

Vorwort	1
---------	---

**SIMULATION****Energiemanagement / Co-Simulation E-Motor**

<i>M. Westerloh, J. Köhler</i>	Einfluss der regionalen Solarstrahlung auf den Pkw	3
<i>M. Gräber, J. Fritzsche, C. Schulze</i>	Vom Systemmodell zur optimalen Steuerung – Eine Werkzeugkette zur effizienten Lösung von Optimalsteuerungsproblemen	15
<i>C. Brodbeck, P. Bayrasy</i>	Co-Simulationsmethoden für das thermische Management von Gesamtfahrzeugen bei Betrachtung dynamischer Fahrzyklen	31
<i>P. Petr, C. Schulze, J. Köhler</i>	Konzipierung eines Abwärmenutzungssystems für einen Omnibus im Hinblick auf transiente Randbedingungen	45
<i>F. Schweizer, M. Bernath, J. Swoboda, T. Ille, G. Wachtmeister</i>	Co-Simulationsmethodik zur ganzheitlichen Betrachtung und Optimierung eines schweren Nutzfahrzeugs unter Berücksichtigung eines Wärmerekuperationssystems	59

**E-Motor Ecar**

<i>K. Kruppok, R. Kriesten, C. Sackmann, P. Sautter</i>	Elektrisches Energiemanagement als Assistenzfunktion für zuverlässige Reichweitemaussagen – Simulation zur Abschätzung des Energieeinsparpotenzials	79
<i>C. Bals, K. Gruber, D. Gerling</i>	Simulation des elektrischen Antriebsstrangs unter Verwendung des FMI-Standards	89

**Regelung Steuergeräte**

<i>T. Filler, T. Schulz, A. Soppa, H. Szczerbicka</i>	Integrationsmethodik für Simulationsmodelle beim vernetzten Steuergerätetest – Automatisierte Prüfung der Koppelbarkeit von Simulationsmodellen	101
<i>V. Ewald, M. Bauer, R. Mannale, M. Kochem</i>	Generische Modellierung und Regelung einer elektro-mechanischen Lenkung für virtuelle Prototypen	115

**Prozess- / Datenmanagement**

<i>M. Armbrüster, S. Straube</i>	Prozessautomatisierung und -standardisierung im Simulationsumfeld – Automatisierung vom CAD-Modell bis zum Ergebnisdatenmanagement	127
<i>C. Diez, L. Harzheim, A. Schumacher</i>	Effiziente Wissensgenerierung zur Robustheitsuntersuchung von Fahrzeugstrukturen mittels Modellreduktion und Ähnlichkeitsanalyse – Big Data in der Crashsimulation	137
<i>N. Papenfuß, M. Lieb, T. Ehrig, M. Just, L. van den Aarssen, M. Young</i>	Planung, Entwicklung und Umsetzung eines unternehmensweiten Werkstoff-Datenmanagementsystems	151
<i>A. Höfer, G. Kopp, H. E. Friedrich</i>	Efficient, Computer-aided Design of Vehicle and Suspension Concepts by means of the DRIVE!-Toolkit	161

		Seite
<i>M. Probst, M. Krause, S. Gregorzik</i>	SDM meets PLM – Die Verbindung schafft Innovationskraft – CIM-DataBase und SIMuSPACE im Verbund	177
<i>I. Rot, S. Rinderknecht</i>	Methode zur modellbasierten Kalibrierung von Applikationsparametern eines PKW-Getriebesteuergeräts unter Verwendung eines Signalgenerators zur Vorhersage transienter Steuerungssignale	183
 <b>Festigkeit</b>		
<i>M. Breiffuss, O. Gattringer, W. Hübsch</i>	Effiziente Berechnung der Kontaktspannungen in Fügstellen von dynamisch belasteten Komponenten	201
<i>T. Bruder, M. Tryfonidis, K. Hofwimmer, H. Schmidt</i>	Schwingfestigkeitsanalyse von Schweißnahtdetails auf Basis einer Solid-Modellierung	213
<i>R. Krivachy, P. Baruncic, B. Hertrampf</i>	Virtuelle Freigaben von MAN Bussen: Betriebsfestigkeit und zertifizierter Crash	229
<i>A. Sorg, J. Utzinger, E. Lengl, B. Seufert</i>	Methode zur Steigerung der Radschraubenlebensdauer im Radverbund	239
<i>T. Franke, S. Fiebig, T. Vietor, J. Sellschopp</i>	Gussgerechter Leichtbau in der Topologieoptimierung mittels integrierter Gießsimulation inklusive Formfüllung und Erstarrung	251
<i>J. Utzinger, E. Lengl, B. Seufert</i>	Synergetische Methodik zur Impact-Simulation im Fahrwerk aus Sicht der Betriebsfestigkeit	267

**Fahrdynamik**

*A. Ravi,*  
*H.-M. Koegeler,*  
*T. Miyata,*  
*A. Saroldi*

Tool Chain for development of ADAS systems 275

*R. Huber,*  
*W. Kober,*  
*R. Oberfell,*  
*E. Wohlfarth,*  
*C. Ballarin,*  
*C. Janson*

Verfahren zur objektiven Bewertung des Querregelverhaltens schwerer Nutzfahrzeuge – Verbesserung der Fahrerakzeptanz von automatisierten Systemen durch objektive Bewertung von Mess- oder Simulationsdaten in der Entwicklungsphase 289

**Akustik / NVH**

*T. Kroschwald,*  
*Y. Kagiya,*  
*H. Kubokawa,*  
*A. Török*

FE-basierte Erstellung von modalen Substrukturen von Reifen zur Verwendung in NVH Gesamtfahrzeugsimulationen 303

*G. Xie,*  
*T. Hartmann,*  
*G. Tanner*

Application and validation of the discrete flow mapping approach in mid-to-high frequency vibration for a car floor structure 319

**Passive Sicherheit**

<i>J. Garcke, R. Iza-Teran, N. Prabakaran</i>	Datenanalysemethoden zur Auswertung von Simulations- ergebnissen im Crash und deren Abgleich mit dem Experiment	331
<i>C. Witzgall, A. Merklein, T. Resch, S. Starost, M. Kellermeyer, J. Vogt, T. Most, J. Will, S. Wartzack</i>	Vereinfachte Simulation von Klebeverbindungen an Hybridstrukturen durch Einsatz von Metamodellen – Effiziente Absicherung der Produkteigenschaften in frühen Phasen	347
<i>T. Fuchs, S. Peldschus</i>	Experimentelle und numerische Unsicherheiten in der Validierung von FE Menschmodellen für die Fahrzeug- sicherheit	359

**Leichtbau / Optimierung**

<i>A. Pfeiffer</i>	EDAG LightCab: Nutzfahrzeugkonzept – Bionisch optimiert für die generative Fertigung	371
<i>M. Kellermeyer, M. Perterer, S. Wartzack</i>	Optimierung von Faserverbundwerkstoffen unter Berücksichtigung streuender Felder – Der Weg zu einem optimalen und robusten Design	379
<i>I. Sokrut, M. Müller</i>	Maximale Leichtbaupotentiale durch CAD-integrierte FEM-Berechnung am Beispiel von Karosserieaußen- flächen	391

**ZUSAMMENSPIEL SIMULATION-TEST****E-Mobility**

<i>R. Müller, T. Oeser, C. Gndt</i>	Elektrifizierter PRIMOVE Stadtbus: Funktionale Absicherung mit Fahrversuch und Simulation	405
---	---	-----

**Gesamtfahrzeug / Chassis**

<i>M. Viehof, H. Niemann, M. Kochem, H. Winner</i>	Objektivierungspotenzial der operativen Validierung im Anwendungsbereich der Fahrdynamiksimulation	417
--	--	-----

<i>M. Münster, G. Klose, L. Wiest, M. Lehner, M. Zimmermann, R. Bosbach, D. J. Rixen</i>	DoE-gestützter Vorderachsentwurf auf einem virtuellen Rollenprüfstand unter Berücksichtigung experimentell ermittelter Lenkungsübertragungseigenschaften	439
--	--	-----

**Komponenten**

<i>M. Schüßler, T. Glatz, M. Hollander, M. Piffl, M. Zallinger, P. Zanolin</i>	Die Wichtigkeit der Bauteil-Ebene für die modellbasierte Kalibrierung und Validierung von Motoren	455
--	---	-----

<i>H. Baum, E. Pasquini</i>	Druckschwingungsanalyse von Leitungssystemen mit viskoelastischem Materialverhalten der Rohrwand – Modellsynthese und messtechnische Ermittlung der Modellparameter	467
---------------------------------	---	-----

<i>F. Schneider, V. Saxena, A. Moser</i>	System Simulation and Verification of an Innovative Active Torsional Vibrational Absorber for Engine Cylinder Deactivation, Down Speeding & Best Comfort	481
<i>D. Müller, D. Wallner, S. Carvajal, F. Gauterin</i>	Simulation der Frequenzantwort des Rad-Bremse Verbundes auf gemessene Anregungssignale	491
<b>Gesamtfahrzeug</b>		
<i>M. Nossek</i>	Entwicklungsbegleitender Befähigungsprozess für neue Technologien in der Karosserieentwicklung	509
<i>M. Benedikt, C. Bacher, A. Koller, T. Lemke, G. Lang, W. Puntigam, G. Hohenberg</i>	Durchgängige Gesamtfahrzeugentwicklung durch SW/HW Integration	517
<i>S. Hagmann, M. Wierse, J. Dubsky</i>	Simulation und Validierung von Wassermanagement-themen in der Fahrzeugentwicklung – Virtuelles Wassermanagement mit der Finite Pointset Methode	519

**Powertrain**

<i>P. Fietkau, M. Burgbacher, J. Gindele</i>	Triebstrangentwicklung bei Performance-Fahrzeugen	531
<i>J. Berger, S. Boog, S. Ott</i>	Experimentelle Darstellung der Einflüsse bei dynamischer Kopplung physisch-virtueller Antriebssysteme	545
<i>J. C. Wurzenberger, C. Pötsch, S. Kutsch, R. Fairbrother, S. Bardubitzki, R. Wanker</i>	Real-Driving Emissions – an integrated on-road testing and office/hardware-in-the-loop development approach	559

**CFD**

<i>M. Wolf, J. Liebers, M. Saul, S. Artiaga Hahn</i>	Aerodynamische Windlasten auf Fahrzeugtüren bei Seitenwind: Vergleich von Windkanalmessungen mit Einweg-Fluid-Struktur-Simulationen	575
<i>D. Bäder, F. Rösler</i>	Validierung einer thermischen CFD-Motorraumdurchströmung eines Gesamtfahrzeugs	591
<i>S. Yigit, M. Streitenberger, K.-M. Hahn, S. D. Lago Places, J. Wuchatsch</i>	An enhanced CFD approach to simulate brake fluid temperature rise during mountain descent and soaking phase	605

**ERPROBUNG****Optische Messmethoden**

<i>M. Müller, I. Sokrut, S. Koldzie, P. Wongorski, F. Seidel</i>	Validierung von Simulationsmodellen mit Hilfe optischer Messtechnik – Anwendungsgebiete der optischen Messtechnik in der Fahrzeugtechnik	625
<i>K. Raguse, P. Lutzke, A. Oeckerath</i>	Einsatz von Highspeed-Projektionsverfahren zur Bewegungs- und Deformationsanalyse von Sicherheitsversuchen	635

**Prüfstände**

<i>D. Düsterloh, B. Schrage</i>	Lenkungsentwicklung am mHiL-Lenkungsprüfstand – Parameteridentifikation und Funktionsentwicklung am mHiL-Lenkungsprüfstand	653
<i>A. Kuhn, C. Prechtl, M. Leitner, A. Margreiter</i>	Simulation fahrdynamischer Lasten von Kraftstoff- und Öltanks mit einem Standard-Industrie-Roboter – Machbarkeitsanalyse zur Simulation des Schwapp-Verhaltens in einem Kraftstoff-Tank mit Hilfe eines Industrie-Roboters	667
<i>J. Meder, H. Stumpf, P. Röser</i>	Der neue aerodynamische und aeroakustische Windkanal der Porsche AG	679

**Fahrsimulator**

<i>M. Benedikt, G. Stettinger, M. Wierse, T. Haid, C. Giebenhain, A. Soppa, J. Zehetner</i>	Echtzeit-Co-Simulation am Fahrsimulator	691
<i>G. Bitsch, K. Dreßler, M. Kleer, E. Pena Viña, T. Rothmann</i>	Ein neues Konzept zur Erprobung und Absicherung von Gesamtfahrzeugfunktionen	703
<i>R. Hettel, C. Schyr, T. Düser</i>	Validierungsprüfstand für Fahrzeuge mit Fahrassistenzsystemen und autonomen Fahrfunktionen	713

**Fahrdynamik / Komfort / Lebensdauer**

<i>S. Weber, Y. Dursun, B. Bäker, J. Fischer, F. Kirschbaum, R. Jakobi, M. Körner</i>	Entwicklung einer Methodik zur Durchführung des Straßenabgleichprozesses	725
<i>J. C. Carstensen, F. Löcken, F. Mantwill, W. Fervers, C. Rambacher</i>	Produktabsicherung hinsichtlich des Fahrkomforts durch Subjektivbewertungen	745
<i>N. Rönicke, A. Ams, S. Brandes, B. Seufert</i>	Simulationsgestütztes Design einer Schlechtwegoberfläche für ein neues Automobil-Prüfgelände	765

**Schwingungsverhalten / Betriebsfestigkeit**

<i>M. Dazer, T. Leopold, B. Bertsche</i>	Optimale Lebensdauerfestplanung durch Berücksichtigung von Vorkenntnissen aus stochastischen Betriebsfestigkeitssimulationen	777
<i>F. Löcken, J. C. Carstensen, F. Mantwill, M. Metzger</i>	Bestimmung des mehrdimensionalen Verhaltens von Luftfedern	789
<i>W. Hildensperger, M. Wille</i>	Methodik zur kosteneffizienten und flexiblen Ermittlung von Betriebslasten bei Freizeitfahrzeugen	813

**Antriebsstrang**

<i>A. Albers, S. Yan, S. Klingler, S. Ott, M. Behrendt, C. Disch, A. Heinz, B. Jäger, T. Düser</i>	Validierung 4.0 – Verteilte Systemvalidierung am Beispiel der Antriebsstrangentwicklung	819
<i>K. Pfeiffer, R. Merl</i>	NVH Kalibration auf einem Powertrain-In-The-Loop Prüfstand	833
<i>A. Albers, S. Boog, J. Berger, J. Matitschka, M. Basiewicz</i>	Modellbildung von Koppelsystemen in der dynamischen Validierung von Antriebssystemkomponenten	849