. und 27. Februar 2020</b> <b>Frankenthal</b> (06K0009020)	<input type="checkbox"/> <b>28. Februar 2020</b> <b>Frankenthal</b> (06ST109005)	<input type="checkbox"/> <b>26. bis 28. Februar 2020</b> <b>Frankenthal</b> (06K0009020+06ST109005)
EUR 1.190,-	EUR 790,-	EUR 1.680,-

Ich nehme an der Besichtigung der Abwasserreinigungsanlage der BASF am 26. Februar 2020 teil.

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

**Veranstaltungsort(e)**  
**Konferenz: Congressforum Frankenthal GmbH**, Stephan-Cosacchi-Platz 5, 67227 Frankenthal  
In fußläufiger Entfernung zum Veranstaltungsort steht Ihnen **bis zum 07.01.2020** ein begrenztes Zimmerkontingent im **Victor's Residenz-Hotel Frankenthal** (Mina-Karcher-Platz 9, 67227 Frankenthal/Pfalz, Tel. +49 89 379794-100, E-Mail: [info.cro@victors.de](mailto:info.cro@victors.de)) zur Buchung zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig, geben Sie bei der Buchung das Hotel an und nehmen Sie Bezug auf die VDI-Veranstaltung.  
**Spezialtag: Hotel Central** (Karolinenstraße 6, 67227 Frankenthal, Tel. +49 6233 8780, E-Mail: [info@hotel-central.de](mailto:info@hotel-central.de))  
Ein begrenztes Zimmerkontingent für die Nacht 27.02. - 28.02.2020 steht Ihnen **bis zum 27.01.2020** unter dem Stichwort VDI zur Buchung zur Verfügung.

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)



**Leistungen:** Im Leistungsumfang sind die Veranstaltungsunterlagen, Pausengetränke, das Mittagessen sowie die Abendveranstaltung 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](mailto: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](http://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.

