

16. Internationale VDI-Tagung

Reifen-Fahrwerk- Fahrbahn 2017

mit Fachausstellung

5. VDI-Fachkonferenz

Innovative Bremstechnik



VDI-Berichte 2296

VDI-BERICHTE

Herausgeber: VDI Wissensforum GmbH

16. Internationale VDI-Tagung
Reifen-Fahrwerk-
Fahrbahn 2017
mit Fachausstellung

5. VDI-Fachkonferenz
Innovative Bremstechnik

Hannover, 25. und 26. Oktober 2017



VDI-Berichte 2296

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet unter <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek

(German National Library)

The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliographie

(German National Bibliography); detailed bibliographic data is available via Internet at <http://dnb.ddb.de>.

© VDI Verlag GmbH · Düsseldorf 2017

Alle Rechte vorbehalten, auch das des Nachdruckes, der Wiedergabe (Photokopie, Mikrokopie), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, auszugsweise oder vollständig.

Der VDI-Bericht, der die Vorträge der Tagung enthält, erscheint als nichtredigierter Manuskriptdruck. Die einzelnen Beiträge geben die auf persönlichen Erkenntnissen beruhenden Ansichten und Erfahrungen der jeweiligen Vortragenden bzw. Autoren wieder.

Printed in Germany.

ISSN 0083-5560

ISBN 978-3-18-092296-6

16. Internationale VDI-Tagung **Reifen – Fahrwerk – Fahrbahn**

Fahrerassistenzsysteme und Sicherheit

T. Raste,	Assistance System for Aquaplaning Situations	1
B. Hartmann,		
M. Kretschmann		
M. Petit,	Optimierung der Fahrdynamik durch zukunftsweisende	21
M. Gantikow,	Vernetzung und Integration von mechatronischen	
N. Kallert	Fahrwerksystemen – System- und Funktionsentwicklung	
	im Rahmen der elektronischen Fahrwerkplattform	

Tire Modelling

M. Selig,	Reifensimulationsmodelle der Zukunft	33
M. Meyer,		
F. Petry,		
S. Westermann		
H. Zeller,	Effizientes Vorhersagetool für Bremseigenschaften	47
C. Prange,	von Reifen auf glattem Eis – ein physikalischer Ansatz	
K. Wiese,		
B. Wies		
F. Calabrese,	Parameter-Identifikation eines thermomechanischen	57
C. Ludwig,	Reifenmodells basierend auf Flachbahn-Messungen	
M. Bäcker,		
A. Gallrein		

CO₂-Effizienz

<i>A. Strigel, U. Peckelsen, H.-J. Unrau, F. Gauterin</i>	Auswirkungen der Reifendimension auf den Energieaufwand im Umfeld verschiedener Fahrzyklen und Fahrzeugkonzepte	77
<i>O. Sipply, M. Linden, L. Eckstein</i>	Analyse und Beeinflussung der Wärmeströme an Lkw-Reifen zur Reduzierung des Rollwiderstandes	93
<i>T. Schütz</i>	Aerodynamische Effizienz von Fahrwerkskomponenten bei zukünftigen Fahrzeugen	111

Vertikal-Dynamik

<i>A. Noll, C. Ament</i>	Straßenklassifizierung und Einzelhindernisdetektion für cloudbasierte vertikale Fahrwerksfunktionen	123
<i>T. Winkler, J. Friederichs, D. Wegener, L. Eckstein</i>	Übertragung rollender Reifeneigenschaften auf einen stationären vertikaldynamischen Achsenprüfstand	135
<i>M. Viehof, H. Niemann, M. Kochem, H. Winner</i>	Validierungskonzept für vertikaldynamische Fahrzeugeigenschaften	147
<i>J. Schmitt</i>	Das Audi AI Aktivfahrwerk im neuen Audi A8 – Ziele der Entwicklung, Funktions- und Systembeschreibung	175

Geräuschemissionen

<i>T. Brenner, T. Hofmann, K.-J. Rieger, D. Bestle</i>	Untersuchung des Geräuschverhaltens von Kraftfahrzeug-Schwingungsdämpfern mit Elastomerlagern	187
<i>J. Pinay F. Gauterin, H.-J. Unrau</i>	Experimental Study of the Tire Cavity Noise and its Correlation with the Exterior Tire-Road Noise Emission	199
<i>A. Gallrein, M. Bäcker, F. Calabrese</i>	Einfluß der Dynamik des Füllgases des Reifens auf Betriebszustände	215

Material und Test

<i>K. Höpping, K. Augsburg, F. Büchner</i>	Vergleich des Reifenfülldruckeinflusses auf Reifenkennlinienmessungen unter Labor- und Realbedingungen	233
<i>T. Linke, M. Wangenheim, K. Wiese, B. Wies</i>	Ein neuer Laborprüfstand zur Bewertung von einzelnen Reifenprofilklötzen	257
<i>G. Heinrich, A. Das</i>	Smart Rubber and Tire Innovations for Next Tire Generations	271

5. VDI-Fachkonferenz

Innovative Bremstechnik

Auswirkungen des automatisierten Fahrens

<i>U. Steininger</i>	Highly automated driving in the predicament between technical possibilities, public expectations and safety & security requirements	283
<i>R. Leiter</i>	Autonome und elektrische Fahrzeuge und deren zukünftige Bremssysteme	301
<i>J. Gail, O. Bartels</i>	Automatisches Lenken und Konsequenzen für die Bremse	303

Regelsysteme

<i>J. Gottschall</i>	Objektive Beurteilung von Bremsregelsystemen – Virtuelles Verfahren zur simulativen Applikation von Bremsregelsystemen	315
<i>T. Leiber</i>	Integriertes Bremssystem IBS (1-Box) versus e-Booster & ESP (2-Box) – Anforderungen an zukünftige Bremssysteme bezüglich Funktionalität, Aufwand, Packaging bei allen Fahrzeugtypen und Fehlersicherheit bei autonomem Fahren	325
<i>T. Ullrich, M. Baechle</i>	Einfluss automatisierter Fahrfunktionen auf Auslegung und System Design von Bremssystemen	337
<i>M. G. Rocha</i>	The neglected demands that autonomous driving and consumer expectations required from brake design	347

Innovationen für die Rad-Bremse

<i>G. Müller, S. Müller</i>	Entwicklung eines Verfahrens zur Reibwertpotential-schätzung	359
<i>N. Langhof</i>	Keramische-Hochleistungsbremsysteme	375
<i>P. Linhoff</i>	Ein neues Rad-Brems-Konzept im Kontext der Mobilitätstrends	377
<i>T. Heiduczek</i>	Innovative Bremskonzepte – Das RABBIT-Projekt	389
<i>K. Bode, M. Tiedemann</i>	E-Antriebe und Rekuperation – Zu- oder abnehmende Anforderungen an die Radbremse?	401

Programmausschuss der Tagung "Reifen – Fahrwerk – Fahrbahn"

Dipl.-Ing. Tommaso D'Avanzo, BMW AG, München

Dr.-Ing. Frank Diermeyer, TU München, Garching

Prof. Frank Gauterin, Karlsruher Institut für Technologie KIT, Karlsruhe

Dipl.-Ing. Bernd Hartmann, Continental AG, Frankfurt

Dr.-Ing. Christian Hartweg, Adam Opel AG, Rüsselsheim

Dr.-Ing. Thomas Kersten, VW AG, Wolfsburg

Dipl.-Ing. Stefan Küster, Pirelli Deutschland GmbH, Breuberg

Dr.-Ing. Günter Leister, Daimler AG, Sindelfingen

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

Prof. Dr.-Ing. habil. Markus Oeser, Aachen

Dr. rer. nat. Frank Petry, Goodyear Innovation Center Luxemburg, Colmar- Berg, Luxemburg

Prof. Bernhard Schick, Fachhochschule Kempten, Kempten

Dr. Armin Schöpfel, Audi AG, Ingolstadt

Dipl.-Ing. Edwin van der Stad, Bridgestone Deutschland GmbH, Bad Homburg

Dipl.-Ing. Michael Staude, TÜV Süd Product Service GmbH, Garching

Dipl.-Ing. Daniel Wegener, Institut für Kraftfahrzeuge - ika -, Aachen

Prof. Dr.-Ing. Burkhard Wies, Continental AG, Hannover

(Vorsitz Programmausschuss und Tagungsleiter)

Prof. Dr. Hermann Winner, TU Darmstadt, Darmstadt

Sponsoren

