

## Plenarvortrag

### Plenary Lecture

B. Balasubramanian, R. Winterstein	Auf dem Weg zur digitalen Fahrzeugentwicklung	<i>On the Way to Digital Vehicle Development</i>	3
------------------------------------	---	--	---

## Crash- und Insassensimulation

### Crash- and Passenger Simulation

M. Holzner, T. Gholami, H. U. Mader	Virtuelles Crashlabor: Zielsetzung, Anforderungen und Entwicklungsstand	<i>The Virtual Crash Lab: Objectives, Requirements, and recent Developments</i>	27
J. Relou, J. Spronck	Entwicklung kompatibler Fahrzeuge mittels kompatibilitätsbewertender Crashsimulation	<i>Development of crash compatible vehicles by means of numerical crash analysis</i>	53
K. Fograscher, M. Holzner, C. Goertz	Entwicklung eines Simulationsmodells für das Kopfschutzsystem ITS und Integration der Komponente in ein Gesamtfahrzeugmodell	<i>Development of a Simulation Model of the Head Protection System ITS and Integration of the Component Model into the Full-Structural Vehicle Model</i>	79
D. Adamski, R. Bardini, M. Hiller	Insassen- und Fahrdynamiksimulation – Wichtige Werkzeuge zur Entwicklung eines Überschlagschutzsystemes	<i>Occupant and Vehicle Dynamics Simulation – Important Tools for the Development of a Rollover Protection System</i>	95
K. Siebertz, M. Funke, U. Wagner, A. Dickeson, C. O'Connor, A. Khan, R. Pant, S. Devu	Beurteilung des Insassenschutzes mit Out-of-Position-Modellen	<i>Occupant Protection Assessment from Out-of-Position Models</i>	111

			Seite
L. Riebeck	Neue Methoden bei der Crashsimulation von Reise- bussen	<i>New Methods of Touring Coach Crash Simulation</i>	133
S. Gloger, R. Visinescu, T. Wanke	Numerische Simulation und Bewertung hochwirksamer Energieaufnahmelemente für Personenkraftfahrzeuge	<i>Numerical Simulation and Evaluation of High Perform- ance Energy Absorbers for Passenger Cars</i>	153
J. Schluppkotten, R. Paßmann, M. Streit, M. Holzner, M. Maier	Integration innovativer Werkstoffe in die Fahrzeug- berechnung Numerische Simulation polymerer Schaumstoffe	<i>Integration of Innovative Materials in Vehicle Analysis Numerical Simulation of Polymeric Foams</i>	173
<b>Festigkeit</b>			
<b>Strength Analysis</b>			
S.-P. Scholz, C. Schöne	Berücksichtigung des Umformungsprozesses in der Crashberechnung	<i>Crash computation in consideration of the metal forming process</i>	195
B. Dressler, Th. Hahn, J. Sielaff	Festigkeitsberechnung von: Dünoblechkonstruktionen unter Berücksichtigung von Prozeßparametern	<i>Strength analysis of body-in- white panels accounting for the forming process</i>	215
<b>Betriebsfestigkeit</b>			
<b>Fatigue Analysis</b>			
H. Stamm, G. Förth, H.-P. Gössing, V. B. Köttgen, G. Mawick, M. Reißel	CA-Betriebsfestigkeitsopti- mierung eines Vorderwagens	<i>Computer aided optimizati- on of a vehicle front section</i>	229
G. Zhang, B. Richter	FE-basierte, rechnerische Betriebsfestigkeitsunter- suchung von punkt- geschweißten Strukturen	<i>Fatigue life prediction of spot- welded structures based on FE-methods</i>	245

B. Unger, W. Eichlseder, Ch. Gaier, G. Steinwender	Rechnerische Simulation von Längsschweißnähten und punktförmigen Fügungen im Fahrzeugbau	<i>Computer aided simulation of weldings and spot joints for vehicle structures</i>	271
---	---	---	-----

## Schienenfahrzeuge

### Rail Vehicles

C. Brandstätter, A. Haigermoser	Gesamtsystem-Simulation von angetriebenen Schienen- fahrzeugen	<i>Full system simulation of powered railway vehicles</i>	289
H. Troidl, G. Kammerhofer	Simulation und Optimierung des Fahrkomforts von Hoch- geschwindigkeitszügen am Beispiel ICE3	<i>Simulation and Optimization of the Riding Comfort of Future High Speed Trains</i>	311
H. Waldeck, G. Schmidt	Crashsimulation zur Erhöhung der passiven Sicherheit von Schienen- fahrzeugen	<i>Crash simulations for increasing the passive safety of railway vehicles</i>	327

## EMV

### EMC

A. Ludwig, R. Ehrhard	Die Simulation der elektro- magnetischen Verträglichkeit in der Kraftfahrzeugentwicklung	<i>The simulation of the electro- magnetic compatibility in the automotive development</i>	347
F. Bonnafous, D. Gospodaric	„Virtual Prototyping“ durch automatisierte EMV-Simula- tion im Fahrzeug	<i>„Virtual Prototyping“ by auto- matic EMC-Simulation in the automotive industry</i>	363

## CAE-Integration

### CAE-Integration

J. E. Thompson	Neue Aufgaben für die Simulation in der Fahrzeug- entwicklung	<i>New Roles for Simulation in New Vehicle Development</i>	383
----------------	---	--	-----

			Seite
E. Beutner, H. Liebermann, H. Neukirchner, S. Waubke	Modellierung und Simulation – ihre Rolle im Prozeß der virtuellen Produktentwicklung	<i>Modelling and Simulation – its part in the process of virtual product development</i>	405
H.-Ch. Brüning	Die Rolle des DMU im Produktentwicklungsprozeß bei Audi	<i>The Role of DMU in the product Development Process at Audi</i>	437
Th. Großmann	Künftige Ausrichtung des CAE-Einsatzes in der PKW- Entwicklung	<i>Future orientation of CAE applications in the passenger car development</i>	459
<b>Kommunikation</b>			
<b>Communication</b>			
J. Elsner, S. Bernhardt	Einsatz von virtuellen Proto- typen bei der Entwicklung von Nutzfahrzeugen	<i>Application of virtual proto- types in the development of commercial vehicles</i>	483
K. Hassel, C. Gümbel, R. Duncan, P. Falkenburger	Verteilt-kooperative Arbeits- weise: Ein neuer Weg in der Fahrzeugentwicklung?	<i>Distributed-collaborative working: A new way in vehicle development?</i>	495
F. R. Klimetzek, H. Echtle	Berechnungsarbeitsplatz der Zukunft?	<i>The Future Workbench for Numerical Simulations?</i>	513
B. Binkowski, R. Lechelmayer, W. Pfeiffer, J. P. Weiß	Kreative Teamlösungen – grenzenlos – Telekooperation in der Entwicklung Fahrwerk	<i>Creative Team Solutions – without Frontiers – Tele- cooperation in Chassis and Suspension Development</i>	519
F. Fuchs, F. Purschke, D. Schröder, P. Zimmermann	Virtual Reality-Anwendungen zur zielgerichteten Auslegung von Umformwerkzeugen	<i>Virtual Reality-Applications for target-specific design of deep drawing tools</i>	533

**Simulation in der Konzeptphase****Simulation in Concept Phase**

T. Rodemann	Structural Side Impact Analysis with MADYMO – A Multi Body Model used at Lotus Engineering during the Conceptphase	Seitenaufprallanalyse mit MADYMO – Ein Starkkörpermodell benutzt von Lotus Engineering während der Konzeptphase	549
T. Neff, M. Kokes, H. D. Mathes, W. Virt, G. Hertel	Modellbasierte, computerunterstützte Konzeptoptimierung auf Basis unvollkommener Information	<i>Optimization of Product Concepts with Computer Aided Models based on Imperfect Information</i>	569
<b>Optimierung</b> <b>Optimization</b>			
A. Nagel, J. Laprell	Möglichkeiten, Erfolge und Grenzen fachbereichsübergreifender Optimierung in der Karosserieentwicklung	<i>Benefits and Limitations of Cross-Attribute Optimization for Automotive Body Design</i>	599
I. Raasch, D. F. Bella, O. Müller	Weitere Fortschritte in der Topologie und Formoptimierung unter Verwendung von MSC/NASTRAN als Analysepaket	<i>Further Progress in Topology and Shape Optimization using MSC/NASTRAN as Analysis Program</i>	629
R. Stricker, B. Huber	Beispielbasiertes Know-how Recycling auch bei heterogenen Aufgabenstellungen mit „Schütterer“ Wissensgrundlage: Verbesserung des Seitentür-Betätigungskomforts von PKW	<i>Example-based know-how recycling applied also to heterogeneous tasks with a sparse knowledge background: Improving the handling comfort of car doors</i>	641

**Simulation in der Fertigung****Simulation in Production Phase**

A. Wüst	Unterstützung der Auslegung von Kunststoffkraftstoffbehältern durch Simulation und Optimierung des Aufblasprozesses	<i>Design support for plastic fuel tanks by simulation and optimization of the inflation process</i>	655
R. Rabätje	Neue Möglichkeiten der Montagesimulation durch den Einsatz der Virtuellen Realität	<i>New Methods for improving Assembly Simulation by the use of Virtual Reality</i>	663

**Komfort****Comfort**

P. Schöggel, H. O. List, G. K. Fraidl, A. Hirschmann	Echtzeitsimulation des subjektiven Fahrbarkeitsempfindens	<i>Real time simulation of the subjective driveability feeling</i>	689
T. Seibert, G. Rill	Fahrkomfortberechnungen unter Einbeziehung der Motorschwingungen	<i>Numerical Simulation of Ride Comfort Including Engine Shake</i>	705
D. Weid, R. Böhner	Mehrkörpersysteme mit elastischen Strukturen in der Komfort-Analyse	<i>Mechanical systems including flexible bodies in ride comfort analysis</i>	719
U. Hänle, J. Sielaff	Eine Berechnungsstrategie zur Auslegung des komfortrelevanten dynamischen Karosserie-Strukturverhaltens	<i>Vibrational comfort – using numerical analysis to improve the customerrelevant structural behaviour</i>	733
N. Blanck	Einbau nichtlinearer Teilsysteme in NASTRAN-Dynamikmodelle	<i>Integration of non-linear sub-systems into NASTRAN dynamic models</i>	751

## **Fahrdynamik** **Vehicle Dynamics**

I. Boros	Identifikation querdynamisch relevanter Fahrzeugparameter im Fahrbetrieb	<i>Identification of the relevant vehicle parameter for the lateral dynamics under operating conditions</i>	771
A. Balke, E. Schmidt	Planung, Fertigung und Inbetriebnahme eines neuartigen, zwangsgelenkten Sattelanhängers	<i>Planning, Fabrication and Setting into Operation of a Novel Semi-Trailer with Forced Steering System</i>	785
T. Jürgensohn, U. Parsche, U. Neise, R. Jung, H.-P. Willumeit	Rückwirkungen des Fahrerkörpers auf die Stabilität des Systems Fahrer-Fahrzeug	<i>The stability of the driver-vehicle system influenced by the driver's body</i>	801

## **Akustik** **Acoustics**

K. Bohnert, B. Fritz	Rechnerische NVH-Simulationen am neuen Porsche 911 Carrera	<i>Numerical NVH-Simulation of the new Porsche 911 Carrera</i>	817
D. Heiserer, A. Irgang, J. Sielaff	Stabile Auslegung des dynamischen Verhaltens einer Fahrzeugkarosserie unter Berücksichtigung vieler Ausstattungsvarianten	<i>Robust design of a car body in Terms of dynamic performance with respect to multiple components</i>	835

## **Strömungsberechnung** **Computational Fluid Dynamics in Automobile Engineering**

R. Hannappel	Der Einsatz von CFD in der Aerodynamikentwicklung bei der A. OPEL AG	<i>Integrating CFD into the aerodynamic development at the A. OPEL AG</i>	847
--------------	--	---	-----

			Seite
<i>T. Kuriyama</i>	CFD-Overview and Comparison of Commercial Codes – Benchmark CFD Study of Aerodynamics and Engine Cold Flow –		859
<i>K. Pachler, D. Prischmann, P. Zima</i>	Der Einsatz der 3-dimensionalen Strömungs- und Verbrennungsberechnung bei der Entwicklung der Ecotec-Dieselmotoren von Opel	<i>The Application of the 3-dimensional Fluid and Combustion Simulation with in the Development of the Ecotec Diesel Engine of Opel</i>	885
<i>T. Kondoh</i>	Computational Fluid Dynamics Applied to Automotive Engine Related Problems in Japan		901
<i>H. Asano</i>	Computational Fluid Dynamics of Air Conditioning Analysis in Japan		917
<i>M. Löhle, Th. Mönkediek, R. Gneiting, B. Taxis-Reischl</i>	Einsatz von CAE-Tools in der Entwicklung von Kfz-Klimaanlagen	<i>Use of CAE-Tools in the development process of automotive AC-systems</i>	931
<i>Y. Okada, T. Nouzawa, T. Tateishi, H. Masuoka, T. Kamioka</i>	Prediction of air conditioning flow in the cabin of vehicle using numerical simulation		955
<i>S. Ito, K. Ichinose</i>	The Effect of Ground on the Wake and the drag		973
<i>A. Takamura, A. Kitani, T. Sasaki</i>	Automatic Mesh Generation for Vehicle Aerodynamics Analysis		979