

Neuer Ort und  
neues Konzept!



Bildquelle: VDI Wissensforum GmbH

# Reifen – Fahrwerk – Fahrbahn

im Spannungsfeld von Sicherheit und Umwelt

## Die Top-Themen:

- Herausforderungen im Straßenbau im Wandel unserer Mobilität
- Fahrerüberwachung für autonomes Fahren
- Functions & Features für das Fahrwerk der Zukunft
- Vorstellung eines kennlinienbasierten Abriebmodells
- Reifen-Fahrbahn-Feinstaubemissionen auf realen Fahrbahnoberflächen
- Mehrkörpersimulation von geschädigten Achsen
- Reifenmodelle zur virtuellen Erprobung von Steuergeräten

### Tagungsleitung

Prof. Dr.-Ing. Stefan Gies, Berater, Automotive Consulting

+ Podiumsdiskussion

+ Preisverleihung  
des Best Paper Award

+ Fachausstellung

## Mit aktuellen Vorträgen von:

BAST | Continental | Goodyear | HAW Hamburg | Hochschule Kempten | IPG Automotive | KIT |  
Leibniz Universität Hannover | MdynamiX AG | Mercedes-Benz AG | Pirelli | RWTH | Volkswagen | ZF



## 1. Veranstaltungstag Montag, 23. Mai 2022

08:15 **Registrierung**

08:45 **Begrüßung und Eröffnung**

Prof. Dr.-Ing. Stefan Gies, Berater, Automotive Consulting



### Keynotes

09:00 **Insassen-Monitoring für autonomes Fahren – von der Lenk-momentenüberwachung zum 360° Interior Modell**

- Anforderungen an das Insassen -Monitoring
- Das Fahrwerk als Datenquelle
- Ausblick auf zukünftige Entwicklungen

**Dipl.-Ing. Marco Willems**, Head of Development Vehicle Occupant Monitoring Development Vehicle Occupant Monitoring ADAS/AD, CARIAD SE, Ingolstadt

09:30 **Next Generation Mobility – Konsequenzen der eMobilität für das Chassis**

- Transformation in der Automobil Industrie – wie ist das Fahrwerk betroffen?
- Software-Defined-Car – auch für das Chassis?
- Architekturen - Aktuatoren - Functions & Features für das Fahrwerk der Zukunft

**Dr. Peter Holdmann**, Executive Vice President, Division Car Chassis Technology; Co.-Autoren: Dr. Christoph Elbers; André Engelke; Axel Dolezal; alle ZF Friedrichshafen AG



### Reifenabrieb

10:00 **Influence of tire size and vehicle load on tire abrasion rate**

- Fragestellung im Rahmen eines möglichen standardisierten Tests der Abriebrate
- Vorstellung des kennlinienbasierten Abriebmodells
- Testprogramme zur Ermittlung des Einflusses von Reifen-dimension und Fahrzeugbelastungen
- Ergebnisse von Modellvorhersage und Testergebnissen sowie Schlussfolgerungen

**Dipl.-Ing. Jörg Buschmeier**, Leitung Expertenfeld Abrieb PLT, Performance and Prediction, Dr. Benjamin Oelze, Continental Reifen Deutschland GmbH, Hannover

10:30 **Aufbau eines Prüfstands zur Messung von Reifen-Fahr-bahn-Feinstaubemissionen auf realen Fahrbahnoberflächen**

- Reifen- & Fahrbahnpartieemission
- Innentrommelprüfstand
- Feinstaubmessung
- Partikelmesstechnik

**Stefan Schläfle, M. Sc.** Maschinenbau, Wissenschaftlicher Mitar-beiter, Prof. Dr. rer. nat. Frank Gauterin, Fakultät für Maschinenbau, Karlsruher Institut für Technologie, Dr.-Ing. Regis Lallement, Mercedes-Benz AG, Sindelfingen



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



### Podiumsdiskussion

11:45 **„Reifenabrieb“ – Auswirkungen und Strategien für Hersteller- und Zuliefererindustrie**

- Wie gehen wir mit den Auswirkungen des Reifenabriebs um?
- Welche Vermeidungsstrategien sind realistisch?
- Wo können OEM, Zulieferer und Gesetzgeber gemeinsam Standards definieren?

12:30 **Mittagspause in der Fachausstellung**



### Fahrwerksentwicklung

14:00 **Investigation of the failure criticality of axle components of a four-link rear axle on the driving simulator**

- Mehrkörpersimulation von geschädigten Achsen unter Verwendung flexibler Körper
- Übertragung des MKS-Modells in die Echtzeitumgebung
- Subjektive Bewertung von verschiedenen Achsschäden am Fahrsimulator und Ordnung nach Versagenskritikalität
- Korrelation zwischen subjektiven und objektiven Größen

**Dipl.-Ing. Robert Schurmann**, Doktorand, EFAH/4 Entwicklung/ Fahrwerk/Achse/Hinterachse/Berechnung, Dr. Thomas Kersten, Abteilungsleiter Hinterachsenentwicklung, Dr. Georg Ungemach, Volkswagen AG, Wolfsburg

14:30 **Komforterlebnis beim automatisierten Fahren – wie gut müssen die Fahrwerke sein?**

- Einführung und Motivation
- Methoden und Studiendesign
- Studiendurchführung und Ergebnisse
- Erkenntnisse zur Frage: Wie gut müssen die Fahrwerke sein?
- Zusammenfassung und Ausblick

**Kevin Schuler**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Hochschule Kempten; Seda Aydogdu, Projektingenieurin, MdynamiX AG; Co.-Autor: Prof. Bernhard Schick, Hochschule Kempten

15:00 **Fahrwerkskonzept für große Lastbereiche mit integrierter Hubfunktion/Niveauregulierung**

- Abdeckung eines großen Lastbereiches
- Anpassung der Federkraft bzw. Last auf die Feder durch Ändern der Wirkrichtung
- Hubfunktion/Niveauregulierung

**Fabian Weitz, M. Sc.**, Akademischer Mitarbeiter, Dr.-Ing. Michael Frey, stellvertr. Institutsleiter, Prof. Dr. rer. nat. Frank Gauterin, Institutsleiter, Institut für Fahrzeugsystemtechnik, Karlsruher Institut für Technologie



15:30 **Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung**



### Innovative Reifenentwicklung

16:15 **Continuous estimation of the local friction value potential based on tire acoustic data**

- Novel approach for continuous estimation of local friction potential based on sound pressure data
- Investigation of the tire lateral slip state's influence on sound pressure level based on handling measurements
- Correlation between sound pressure features and power transmission in the tire contact patch

**Ventseslav Yordanov, M. Sc.**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Lutz Eckstein, Institutsleiter, Institut für Kraftfahrzeuge, RWTH Aachen University Fakultät für Maschinenwesen

16:45 **Untersuchung der Druckverteilung zwischen Reifenwulst und Felgenhorn unter statischen Lastzuständen**

- Reifenwulstsensor
- Druckverteilung zwischen Reifenwulst und Felgenhorn
- Rad-Reifen-Verbund

**Michael Linden, M. Sc.**, Testingenieur, Institut für Kraftfahrzeuge/ Fachbereich Fahrdynamik und Akustik, Univ. Prof. Dr. Ing. Lutz Eckstein, RWTH Aachen, Dipl.-Ing. Martin Schlupek, Dipl.-Ing. Ralf Duning, Maxion Wheels, Königswinter

17:15 **Ende des ersten Veranstaltungstages**

ab 18:00 **Get-together in der RWTH und VDI Fahrevent!**

Zum Ausklang des ersten Veranstaltungstages lädt Sie das VDI Wissensforum zu einem Get-together und dem VDI Fahrevent ein. Nutzen Sie die entspannte Atmosphäre, erweitern Sie Ihr Netzwerk und führen Sie vertiefende Gespräche!

## 2. Veranstaltungstag Dienstag, 24. Mai 2022

### Keynote

#### 08:30 Herausforderungen im Straßenwesen im Wandel unserer Mobilität

- Digitaler Zwilling der Straße und des Straßenverkehrs
- Agile und resiliente Straßenverkehrsinfrastruktur
- Vision Zero
- Nachhaltiges Straßenwesen

**Prof. Markus Oeser**, Präsident und Professor, Direktion, Bundesanstalt für Straßenwesen (BaSt), Bergisch Gladbach

### Simulation im Versuch und Entwicklung

#### 09:00 Hardware-in-the-Loop-Simulation mit erweiterten physikalischen Reifenmodellen zur virtuellen Erprobung von Steuergeräten

- Echtzeit-Simulation
- Physikalisches Reifenmodell
- Hardware-in-the-Loop-Erprobung
- Steuergeräte

**Dr. Sami Bilgic Istoc**, Consultant & Business Development Manager, IPG Automotive GmbH, Frankfurt am Main, Dr. Manfred Bäcker, Francesco Calabrese, M. Sc., Fraunhofer ITWM Kaiserslautern

#### 09:30 AUDEx – Automotive development in 1:x

##### Angewandte Lehre und Forschung mit skalierten Fahrzeugmodellen

- Fahrzeugentwicklung
  - Skalierte RC-Fahrzeuge
  - Augmented-/Virtual Reality mit verschiedenen Sichtsystemen
- Fahrsimulator für reales und virtuelles Fahren

**Prof. Dr.-Ing. Dirk Engel**, Professor für mechatronische Systeme in der Fahrwerktechnik, Fakultät Technik & Informatik, Erik Franz, M. Sc., wissenschaftlicher Mitarbeiter, Hochschule für angewandte Wissenschaft Hamburg

#### 10:00 Realistische Laboruntersuchungen von gedrehten Profilklotzproben zur Messung von Längs- und Querkräften auf verschiedenen Straßenoberflächen (trocken, nass, Schnee und Eis)

- Laboruntersuchungen an Reifenprofilblöcken
- Profilblockmechanik
- Zielkonflikt für verschiedene Geometrien bei der Kraftübertragung
- Trocken, nass, Schnee, Eis

**Jonas Alexander Heidelberger, M. Sc.**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Dr.-Ing. Matthias Wangenheim, Dipl.-Ing. Klaus Wiese, Institut für Dynamik und Schwingungen, Leibniz Universität Hannover

#### 10:30 Kaffeepause mit Besuch der Fach- und Posterausstellung

#### 11:00 Einsatz von Fahrsimulatoren in der Fahrwerksentwicklung – Anwendungen und Potentiale

- Motivation zur Nutzung
- Konzept eines hochdynamischen Fahrsimulators, speziell für die Fahrwerksentwicklung
- Methoden und Anwendungen für Fahrdynamik, Lenkung und Reifen
- Methoden und Anwendungen für ADAS/AD
- Zusammenfassung und Ausblick

**Prof. Bernhard Schick**, Forschungsprofessor für Fahrdynamik & automatisiertes Fahren, Hochschule Kempten Co.-Autoren: Maximilian Böhle, Prof. Peter Pfeffer, Matthias Niegler, Stefan Vorderobermeier

#### 11:30 Driving virtual tire development with dynamic driving simulators

- Virtuelle Entwicklung
- Innovative Entwicklungsmethoden
- Reifen Entwicklung

**Rebecca Bandy**, Entwicklungsingenieurin, Fahrdynamik, Performance Science, Vehicle Dynamics, Rutgers Uil, M. Sc., Dr. Frank Petry, Goodyear Tire and Rubber Company, Akron

#### 12:00 Mittagspause mit Besuch der Fachausstellung

### Trends in der Reifenentwicklung

#### 13:00 Elektromobilität und Reifen – Erfolgsfaktoren bei der Reifenentwicklung für E-Fahrzeuge

- Neue Mobilitätskonzepte stellen auch den Reifenentwickler vor neue Herausforderungen
- Der Reifen ist und bleibt eine wichtige Schnittstelle zwischen Fahrzeug und Fahrbahn
- Muss der Reifen komplett revolutionär neu erdacht werden, oder reicht eine Evolution?
- Der Vortrag erläutert die wichtigsten Entwicklungsbereiche und zeigt Lösungsansätze aus der Sicht des Reifenherstellers
- Was sind die neuen Anforderungen im Detail, was bedeutet das für die Reifentechnik und wie kann es gelöst werden?

**Dipl.-Ing. Norbert Allgäuer-Wiederhold**, Pirelli Tyre Campus, PIRELLI DEUTSCHLAND GmbH

#### 13:30 Analyse und Optimierung aktueller Schwimmwinkelsensoren – ein notwendiger Schritt zur virtuellen Fahrverhaltensbewertung von Fahrzeugreifen

- Definition eines Zielkorridors für die Auflösung von Schwimmwinkelsensoren mit Hilfe der Fahrdynamiksimulation
- Messtechnische Analyse verschiedener Schwimmwinkelsensoren
- Virtuelle Optimierung von Kalman-Filter Parametersettings zur Optimierung des inertial ermittelten Schwimmwinkelsignals
- Validierung der optimierten Parametersettings im Fahrversuch
- Ausblick auf zukünftige Forschungsaktivitäten

**Dipl.-Ing. Christian Cramer**, Fahrdynamik-Ingenieur objektiver Fahrversuch, Global Tire Testing – Tire & Vehicle Characteristics, Continental Reifen Deutschland GmbH, Wietze, **Dominic Huber, B. Eng**, Technischer Direktor, GeneSys Elektronik GmbH, Offenburg

#### 14:00 Verleihung "Best Paper Award"

Auch in diesem Jahr wird der "Best Paper Award an den besten Jungvortragenden unter 34 Jahren vergeben. Der Best Paper Award ist eine langjährige Tradition des VDI und des VDI Wissensforums. Durch den Programmausschuss werden die Inhalt, Qualität des Manuskripts und die Qualität der Präsentation vor Ort bewertet.

#### 14:15 Abschlussdiskussion

#### 14:30 Ende der Veranstaltung

### Saisonales Lunch-Paket

Nach Abschluss der Veranstaltung erwartet Sie ein kostenfreies Lunch-Paket zum Mitnehmen für Ihre Heimreise.

## 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 Schreiner  
Projektreferent Ausstellung & Sponsoring  
Telefon: +49 211 6214-188  
E-Mail: schreiner@vdi.de

## Aussteller

(Stand 14.03.2022)  
fka GmbH

## 4. VDI Fahrevent

**„Technologie erleben!“**  
**23. Mai, ika-Teststrecke, Aachen**

Wieder dabei ist unsere VDI Testfahrt „Technologie erleben“. Auf der hauseigenen Teststrecke des Institut für Kraftfahrzeuge der RWTH Aachen, sitzen Sie als Teilnehmer selbst hinterm Steuer aktueller PKW und Technologieträger. In verschiedenen Fahrmodulen gehen wir unterschiedlichen Fragestellungen im Bereich Reifen, Fahrwerk und Fahrbahn auf den Grund.

Das Fahrevent findet nach den Vorträgen am ersten Tag und parallel zur Abendveranstaltung statt. Der Transfer vom Tagungshotel zur Teststrecke erfolgt über Shuttle-Busse. Eine Anmeldung ist nicht erforderlich.



## Tagungsleitung

**Prof. Dr.-Ing. Stefan Gies**, Berater, Automotive Consulting

## Programmausschuss

**Dr. Christian Bachmann**, Forschungsgesellschaft Kraftfahrwesen mbH Aachen

**Dr.-Ing. Frank Diermeyer**, Technische Universität München

**Prof. Dr. Frank Gauterin**, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

**Prof. Dr.-Ing. Stefan Gies**, Automotive Consulting

**Bernd Hartmann**, Continental Teves AG & Co. oHG

**Dr. Christian Hartweg**, Opel Automobile GmbH

**Dr. Ing. Thomas Kersten**, Volkswagen AG

**Dipl.-Ing. Stefan Küster**, Kumho Tire Europe GmbH

**Prof. Dr.-Ing. Günter Leister**, twms consulting

**Prof. Dr.-Ing. habil. Markus Oeser**, BAST

**Dr. Thomas Maulick**, Dr.-Ing. h.c. F. Porsche AG

**Frank Petry**, Goodyear Innovation Center Luxembourg

**Dipl.-Ing. Bernhard Schick**, University of Applied Science Kempten

**Dr. Armin Schöpfel**, AUDI AG

**Edwin van der Stad**, Nexen Tire Europe s.r.o

**Michael Staude**, TÜV Süd Automotive GmbH

**Prof. Dr.-Ing. Burkhard Wies**, Continental Reifen Deutschland GmbH

## Best Paper Award

Der beste Vortrag einer Nachwuchswissenschaftlerin oder eines Nachwuchswissenschaftlers wird mit dem Best Paper Award der Tagung „Reifen – Fahrwerk – Fahrbahn“ prämiert.

Der Preis wird mit einem Betrag von 500,- EUR dotiert.

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/01TA201022](http://www.vdi-wissensforum.de/01TA201022)

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

**VDI-Fachtagung „Reifen – Fahrwerk – Fahrbahn 2022“**

23. und 24. Mai 2022, Aachen  
(01TA201022)

EUR 1.280,-

1111

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 \_\_\_\_\_

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:**

Novotel Aachen City, Peterstr. 66, 52062 Aachen Stadt, Tel. +49 241/5159-0, E-Mail: [h3557@accor.com](mailto:h3557@accor.com)  
Ein Zimmerkontingent ist in den Hotels unter dem Stichwort „VDI“ bis zum 09.02.2022 abrufbar. Bitte beachten Sie, dass dieses begrenzt ist.

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 werden den Teilnehmern zur Verfügung gestellt.



**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.

