

Vorwort/Preface

1

**Plenarvorträge/Plenary Lectures**

<i>S. Wolfsried</i>	Umweltfreundliche, sichere und komfortable Fahrzeuge durch modulare E/E	<i>Enviromental Friendly, Safe and Comfortable Cars by Modular E/E Systems</i>	5
---------------------	---	--	---

**Elektrifizierung des Antriebsstrangs/Electric Drive Train**

<i>M. Pehnt, H. Helms, U. Lambrecht, C. Lauwigi, A. Liebich</i>	Umweltbewertung von Elektrofahrzeugen	<i>Enviromental Assessment of Electric Vehicles</i>	21
---	---------------------------------------	---	----

<i>J. Kruhl, J. Braun</i>	Perspektiven für Energieversorgungsunternehmen und Erste Erfahrungen aus Pilotversuchen	<i>First Experiences with Field Test and Perspectives for Utility Companies</i>	41
-------------------------------	---	---	----

<i>B. Soucaze-Guillous, C. Wieser, J. Auer</i>		<i>Dynamic and Efficient Power Storage: Ultracapacitors Today and in Future</i>	47
--	--	---	----

**Batterie- & Energiebordnetze/Battery and On-Board Power Supply**

<i>S. Shin, K. Kim, S. S. Kim</i>		<i>Recent Progress in Large Lithium Ion Battery</i>	57
---	--	---	----

<i>S. Lorenz, H.-P. Werner</i>	Anforderungen an Li-Ionen Batteriesysteme im Fahrzeug, Integrationsstrategien, Batteriemangement-systeme	<i>Requirements of Li-Ion battery systems in automotive applications, Strategies of integration, Battery management systems</i>	59
------------------------------------	--	---	----

<i>J. Fetzer, P. Lee, S. Butzmann, H. Fink</i>	Li-Ionen Batterien für Automobilanwendungen – Schlüsselerfolgsfaktoren für die Industrialisierung	<i>Li-Ion Batteries go Automotive – Key Success Factors for the Industrialization</i>	67
--	---	---	----

			Seite
<i>J. Francis</i>	Die Zukunft des Hochvolt-Bordnetzes	<i>The future of the High Voltage Wiring Harness</i>	79
<i>E. Kigin, H.-J. Quast, U. Hauck</i>	Leistungsverteilung im Hochvoltbereich bei Alternativen Antrieben – Projekt MAN Stadtbus	<i>Performance Distribution in High Voltage Alternative Drives – Project MAN Citybus</i>	95
<i>A. Willikens, J. Benecke, S. Pieger</i>	Ladung und Ladeinterface für batterieelektrische Fahrzeuge	<i>Charging and Charging Interface of Battery Electrical Vehicles</i>	109
<i>O. Sirch, G. Immel, H. Pröbstle, R. Neudecker, J. Fröschl</i>	Zukunft Energiebordnetz – Von der energetischen Optimierung zum neuen Gesamtkonzept	<i>Future Vehicle Power Supply – From Energy Optimization to a new Concept</i>	117
<i>P. Dégardins, M. Glößlein</i>	Hochspannung im Automobil – Kein Zukunftstraum	<i>High voltage in Automotive: Not a Dream of Future</i>	139
<i>M. Weinmann, K. Elshabrawy, B. Bäker</i>	Entwicklung einer flexiblen E/E-Systemarchitektur zur Darstellung konventioneller und elektrifizierter Antriebe	<i>Development of a flexible E/E-System architecture for conventional and electrified powertrains</i>	151

### **Start/Stop Systeme / Start/Stop Systems**

<i>S. Wolff, M. Schmid, J. Tonhauser, J. Liebl</i>	Auto Start Stopp Funktion – Eine Herausforderung an die Integration in die Gesamtfahrzeugarchitektur	<i>Auto Start Stop Function – A Challenge to Integration into Entire Vehicle Architecture</i>	161
<i>J. Groß, S. Hartmann, M. Merkle</i>	Entwicklungstrends und zukünftige Lösungen für Start/Stop Systeme	<i>Development Trends and Solutions for Start/Stop Systems</i>	173
<i>D. Kok, C. Pedlar, E. Karden, R. Busch</i>	Anforderungen für Start-Stopp-Systeme in Leichten Nutzfahrzeugen	<i>Start-Stop System Requirements for Commercial Vehicle Applications</i>	191

J. Hofmann, S. Kehl, M. Roth, P. Megyesi, F.-S. Walliser	Integration von Start-Stopp in Oberklasse-Fahrzeugen mit Automatikgetriebe	<i>Start-Stop integration in luxury class automobiles with automatic transmission</i>	211
--	--	---	-----

## Energieeffizienz/Energy Efficiency

M. Kleinkes	Energieeffizienz licht- technischer Systeme im Kraftfahrzeug – Welche Potentiale bietet die LED in der aktuellen CO <sub>2</sub> -Diskussion?	<i>Energy Efficiency of Car Lighting Systems – Which Potentials is Contributed from LED's in the current CO<sub>2</sub> Discussion?</i>	221
A. Vähning, M. Heger, A. Gaedke, W. Runge, H.-C. Reuss	Ganzheitliche Wirkungs- gradoptimierung von elektromechanischen Lenk- systemen	<i>Holistic optimization of the efficiency of electric power steering systems</i>	233
A. Vikas, T. Eyma	Fahrzeugenergiemanage- ment – Energetisch optimale- Betriebsstrategien zur CO <sub>2</sub> -Reduktion	<i>Vehicle Energy Management – Optimized Operation Strategy as Contribution to CO<sub>2</sub> Reduction</i>	247

## Entwicklungsprozesse und -Tools/Development Processes and Tools

S. Teuchert	Funktionsorientierter Architektur-Entwurf am Beispiel eines Hybrid- Busses	<i>Function orientated Archi- tecture Design using the Example of a Hybrid Bus</i>	257
J. Andersson, C. Ebert, G. Zimmermann	Effiziente Elektronikent- wicklung durch auto- matisierte Engineering- Prozesse	<i>Improving automotive electronic engineering efficiency with automated processes</i>	267
C. Robinson-Mallett, J. Wegener, M. Grochtmann, J. Köhnlein	Modellbasierte Anforder- ungsanalyse für die Entwick- lungen variantenreicher Systeme	<i>Experiences on Using Model- Based Specification and Tool- Supported Variant-Management for the Development of Driver Assistance Systems</i>	277

S. Semmelrodt, T. Moch	MIDAS – SW Entwicklungs- plattform der 4. Generation	MIDAS – 4th Generation SW Development Platform	291
S. Geisler, H. Müller, I. la Tendresse	Strukturierung der Simula- tion als Kontrollorgan der HMI-Spezifikation	Structuring of Simulations as Verification Method of HMI-Specifications	303
M. Attinger, M. Schuster	Modellerstellung und Bereit- stellung von Steuergeräte- Softwareständen einer Elektrolenkung	Modeling and provision of electronic control unit software levels for electrical steering systems	313
H. Hietl	Anlaufmanagement Elektrik/Elektronik in den Modellreihen A4, A5 und Q5	Launchmanagement elec- trics/electronics in the carlines A4 and Q5	325
O. Krieger, K. Lange, T. Form, T. C. Müller	Wahrscheinlichkeitsbasierte Fahrzeugdiagnose mit automatischer Generierung von Prüfanweisungen	Probability based vehicle diagnosis using automatically generated test sequences	333
O. Sander, A. Klimm, J.E. Becker, J. Becker, T. Kimmeskam, J. Formann, K. Echtle, K. Weinberger, S. Bulach	Sicherung von Zuverlässig- keit und Interoperabilität bei der fahrzeuginternen Kommunikation mittels formaler Verifikation	Ensuring Reliability and Inter- operability for Intra Vehicular Communication by Formal Verification	345
A. Abraham	Fahrerassistenzapplika- tionen effizient entwickeln, testen und absichern	Efficient development, test and validation of driver assistance applications	357
R. von Häfen	Realzeit-Restbussimulation mit eingebetteten Systemen für eine effiziente Steuer- geräteentwicklung und Systemintegration	Embedded Realtime Remaining Bus Simulation for an efficient Electronic Control Unit Development and System Integration	367

K.-L. Krieger, S. Keppeler, W. Kok	Methodik zur Funktions- und Softwareabsicherung am Beispiel mechatroni- scher Triebstrangsysteme	<i>Approach for Functional and Software Validation of Mecha- tronic Powertrain Systems</i>	381
K. Sakurai, M. Serafini, P. Bokor, N. Suri		<i>Design and Formal Verifica- tion of Membership Middlewa- re for Dependable Automotive Network Systems</i>	399
S. Berlitz, W. Huhn	Ansteuerungs- und Auslegungskonzepte der Lichtelektronik unter Umweltgesichtspunkten	<i>Control Electronic Concepts for Lighting Systems under Enviromental Aspects</i>	411
B. Elend, M. Muth, M. Wagner	Reduktion des CO <sub>2</sub> Aus- stoßes durch Teilnetzbetrieb in der Fahrzeugvernetzung	<i>Reduction of CO<sub>2</sub> emission by using partial network techniques in in-vehicle net- works</i>	421
F. Krauss, R. Röhrle, H. Bentel	Intelligente Datenapplika- tion für elektronische Steuer- geräte	<i>Intelligent Data Calibration for Electronic Control Units</i>	429
D. Hotzy, T. Würdinger	Das optimale Busanalyse- werkzeug aus Sicht des OEM: Kosteneffizienz durch Individualisierung	<i>The Optimal Bus Analysis Tool from the View of an OEM: Cost Efficiency by individuali- sation</i>	439

### **Sicherheit und Systemarchitektur/Safety and System Architecture**

K. Werthschulte, M. Schneider	Integriertes Konzept für den Entwurf sicherheitskritischer Funktionen im Fahrzeug	<i>Automotive Integrated Concept for Developing Safety Critical Applications</i>	449
H. Gentner, T. Demmele, S. Hohmann, O. Wronn	Architekturen für vernetzte aktive und passive Sicherheit	<i>Architectures for Networked Active and Passive Safety</i>	461

			Seite
<i>T. Wolff</i>	Architekturentwicklung bei Audi: Herausforderungen im neuen A8	<i>Audi's E-Architecture: Challenges in the new A8</i>	477
<i>M. Frese, M. Weber</i>	Mikrocontroller Architektur für SIL3 / ASIL D (IEC 61508 / ISO 26262) Anwendungen am Beispiel der elektrischen Servolenkung	<i>Microcontroller architecture for SIL3 / ASIL D (IEC 61508 / ISO 26262) applications, for example electrical power steering</i>	487
<i>U. Hock</i>	CCD / CMOS Kameras: Augen für Autos	<i>CCD / CMOS Cameras: Eyes for Cars</i>	497
<i>D. Fischer, A. Köbe, M. Grießer, S. Stölzl</i>	Intelligente Zusatzfunktionen für Komfort- und Sicherheitsfunktionen auf Basis etablierter und neuer Sensoren am Beispiel der Reifendrucküberwachung und Reibwertklassifizierung	<i>Intelligent add-on functions for advanced driver assistance systems demonstrated for tire deflation detection and road friction classification</i>	511

### **Sicherheit und Fahrerassistenz/Driver Assistance Systems**

<i>R. Isermann, B. Schiele, H. Winner, A. Hohm, R. Mannale, K. Schmitt, C. Wojek, S. Lüke</i>	Elektronische Fahrerassistenz zur Vermeidung von Überholunfällen – PRORETA 2	<i>Electronic Driving Assistance System to avoid Overtaking Accidents – PRORETA 2</i>	525
<i>A. Ruß, E. Wahl, D. Rossberg</i>	Der Mensch braucht zwei, das Auto nur eines – Vision, Möglichkeiten und Grenzen eines Mono-Frontkamera-systems	<i>The Driver needs Two, the Car only One – Vision, Possibilities and Limitations of Monocular Front Camera System</i>	543

<p>A. Haja, F. Schwitters, C. Prauße, A. Kirchner, G. Lambert, M. Freese, R. Katzwinkel</p>	<p>Demokratisierung der Fahrerassistenz</p>	<p><i>Democratization of Driver Assistance</i></p>	<p>553</p>
<p>M. H. Hörter, C. Koelen</p>	<p>Intelligente Lichtverteilung im Kraftfahrzeug als Kom- fort und Sicherheitsfunktion? Innovationen von heute und morgen</p>	<p><i>Intelligent Automotive Lighting Distribution as a Comfort as well as Safety Feature? Actual Innovations at a Glance</i></p>	<p>563</p>
<p>R. Ertlmeier, H. Faisst, T. Kiefer,</p>	<p>Active Crash Detection – Schnelle Seitencrash- und Überschlagserkennung durch Kombination von ESC und Airbag System im Rahmen von ContiGuard®</p>	<p><i>Active Crash Detection – Fast Side and Rollover Crash Detection by Integration of Active and Passive Safety within ContiGuard</i></p>	<p>577</p>
<p>P. Nold, N. Gerber</p>	<p>Entwicklung aktiver Sicher- heits- und Fahrerassistenz- systeme und -funktionen</p>	<p><i>Development of active safety &amp; driver assistance systems and functions</i></p>	<p>589</p>
<p>S.-O. Müller, T. Engel, M. Brand</p>	<p>Entwicklungsbegleitende Integrationstests für Fahrerassistenzsysteme am Antriebs-/Fahrwerks-HiL</p>	<p><i>Accompanying development by integration tests for driver assistance systems on the drivetrain/chassis HiL</i></p>	<p>599</p>
<p>T. Klein, S. Ortman, J. Müller, M. Radimirsch, A. Hauptvogel</p>	<p>Funktionsentwicklung für Fahrerassistenzsysteme: Modellbasierte Entwicklung und innovative Simulations- werkzeuge zur Sicherung des Wettbewerbsvor- sprungs</p>	<p><i>Function Development for Driver Assistance Systems: Model-Based Development and Innovative Simulation Tools to maintain the Competitive Edge</i></p>	<p>613</p>

**HMI and Connectivity**

H. Matschi, G. Baribault		<i>Link between HMI &amp; Connectivity</i>	625
S. Hori, K. Ishibashi, M. Akiho		<i>Infotainment System Solution based on Intelligent Display</i>	635
L. Krauß, R. Hartmann, A. Böttiger, T. Seehaus	Infotainmentsystem Porsche Panamera	<i>Interaction Concept for Information Systems in the Porsche Panamera</i>	643
R. Mutschler	Umsetzung des benutzerorientierten Entwicklungsprozesses durch modellbasierte HMI Spezifikation	<i>Improvement of the Human-centred Design Process for Interactive Systems through Model Based HMI Specification</i>	655
T. Maier	Demographischer Wandel – Neue Herausforderungen für die Interaktion im Fahrzeugcockpit	<i>Demographic Change – New Challenges for Vehicle Cockpit Interaction</i>	665
W. Hamberger, E. Gößmann	Bedienkonzept Audi: Die nächste Generation – Herausforderungen, Prozesse, Konzept	<i>Audi Operating Concept: The next Generation – Challenges, Processes, Concept</i>	677
H. Halamek	Die nahtlose Integration von mobilen Geräten im Fahrzeug	<i>Integration of Mobile Devices and Services in the Car</i>	687
C. Grote, R. Rau, P. Schramm, A. Saad, T. Frommann	Chancen aus der Symbiose Fahrzeug – mobiles Endgerät	<i>Opportunities from the Symbiotic Relationship of Vehicle and Mobile Device</i>	697



<i>P. Patzelt, N. Colell</i>	Einführung einer MS Auto basierenden Software Plattform in einer globalen Fahrzeugumgebung	<i>Introduction of an MS Auto based software platform into a global vehicle environment</i>	711
<i>T. Hampel, T. Maier,</i>	Zukünftige Informationsinhalte bei Multifunktionsstellteilen – Der Einfluss adaptiver Stellkräfte und -momente auf die Stellgenauigkeit	<i>Future Contents of Information of Multi-functional Control Elements – The Influence of Adaptive Operating Forces and Torques on Control Accuracy</i>	721

### **Car to X**

<i>S. Röglinger, C. Facchi</i>	Auswahl möglicher Szenarien für die Car2X-Kommunikation zur Erhöhung der Straßenverkehrssicherheit – Eine auf statistischen Daten beruhende Betrachtung	<i>A Safety Based Selection of Feasible Scenarios for Car2X-Communication – A Statistical Approach</i>	733
<i>M. Pölöskey</i>	GALILEO above – Testumgebung für Leit- und Sicherheitssysteme des bodengebundenen Verkehrs	<i>GALILEO above – Test environment for orbit controlled systems for ground vehicles</i>	745
<i>H. Stübing, A. Shoufa, S. A. Huss</i>		<i>A Secure C2X Communication System based on Adaptive Beamforming</i>	757

### **Standardisierung und AUTOSAR/Standardization and AUTOSAR**

<i>M. Ochs, H. Hochschwarzer, M. Rapp</i>	Industriebaukasten – Motivation, Herausforderung, Nutzen. Wie können Kosten reduziert werden? Beispiel: Electric Power Steering EPS	<i>Industrial Modular Kit – Motivation, Challenge, Benefit / How can costs be reduced? Example: Electric Power Steering EPS</i>	771
---	--	---	-----

R. Friedrich, J. Kostelezky, L. Schwankl	Der neue BMW 5er Gran Turismo. Beispiel der erfolgreichen Anwendung von neuen Standards im Premium-Segment	<i>Example of successful use of new standards in premium segment</i>	785
S. Fürst, J. Mössinger, S. Bunzel, T. Weber, F. Kirschke-Biller, P. Heitkämper, G. Kinkelin, K. Nishikawa, K. Lange		<i>AUTOSAR – A Worldwide Standard is on the Road</i>	797
H. Harbs	Keine Angst vor AUTOSAR ... Ein Vergleich Gestern und Heute	<i>No worries about AUTOSAR ... A comparison of Past and Present</i>	813
M. Lochau, J. Steiner, U. Goltz, T. C. Müller, T. Form	Optimierung von AUTOSAR-Systemen durch automatisierte Architektur-Evaluation	<i>Optimization of AUTOSAR Systems using automated Architecture Evaluation</i>	827