

## 1. VDI-Fachtagung

Bildquelle: © iStock.com-chombosan

# Lighting & IoT

## Die Top-Themen:

- **Datenbasierte Dienstleistungen und erfolgreiche Kooperationen**
- **Connectivity und Standards – Thread, Bluetooth Mesh, ZigBee und POE+**
- **Sensorik und Lichtsteuerung im IoT**
- **Vernetzte Lichtlösungen – Cloud und Sicherheit**
- **Lichtmanagement und Systemintegration im IoT**

+ buchbarer Spezialtag  
"IoT – Technologien,  
Wertschöpfungsketten und  
Erfolgsfaktoren"

## Mit aktuellen Vorträgen von:

Carus | inovex | LED Linear | MICROSENS | Nedap | OPC Foundation | OSRAM |  
Philips Lighting | Regent | Silvair | The Thread Group | telent | Trilux | T-Systems |  
TU Darmstadt | ubisys | Virado | Werner Management Services | Zumtobel



## 1. Veranstaltungstag Mittwoch, 22. November 2017

### 09:20 Begrüßung und Eröffnung

**Dr.-Ing. Wolfgang O. Budde**, Research Group Leader IoT Systems, Philips Lighting, Eindhoven, Niederlande

### Daten, Geschäftsmodelle und Ecosystems

#### 09:30 Neue Geschäftsmodelle der Lichtindustrie: Datenbasierte Dienstleistungen

- Welchen Nutzen sieht der Kunde? Oder sieht er nur gestiegene Komplexität?
- Voraussetzungen für das Anbieten von datenbasierten Dienstleistungen
- Chancen und Risiken – Beispiel Licht im Büro

**Dr. Thomas Knoop**, Executive Vice President Zumtobel Group Services, Zumtobel Lighting GmbH, Dornbirn, Österreich

#### 10:00 Spotlight Data Products: Digitale Produkthanreicherung als Geschäftsmodell für die Beleuchtungsindustrie

- Erfolgsfaktoren von Datenprodukten
- Praxisbeispiele für datenzentrische Geschäftsmodelle
- Inspirationen für digital angereicherte Beleuchtungsprodukte

**Dr. rer. pol. Dipl.-Wirt.-Ing. Christoph Tempich**, Head of Product Discovery & Ownership, inovex GmbH, Köln

#### 10:30 Growth through co-operation

- The development of ecosystems in the Lighting space
- What needs to be in place for a successful co-operation
- Some examples in Lighting

**Dr. Ronald M. Tol**, Director Standardization, Philips Lighting, Eindhoven, Niederlande

#### 11:00 Kaffeepause

### Kommunikationstechnologien und Plattformen

#### 11:30 Es werde Licht – Datenübertragung mittels LED-Beleuchtung

- Bereitstellung eines sicheren drahtlosen Internetzugangs mittels „optischen WLANs“
- Visible Light Communication (VLC), eine innovative Form der optischen Datenübertragung
- Vorstellung der Vorteile der VLC-Technologie

**Dr.-Ing. Jörg Benze**, Programm-Manager „Visible Light Communication Solutions“, T-Systems Multimedia Solutions GmbH, Dresden

#### 12:00 Smart Office – Smart Light

- Ein Netzwerk für die Kommunikation und Gebäudetechnik
- Beleuchtung durch POE+
- Software ist die neue Hardware im Gebäude

**Dipl.-Ing. Frank Konrad**, Geschäftsführer, MICROSENS GmbH & Co. KG, Hamm

#### 12:30 Thread for Lighting & Building Automation

- Rationale for Creating Thread
- Key benefits of using the Thread protocol in the Connected Home
- Thread connectivity beyond the home

**Dr. Esko Dijk, M.Sc.**, Senior scientist/Connectivity architect, The Thread Group, San Ramon, USA

#### 13:00 Mittagspause

#### 14:15 Bluetooth Mesh - A milestone of wireless technologies for lighting

- Standard designed for commercial lighting applications
- How interoperability benefits customers and manufacturers and where it is required
- Future of lighting infrastructure in the context of value-added services enabled by Bluetooth Mesh

**Szymon Slupik**, President, CTO, Co-Founder, Silvair, Krakau, Polen

#### 14:45 ZigBee, der Standard für smarte Beleuchtung

- ZigBee 3.0 – Grundsolide, vielseitig und zukunftssicher
- Marktdurchdringung von ZigBee anhand bekannter Produkte: Philips, OSRAM, IKEA, Cree etc.
- Lösungen für Leuchtenhersteller

**Dr.-Ing. Arasch Honarbacht**, Geschäftsführer und Leiter F&E, ubisys technologies GmbH, Düsseldorf

### Cloud und Sicherheit vernetzter Lichtlösungen

#### 15:15 Es wird hell in der Cloud: Technik, Security und Anwendungen

- Konnektivität reicht nicht – Sicherheit, Interoperabilität und Semantik sind die Schlüsselfaktoren
- OPC UA Standardisierung von der Leuchte bis in die Cloud
- Beispiel: OSRAM Szenarien mit Microsoft Azure Cloud

**Dipl.-Ing. Stefan Hoppe**, Global Vice President, OPC Foundation, Verl

#### 15:45 Connected Lighting Security

- Sicherheit vernetzter Lichtlösungen im Zeitalter des IoT
- Überblick über Risiken, Bedrohungen und Gegenmaßnahmen
- Anforderungen an Produktentwicklung, Management und Betrieb

**Dipl.-Inform. Stefan Beck**, Senior Data Security Architect, OSRAM GmbH, Garching



#### 16:15 Kaffeepause

### World-Café: Einfluss der Digitalisierung auf die Lichtindustrie

**Moderation: Dr.-Ing. Markus Görres**, Specialist System Architecture, ITZ GmbH, Member of TRILUX Group, Arnsberg

#### Welche Geschäftsmodelle ergeben sich durch die digitale Produkthanreicherung?

**Moderation: Dr. rer. pol. Dipl.-Wirt.-Ing. Christoph Tempich**, Head of Product Discovery & Ownership, inovex GmbH, Köln

#### IoT und Beleuchtungstechnik – Hase und Igel oder Dreamteam?

**Moderation: Dr.-Ing. Wolfgang O. Budde**, Research Group Leader IoT Systems, Philips Lighting, Eindhoven, Niederlande

#### Ist Licht die „Einstiegsdroge“ in ein Smart Home?

**Moderation: Achim Hepp**, Gründer und CDO, Virado, Köln

#### Ergebnispräsentation als moderierte Podiumsdiskussion

#### 18:30 Ende des ersten Veranstaltungstages

#### 19:45 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. Veranstaltungstag Donnerstag, 23. November 2017

### Smart Lighting – Human Centric Lighting

- 09:00 **Smart Lighting aus der Sicht von Lighting – Wie konzipiert man intelligente Beleuchtungssysteme und was braucht man?**
- Lighting – Die Beleuchtungstechnik aus der heutigen Sicht und ihre Komponenten im HCL-Kontext
  - Parameter zum Steuern und Regeln in den Beleuchtungssystemen
  - Smart: Was ist notwendig?
- Prof. Dr.-Ing. Tran Quoc Khanh**, Fachgebiet Lichttechnik, Technische Universität Darmstadt
- 09:30 **Anwendungsbeispiel Human Centric Lighting (HCL) – Biodynamisches Licht und dessen Lichtwirkungen auf Menschen**
- Dynamisches Licht durch die zeitliche (dynamische) Änderung des Lichtspektrums und Beleuchtungsniveaus
  - Überblick über den aktuellen Forschungsstand
  - Physiologische, emotionale und psychologische Einflüsse von dynamischer Beleuchtung auf den Nutzer
- Sebastian Beck, M.Sc.**, Co-Autor: Prof. Dr.-Ing. Tran Quoc Khanh, beide Fachgebiet Lichttechnik, Technische Universität Darmstadt
- 10:00 **Smart Lighting – HCL im Consumer- und Pflegebereich**
- Programmierbare Retrofit-LEDs
  - Dynamisches Licht mit variabler Farbtemperatur
  - Bedeutung für Wohn- und Pflegebereich
- Dr. Andreas Ritzenhoff**, Geschäftsführer, Carus GmbH & Co. KG, Marburg

☕ 10:30 **Kaffeepause**

### Sensorik und Lichtsteuerung mit IoT

- 11:00 **IoT und die Straßenbeleuchtungs-Infrastruktur**
- LoRaWAN als digitale Infrastruktur für das IoT
  - Lösungsmöglichkeiten für Digitalisierungsprojekte
  - Bestehende Beleuchtungsinfrastruktur durch LoRaWAN basierende Lösungen nachrüsten
- Viktor Kostic, B.A.**, Business Development Manager, telent GmbH – ein Unternehmen der euromicron Gruppe, Backnang
- 11:30 **Sensorleuchten im IoT – Realisierung eines intelligenten Leuchtnetzwerks**
- Leuchte-zu-Leuchte Kommunikation auf Basis von Bluetooth 5
  - Wertschöpfung durch vollintegrierte Sensorik
  - Edge-Computing als Alternative zur Cloud
- Dennis Schüttler, M. Sc.**, Leiter Elektronikentwicklung, **Dr. Felix Küpper**, Leiter Produktmanagement, beide LED Linear GmbH, Neukirchen-Vluyn

- 12:00 **Eine offene Architektur für Lichtsteuerung im professionellen Gebäude auf Basis von IoT**
- Ziele und Ergebnisse des EU-Projektes „OpenAIS“
  - Anforderungen und Herausforderungen professioneller Anlagen
  - Referenzarchitektur und Ausblick
- Dr. Walter Werner**, selbstständiger Berater, Werner Management Services e.U., Dornbirn, Österreich

🍴 12:30 **Mittagspause**

### Smart Lighting – Plattform für IoT-Anwendungen

- 13:30 **Lichtmanagement trifft auf IoT – Konzepte für digitale und skalierende Lösungen**
- Skalierende Infrastruktur im Lichtmanagement-Bereich
  - Flexible Softwarearchitektur
  - Anbindung und Aufbau von Cloud Services
- Dipl.-Ing. (FH) Sven Müller**, Director Lighting Systems, ITZ GmbH, Member of Trilux Group, Arnsberg
- 14:00 **Smart Light Management – At the Edge to the Internet of Things**
- What role does Smart Lighting play within Smart Buildings and how does it contribute to the IoT?
  - Which technology/standard has disruption potential for market break-through?
  - Where does IoT in Smart Lighting start first – Some practical examples of today
- Dipl.-Ing. Lennart Ruhl**, Head of Light Management System & IoT, OSRAM Digital Systems EMEA, München
- 14:30 **The value of connected light management for multi-site smart buildings**
- The use of data to optimize building's operating costs
  - Performance guarantees and new service models
  - Real project references and best practices
- Stefan Bernards, M.Sc.**, Proposition Manager, Nedap N.V., Groenlo, Niederlande
- 15:00 **Intelligente Bürogebäude – Space Management mit Connected Lighting**
- Intelligente Leuchten und Infrastruktur
  - Anbindung an Big Data Plattform
  - Möglichkeiten durch Datenhub
- Christoph Platzer, M.A.**, Head of Product Management, Regent Beleuchtungskörper, Basel, Schweiz
- 15:30 **Ausblick und Verabschiedung**
- Dr.-Ing. Wolfgang O. Budde**, Research Group Leader IoT Systems, Philips Lighting, Eindhoven, Niederlande
- 15:40 **Ende der Veranstaltung**

VDI-Spezialtag, Dienstag, 21. November 2017

## IoT – Technologien, Wertschöpfungsketten und Erfolgsfaktoren

11:00 bis ca. 17:15 Uhr

**Ihre Leitung:**



**Dr. rer. pol. Dipl.-Wirt.-Ing. Christoph Tempich**, Head of Product Discovery & Ownership

**Dipl.-Inform. Dominik Helleberg**, Head of Mobile Development beide inovex GmbH, Standort Köln

### Zielsetzung

Die Anzahl der elektronischen Geräte übersteigt die Anzahl der Menschen bereits um 1 bis 2 Größenordnungen. Mit IPv6 befindet sich ein Kommunikationsprotokoll-Standard im Rollout, der diese Geräte gezielt anspricht. Die großen Elektronikhersteller konkurrieren um die Vormachtstellung auf dieser gigantischen Plattform namens „Internet of Things (IoT)“. Was bedeutet diese Entwicklung für mein Unternehmen und für meinen Aufgabenbereich? Im Seminar erhalten die Teilnehmer zunächst einen Überblick zu den typischen IoT-Anwendungsszenarien und konkreten Umsetzungsbeispielen. Dieses Wissen bildet die Grundlage für das Verständnis der grundlegenden Marktmechanik und für die Ableitung der Erfolgsfaktoren im IoT. Wir ordnen aktuelle technologische Entwicklungen im IoT entsprechend der Marktmechanik ein und geben Empfehlungen für die unterschiedlichen Anwendungsfälle. In einer Übung werden die Teilnehmer ein IoT-Geschäftsmodell selbst entwickeln und gemeinsam diskutieren.

## Inhalte des Spezialtages

### Anwendungsszenarien und Marktüberblick

- Definition: Internet of Things
- Technologien
- Anwendungsszenarien
- Marktüberblick
- Anbieterüberblick

### Die IoT-Marktmechanik

- Die IoT-Wertschöpfungskette
- Daten als Grundlage des Geschäftsmodells
- Erfolgsfaktoren von Datenprodukten
- Anwendung auf IoT-Geschäftsmodelle

### Übung: Entwicklung eines IoT-Geschäftsmodells

- Auswahl eines Anwendungsbereiches mit Fokus auf Lighting
- Definition eines Wertversprechens
- Definition einer Monetarisierungsstrategie
- Definition einer Go-to-Market-Strategie

### Implementierung von IoT-Lösungen

- Auswahl der technologischen Bausteine
- Einführung in das Lean-Startup-Prinzip
- Vorgehen bei der Implementierung
- Security Aspekte

### Technologische Bausteine

- Sensorik/Chipsets
- Betriebssysteme
- Kommunikationsprotokolle
- Backends
- Trade-offs



## Weitere interessante Veranstaltungen

### 7. Fachkonferenz

**Kunststoffe in Optischen Systemen**

17. und 18. Oktober 2017, Berlin

### 2. Internationaler Kongress

**CESIS – Global Internet of Things**

20. und 21. Februar 2018, München

### 7. Fachkonferenz

**Lebensdauer und Zuverlässigkeit in der LED-Beleuchtung**

26. und 27. Juni 2018, Düsseldorf

### 2. Kongress

**CEGA – Congress für Experten der TGA**

27. und 28. November 2018, Baden-Baden



## Ausstellung & Sponsoring

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

## Fachlicher Träger

**VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)**

**Fachbereich Optische Technologien**

Der Fachbereich Optische Technologien in der GMA arbeitet in einer querschnittlich orientierten Weise, welche die Kompetenz der einzelnen Anwendungsgebiete der optischen Technologien verbindet. Er bietet eine neutrale Plattform für die Begegnung und den Wissensaustausch von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik und macht so dieses Wissen für technisch-wirtschaftliche Innovationen verfügbar. Ergebnisse der Fachausschussaktivitäten sind VDI-Richtlinien und Publikationen für die allgemeine Öffentlichkeit.

[www.vdi.de/ot](http://www.vdi.de/ot)

## Programmausschuss

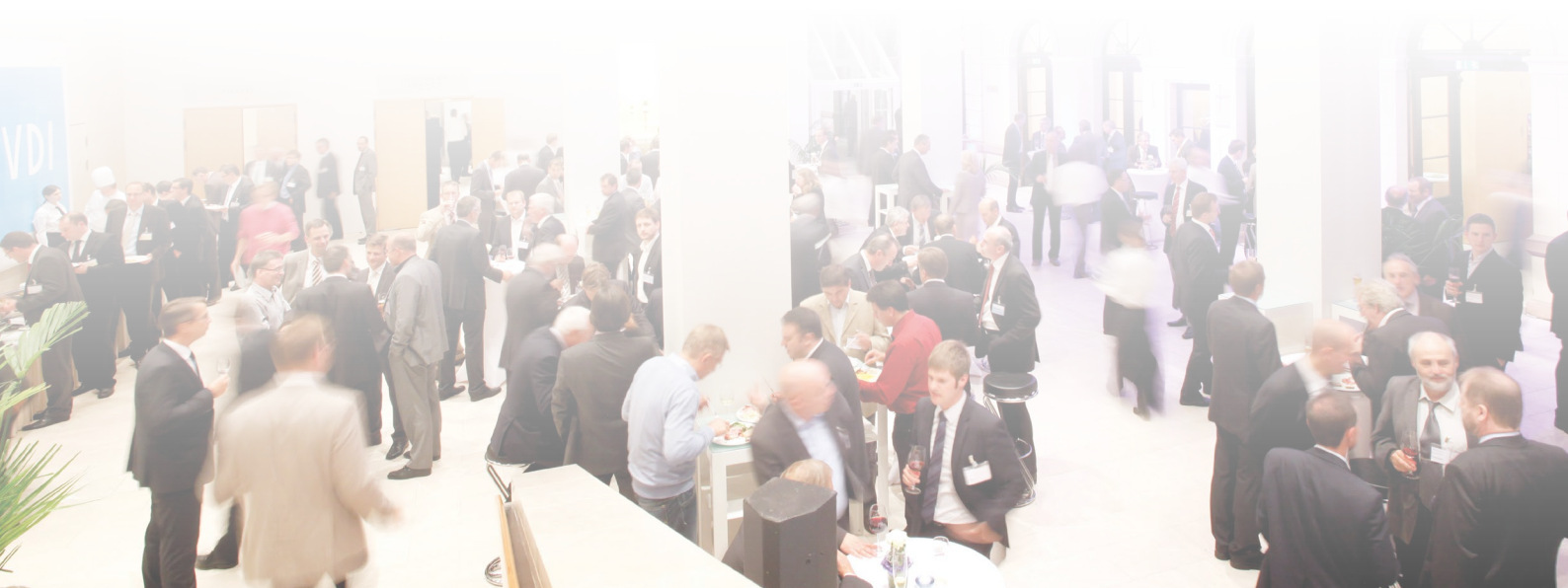
**Dr.-Ing. Jörg Benze**, Programm-Manager „Visible Light Communication Solutions“, T-Systems Multimedia Solutions GmbH, Dresden

**Dr.-Ing. Wolfgang O. Budde**, Research Group Leader IoT Systems, Philips Lighting, Eindhoven, Niederlande

**Dr.-Ing. Markus Görres**, Specialist System Architecture, ITZ GmbH, Member of Trilux Group, Arnsberg

**Prof. Dr. habil. Tran Quoc Khanh**, Leiter Fachgebiet Lichttechnik, Technische Universität Darmstadt

**Dr.-Ing. Michael Kramer**, Geschäftsführer, LED Linear GmbH, Neukirchen-Vluyn



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](mailto:wissensforum@vdi.de)  
[www.vdi-wissensforum.de/lighting-iot](http://www.vdi-wissensforum.de/lighting-iot)



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

1. VDI-Fachtagung „Lighting & IoT“	VDI-Spezialtag „IoT“	Kombipreis Fachtagung + Spezialtag
<input type="checkbox"/> 22. und 23. November 2017 Düsseldorf (07TA015017)	<input type="checkbox"/> 21. November 2017 Düsseldorf (07ST013002)	<input type="checkbox"/> 21. bis 23. November 2017 Düsseldorf
EUR 990,-	EUR 740,-	EUR 1.470,-

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. Sonderkontingent für Mitarbeiter von Hochschulen und Behörden auf Anfrage möglich.

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 \_\_\_\_\_

**Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir mit Kreditkarte zu zahlen:**

Karteninhaber \_\_\_\_\_  Visa  Mastercard  American Express

Kartenummer \_\_\_\_\_ Prüfziffer \_\_\_\_\_ gültig bis (MM/JJ) \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

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/Zimmerbuchung**

Hotel Nikko, Immermannstr. 41, 40210 Düsseldorf, Tel. +49 211 834-0, E-Mail: [info@nikko-hotel.de](mailto:info@nikko-hotel.de)

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen bis zum 30.10.2017 ein begrenztes Zimmerkontingent zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt im Hotel mit dem Hinweis „VDI Wissensforum“.

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, Mittagessen und die Abendveranstaltung enthalten. Die Veranstaltungsunterlagen sind ausschließlich online verfügbar. Zugangsdaten werden den Teilnehmern vor der Veranstaltung elektronisch zugestellt.

**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 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 widersprechen.

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

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.

