



### 31. VDI/VW-Gemeinschaftstagung

# Automotive Security

## Security und Datenschutz im Fahrzeug von morgen

### HÖREN SIE SPANNENDE VORTRÄGE U.A. ÜBER

- » Security in Steuergeräten
- Funktionssicherheit (ISO 26262)
- Ethernet-Security im Fahrzeug
- Herausforderungen an Systemarchitekturen
- Datenschutz und Datensicherheit
- Datenschutzfreundliche Authentifizierungsverfahren

### Zusätzlich: interaktive vertiefende Tutorials für die Praxis

- » Ethernet im Automobil
- Entwicklung von CAN und CAN FD Netzwerken mit Linux

### Mit aktuellen Beiträgen von

- » AUTOSAR • easycore • ESCRYPT • Fraunhofer-Institut für Angewandte und Integrierte Sicherheit (AISEC) • Fraunhofer Institut für Eingebettete Systeme und Kommunikationstechnik ESK • ICS • Käfer EDV Systeme • OpenSynergy • Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften • Robert Bosch • SILVER ALTENA Electronic Systems Engineering • TechniSat Digital • TU München • Texas Instruments Deutschland • Vector Informatik • Volkswagen • Zentrale Stelle nach StVG FSD Fahrzeugsystemdaten

### In Zusammenarbeit mit

- » Volkswagen AG, Konzernforschung Wolfsburg

### Termin und Ort

- » 21. und 22. Oktober 2015  
INNSIDE by Meliá Wolfsburg

# MITTWOCH

## 21. OKTOBER 2015

09:00 Anmeldung und Registrierung mit Kaffee und Tee

---

### 09:30 Eröffnung durch den Tagungsleiter

Dr. Oliver Hartkopp, Konzernforschung, Volkswagen AG, Wolfsburg

### SECURITY IN STEUERGERÄTEN

Dr. Oliver Hartkopp, Volkswagen AG

#### 09:45 Automotive Security – Ein Überblick zur Standardisierung in AUTOSAR

- Aufgaben, aktuelle Ergebnisse und Roadmap des AUTOSAR Security Work Packages
- Unterstützung von Security Mechanismen in einzelnen AUTOSAR Releases
- Exemplarische Umsetzung eines von AUTOSAR unterstützten Security Mechanismus
- Übersicht zu neuen Konzepten z.B. für den standardisierten Zugriff auf Security Hardware

Dr. Marcel Wille, AUTOSAR project leader, AUTOSAR GbR, München, Co-Autoren: AUTOSAR steering committee: Simon Fürst, BMW Group, Demetrio Aiello, Continental Corporation, Dr. Stefan Schmerler, Daimler AG, Frank Kirschke-Biller, Ford Motor Company, Rick Flores, General Motors, Tony Jaux, PSA Peugeot Citroën, Thomas Rüping, Robert Bosch GmbH, Kenji Nishikawa, Toyota Motor Company, Dr. Carsten Krömke, Volkswagen AG

---

### 10:30 Anforderungen an ein flexibles SoC Security Konzept im Automobilbereich

- Security Anforderungen für elektrische Systeme im Automobil (Infotainment, ADAS, Car2X)
- Security Komponenten in einem SoC (System on Chip)
- Anwendungsbeispiele: Software und Lizenzanbindung, sichere Speicherung in externem Speicher, Monotonic Counter, Verschlüsselung über Netzwerke
- Systemaufbau und System Partitionierung eines Security Systems für Car2X

Dipl.-Ing. Ralf Eckhardt, Automotive Systems Engineer (DMTS), Texas Instruments Deutschland GmbH, Freising

---

### 11:10 Kryptographische Verfahren für Anwendungsfälle in der Automobilindustrie

- Security auf Embedded Plattformen
- Performance von kryptographischen Verfahren
- Einbindung eines Hardware Security Moduls

André Himmighofen, M.Sc. Informatik, Softwarearchitekt, easycore GmbH, Erlangen, Co-Autoren: Uwe Spieth, Martin Huber, beide Daimler AG, Böblingen und Sindelfingen

---

11:50 Pause mit Kaffee und Tee

### NETZWERKE

Prof. Dr. Frank Kargl, Universität Ulm

#### 12:20 Ethernet-Security im Automotive-Umfeld am Beispiel SOME/IP

- IP & Ethernet Security im Fahrzeug
- Embedded Security mit AUTOSAR
- Technologien TLS/DTLS, IPsec und MACSEC
- Authentifizierung und Verschlüsselung

Dipl.-Ing. Jonas Wolf, Senior Product Manager, Co-Autoren: Armin Happel, Dr. Eduard Metzker, alle Vector Informatik GmbH, Stuttgart

---

#### 13:00 Security of future Ethernet based automotive EE-Architectures

- Security analysis of future automotive Ethernet based E/E architectures
- Evaluation of IEEE 802.1AE and 802.1x for automotive use cases
- Secure Communication according to Autosar 4.2.1
- Security evaluation of (ongoing) standardization in IEEE P1722a
- Key management aspects and required hardware security features

Dipl.-Inform. Jan Holle, Security Engineer, ESCRYPT GmbH – Embedded Security, Bochum, Co-Autoren: Dr. Benjamin Glas, ETAS GmbH – Robert Bosch Center of Competence Security, Markus-Alexander Schweiker, Robert Bosch GmbH – Automotive Systems Integration

---

13:40 Gemeinsames Mittagessen

### RISIKOBEWERTUNG FÜR AUTOMOTIVE SECURITY

Prof. Dr.-Ing. Reiner Kriesten, Hochschule für Technik und Wirtschaft Karlsruhe

#### 15:00 Automotive Security im Kontext der Funktionssicherheit (ISO 26262)

- Definition von Safety und Abgrenzung zu Functional Safety
- Safety als ein möglicher Treiber für Automotive Security
- Motivation einer Standardisierung
- Erfahrungen mit der ISO 26262
- Synergien zwischen Functional Safety und Automotive Security

Dipl.-Phys. Stefan Kriso, Senior Project Manager, Robert Bosch GmbH, Abstatt, Co-Autor: Dipl.-Ing. Markus Ihle, ETAS GmbH, Bosch Center of Competence „Security“, Stuttgart

---

#### 15:40 Funktionale Sicherheit und IT-Sicherheit – Gemeinsamkeiten, Unterschiede und integrierte Lösungen

- Minderung der Gefährdungen durch Fehlfunktionen in elektrischen/elektronischen Systemen (Funktionale Sicherheit)
- Gefährdung von elektrischen/elektronischen Systemen durch Cyber-Attacken (IT-Sicherheit)
- Gemeinsamkeiten und Unterschiede Funktionaler Sicherheit und IT-Sicherheit
- Risikoanalysen in der Funktionalen Sicherheit und IT-Sicherheit
- Analysemethoden zur Konzeptabsicherung
- Beispiel: elektrisch betriebenes Fahrzeug beim Ladevorgang an einer intelligenten Ladestation

Dr. rer. nat. Stefan Hoch, Functional Safety Manager, Co-Autor: Dr.-Ing. Dominique Kiefner, beide ICS AG, Stuttgart

---

## MITTWOCH 21. OKTOBER 2015

### 16:20 Modular risk assessment for the development of secure automotive systems

- Method for the assessment of security risks
- Modular structure of the method to adjust effort and level of detail
- Applicable in different phases of the development process
- Guidance and catalogs support practical application in industry

**Jörn Eichler**, Abteilungsleiter „Secure Software Engineering“, Fraunhofer-Institut für Angewandte und Integrierte Sicherheit (AISEC), Garching  
Co-Autoren: Timo Winkelvos, Volkswagen AG, Wolfsburg, Dr. Elmar Schoch, Audi AG, Ingolstadt

17:00 Pause mit Kaffee und Tee

### ARCHITEKTUREN UND VIRTUALISIERUNGSVERFAHREN Dr. Dirk Meyer, Daimler AG

#### 17:30 Herausforderungen an Infotainment-Systemarchitekturen der Zukunft

- Infotainment-Systemarchitekturen aus dem Blickwinkel Security
- Vulnerability Management
- Security Engineering
- Angriffsvektoren

**Kai-Uwe Renken**, Entwicklungsingenieur, TechniSat Digital GmbH, Dresden und **Dipl.-Inform. Axel Söding-Freiherr von Blomberg**, Lead Architect, OpenSynergy GmbH, Berlin, Co-Autor: Karsten Heinze, TechniSat Digital GmbH, Dresden

#### 18:40 Zusammenfassung und Ende des ersten Veranstaltungstages

#### 19:45 Gemeinsames Abendessen im phaeno Wolfsburg

Zum Ausklang des ersten Veranstaltungstages lädt Sie das VDI Wissensforum gemeinsam mit der Volkswagen AG zu einem gemeinsamen Abendessen in das phaeno Wolfsburg ein. Nutzen Sie die entspannte Atmosphäre, um Ihr Netzwerk zu erweitern und mit anderen Teilnehmern und Referenten ins Gespräch zu kommen.

### SPONSOR DER ABENDVERANSTALTUNG

# VOLKSWAGEN

AKTIENGESELLSCHAFT



Bild: Lars Landmann



Bild: Klemens Ortmeier

## DONNERSTAG 22. OKTOBER 2015

### 08:45 Eröffnung des zweiten Tages durch den Tagungsleiter

Dr. Elmar Schoch, Audi AG

### DATENSCHUTZ Dr. Elmar Schoch, Audi AG

#### 09:00 Vertrauen erhalten – Datenschutz und Datensicherheit bei modernen Fahrzeugen

- Umsetzungsmöglichkeiten von Datenschutzprinzipien in modernen Fahrzeugen
- Datensicherheit in modernen Fahrzeugen, oder: Software als alternde Komponente moderner Fahrzeuge
- Verkehrssicherheit muss neben Betriebssicherheit, passiver und aktiver Sicherheit, Umweltverträglichkeit auch Datenschutz und Datensicherheit umfassen
- Erhalt des Fahrzeugsicherheitsniveaus über die Fahrzeuglebensdauer

**Dipl.-Psych. Udo Schüppel**, Innovationsmanagement, Projektkoordination, Zentrale Stelle nach StVG, FSD Fahrzeugsystemdaten GmbH, Dresden

#### 09:45 Datenschutzfreundliche Authentifizierung in der Car-to-X Kommunikation

- Sicherheits- und Datenschutz-Anforderungen in Car-to-X Systemen
- Sicherheit vs. Datenschutz – Ein Widerspruch?
- Datenschutzfreundliche Authentifizierungsverfahren

**Dipl.-Inform. David Förster**, Doktorand, Co-Autoren: Dr. Hans Löhr, beide Robert Bosch GmbH, Renningen, Prof. Dr. rer.nat. Frank Kargl, Universität Ulm

#### 10:25 Simulationsbasierte Evaluierung eines Zeit- und Ortsbasierten Pseudonymwechselverfahrens für ETSI IST

- Notwendigkeit der Pseudonymisierung in drahtlosen Fahrzeugnetzwerken
- Mechanismen, Eigenschaften und Randbedingungen der Pseudonymisierung für Car-to-X Vernetzung
- Einführung von positionsbasierten Pseudonymwechselverfahren
- Simulationsbasierte Evaluierung von Pseudonymisierungsverfahren für Car-to-X Vernetzung

**Dipl.-Inf., Dipl.-Ing. Karsten Roscher**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Co-Autoren: Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Bittl, M.Sc. (hons.), Marius Schlegel, B.Sc., alle Fraunhofer Institut für Eingebettete Systeme und Kommunikationstechnik ESK, München

11:05 Pause mit Kaffee und Tee

### ZUKÜNFTIGE HERAUSFORDERUNGEN Prof. Dr.-Ing. Stefan Goß, Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften

#### 11:40 Ermittlung von Manipulationsmöglichkeiten bei Elektrofahrzeugen und resultierende Chancen im Bereich der Security

- Elektrofahrzeuge – Besonderheiten der Kernkomponenten
- Marktanalyse – Motivation hinter Veränderungen an Elektrofahrzeugen
- Komponentenanalyse – Potentiell relevante Manipulationsmöglichkeiten und deren Auswirkungen
- Risikoanalyse – Kritikalität und Schutzbedarf

**Dipl.-Ing. Stefan Matthias Müller**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Co-Autoren: Prof. Dr.-Ing. Markus Lienkamp, beide Fakultät für Maschinenwesen, Technische Universität München, Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik (FTM), Garching, Dipl.-Ing. (FH) Carsten Reinkemeyer, AZT Automotive GmbH – Allianz Zentrum für Technik, Ismaning

# DONNERSTAG 22. OKTOBER 2015

## 12:20 Das vernetzte Auto: Security-Aspekte für zukünftige Technologien

- Security-Analyse zur Bewertung der Angreifbarkeit von Automobilsystemen
- Erfassung von potentiellen Gefahren und Schwachstellen im System
- Bestimmung geeigneter Gegenmaßnahmen und Definierung entsprechender Anforderungen
- Bewertung des Gefährdungspotentials und Einordnung der Angreifbarkeit
- Entwicklung ausgereifter Systeme und Anwendungen

**Laura Polster, M.Eng.**, Systems Engineer, Co-Autoren: Dipl.-Ing. Heiko Fimpel, Dipl.-Ing. Thorsten Wollweber, alle SILVER ALTENA Electronic Systems Engineering GmbH, Hamburg

## 12:40 Preisverleihung des Best Paper Awards an einen Nachwuchswissenschaftler und Überleitung zu den Tutorials

12:50 Gemeinsames Mittagessen

**Profitieren Sie von vertiefenden interaktiven Vorträgen für Ihre praktische Arbeit. Diskutieren Sie mit Experten über ausgewählte Fachthemen!**  
Hinweis: Veranstaltungen finden parallel statt. Anmeldung erforderlich!

## 14:00 Beginn der Tutorials

### TUTORIAL 1

#### Ethernet im Automobil

- Datenbusse im Kraftfahrzeug,
- Eigenschaften von Ethernet-Netzwerken
- Spezielle Lösungen und Einsatzfelder für das Automobil
- Herausforderungen im Bezug auf Service und die Nutzbarkeit in Modulbaukästen bzw. -plattformen

**Prof. Dr. Dirk Sabbert**, Professor, Ostfalia Hochschule für Angewandte Wissenschaften, IFST Institut für Fahrzeugsystem- und Servicetechnologien, Fakultät Fahrzeugtechnik, Braunschweig

### TUTORIAL 2

#### Entwicklung von CAN und CAN FD Netzwerken mit Linux

- Einsatzmöglichkeiten
- CAN Transportprotokolle ISO-TP/J1939
- Routing und Modifikation
- Open Source Werkzeuge
- CAN (FD) Hardware Unterstützung
- Quick-Start mit Ubuntu/Debian Linux

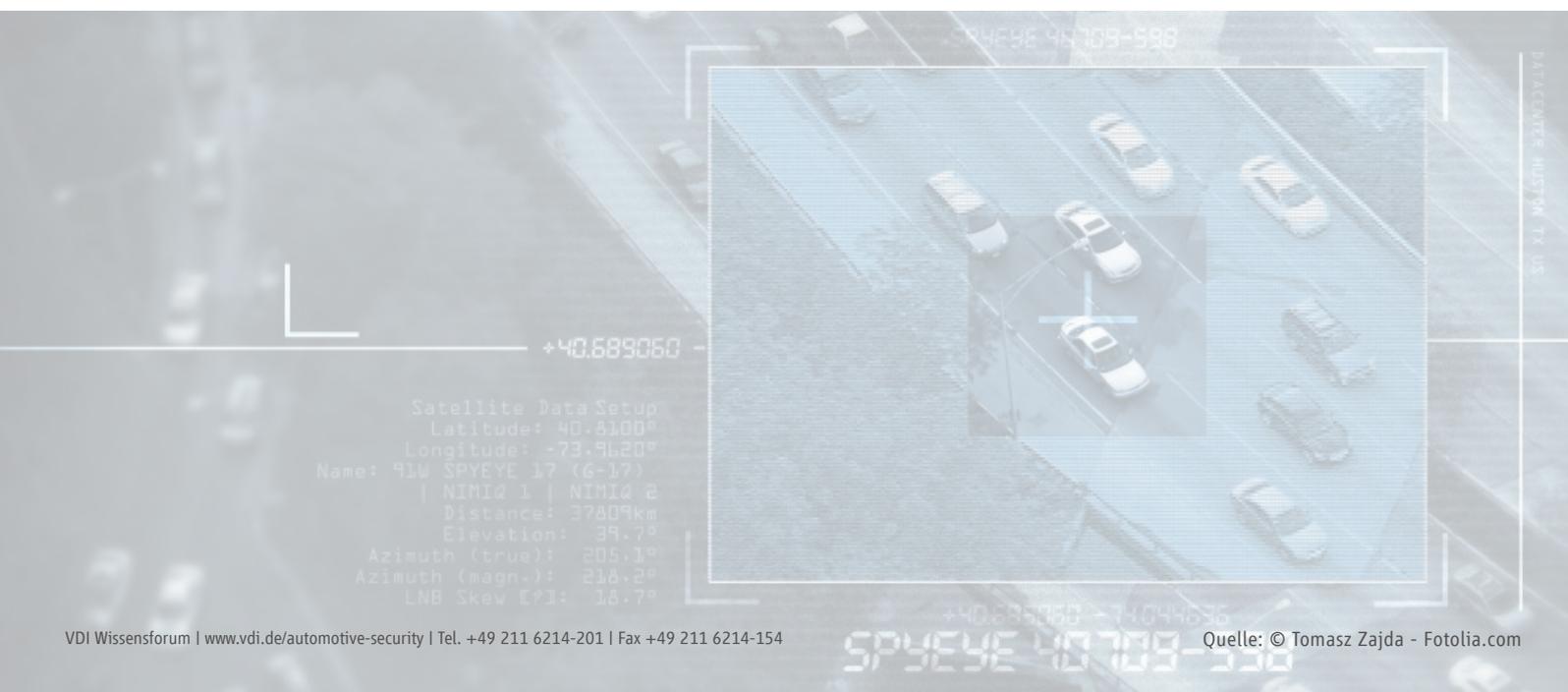
**Dr. Oliver Hartkopp**, Konzernforschung, Volkswagen AG, Wolfsburg

ca. 16:00 Ende der Tagung

## POSTER

### Car-Forensics

**Dipl.-Ing. Thomas Käfer**, CEO, Käfer EDV Systeme GmbH, Würselen



# ALLGEMEINE INFORMATIONEN

## PROGRAMMAUSSCHUSS

### Tagungsleitung:

**Dr. Oliver Hartkopp**, Volkswagen AG

**Dr. Elmar Schoch**, Audi AG

**Prof. Dr. Wael Adi**, Technische Universität Braunschweig

**Thomas Albrecht**, Verein Deutscher Ingenieure e.V.

**Dr. Thomas Eymann**, IAV GmbH

**Prof. Dr.-Ing. Stefan Goß**, Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften

**Prof. Dr. Frank Kargl**, Universität Ulm

**Dr. Hubert B. Keller**, Karlsruher Institut für Technologie

**Jörg Kosteletzky**, BMW AG

**Prof. Dr.-Ing. Reiner Kriesten**, Hochschule für Technik und Wirtschaft Karlsruhe

**Dr. Dirk Meyer**, Daimler AG

**Dr. Florian Pflug**, Volkswagen AG

**Stefan Römmele**, Continental Automotive AG

**Prof. Dr. Christoph Ruland**, Universität Siegen

## FACHLICHER TRÄGER

VDI-Gesellschaft Fahrzeug- und Verkehrstechnik Die VDI Gesellschaft Fahrzeug- und Verkehrstechnik (VDI-FVT) versteht sich als aktives Netzwerk von Ingenieuren und Wirtschaftsingenieuren aus dem Bereich Fahrzeugtechnik, Verkehrstechnik und Mobilität. In Fachausschüssen und Arbeitskreisen auf nationaler und internationaler Ebene werden aktuelle Fragestellungen bearbeitet und umgesetzt. [www.vdi.de/ftv](http://www.vdi.de/ftv)

## FACHAUSSTELLUNG & 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:

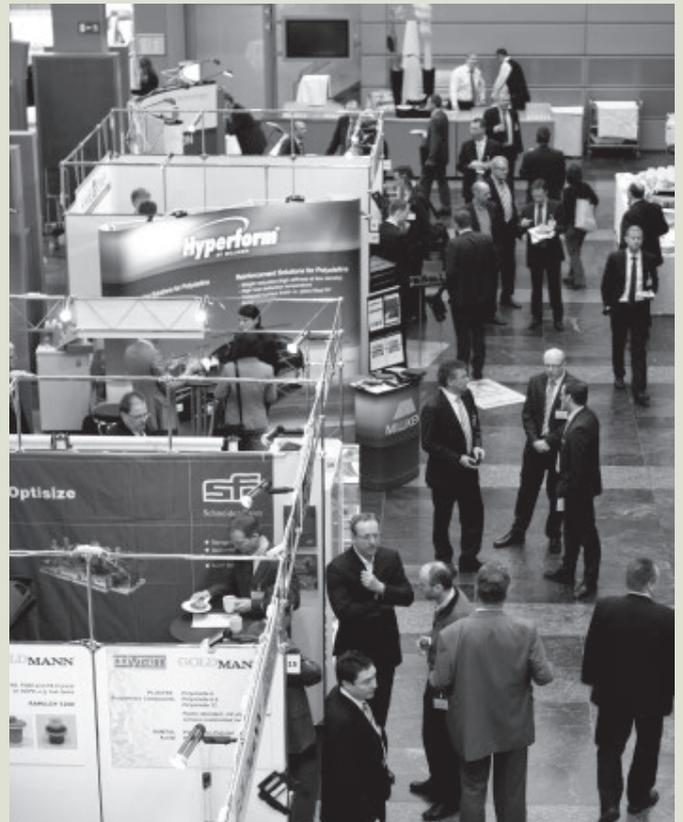
### STELLA BÜTTNER

Projektreferentin

Ausstellung & Sponsoring

Telefon: +49 211 6214-390

E-Mail: [buettner@vdi.de](mailto:buettner@vdi.de)



31. VDI/VW-Gemeinschaftstagung  
**AUTOMOTIVE SECURITY** Ich nehme wie folgt teil:

Bitte Preiskategorie wählen

Preis p./P. zzgl. MwSt.	PS	21.–22. Oktober 2015 VDI/VW-Gemeinschaftstagung (01TA102015)
Teilnahmegebühr	1	<input type="checkbox"/> EUR 940,-
persönliche VDI-Mitglieder	2	<input type="checkbox"/> EUR 840,-
Tutorial 1 oder Tutorial 2		<input type="checkbox"/> inklusive
		<input type="checkbox"/> inklusive
VDI-Mitgliedsnummer*		

Die Anmeldung zu den Tutorials ist erforderlich!

\* Für die Preisstufe (PS) 2 ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

www

 Ich interessiere mich für Ausstellungs- und Sponsoringmöglichkeiten.

Nachname

Vorname

Titel

Funktion

Abteilung

Tätigkeitsbereich

Firma/Institut

Straße/Postfach

PLZ, Ort, Land

Telefon

Fax

Mobilnummer

E-Mail

Abweichende Rechnungsanschrift

Teilnehmer mit Rechnungsanschrift außerhalb von Deutschland,  
Österreich und der Schweiz zahlen bitte mit Kreditkarte.

Visa

Mastercard

American Express

Karteninhaber

Kartenummer

Prüfziffer

gültig bis (MM/JJ)

Datum

× Unterschrift



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.

**Gedruckt auf 100 % Recycling-Papier, versehen mit dem Blauen Engel.**

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.de/automotive-security](http://www.vdi.de/automotive-security)

**Anmeldungen** müssen schriftlich erfolgen. Anmeldebestätigung und Rechnung werden zugesandt. Gebühr bitte erst nach Rechnungseingang unter Angabe der Rechnungsnummer überweisen.

**Veranstaltungsort / Zimmerreservierung**

INNSIDE by Meliá Wolfsburg, Heinrich-Nordhoff-Straße 2, 38440 Wolfsburg

In Wolfsburg stehen Ihnen begrenzte Zimmerkontingente zu Sonderkonditionen in den folgenden Häusern zur Verfügung: INNSIDE by Meliá Wolfsburg, Heinrich-Nordhoff-Straße 2, 38440 Wolfsburg, Tel. +49 5361 60900, Fax +49 5361 6090999, E-Mail: [inside.wolfsburg@melia.com](mailto:inside.wolfsburg@melia.com)  
TRYP Wolfsburg Hotel, Willy-Brandt-Platz 2, 38440 Wolfsburg, Tel. +49 5361 899000, Fax: +49 5361 899444, E-Mail: [tryp.wolfsburg@melia.com](mailto:tryp.wolfsburg@melia.com)

Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig direkt im jeweiligen Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. Bitte beachten Sie, dass die Zimmer lediglich bis 4 Wochen vor der Veranstaltung kostenfrei stornierbar sind.

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)



**Exklusiv-Angebot:** Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probemitgliedschaft an. (Dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).

**Leistungen:** Im Leistungsumfang sind die Tagungsunterlagen, Pausengetränke, Mittagessen sowie die Abendveranstaltung enthalten. Die Tagungsunterlagen werden den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.

**Geschäftsbedingungen:** Mit der Anmeldung werden die Geschäftsbedingungen der VDI Wissensforum GmbH verbindlich anerkannt. Abmeldungen müssen schriftlich erfolgen. Bei Abmeldungen bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn erheben wir eine Bearbeitungsgebühr von € 50,- zzgl. MwSt. Nach dieser Frist ist die volle Teilnahmegebühr gemäß Rechnung zu zahlen. Maßgebend ist der Posteingangsstempel. In diesem Fall senden wir die Veranstaltungsunterlagen auf Wunsch zu. Es ist möglich, nach Absprache einen Ersatzteilnehmer zu benennen. Einzelne Teile des Seminars können nicht gebucht werden. Muss eine Veranstaltung aus vorvorhersehbaren Gründen abgesagt werden, erfolgt sofortige Benachrichtigung. In diesem Fall besteht nur die Verpflichtung zur Rückerstattung der bereits gezahlten Teilnahmegebühr. In Ausnahmefällen behalten wir uns den Wechsel von Referenten und/oder Änderungen im Programmablauf vor. In jedem Fall beschränkt sich die Haftung der VDI Wissensforum GmbH ausschließlich auf die Teilnahmegebühr.

**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 wider sprechen.

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