

---

**VDI** BERICHTE 1287

---

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

VDI-GESELLSCHAFT  
FAHRZEUG- UND VERKEHRSTECHNIK

**ELEKTRONIK IM  
KRAFTFAHRZEUG**

**ELECTRONIC SYSTEMS  
FOR VEHICLES**

Tagung Baden-Baden, 12. und 13. September 1996

**VDI** VERLAG

## Plenarvorträge Plenary-Lectures

P. Thoma	Risiken für die Automobilindustrie hinsichtlich der Marktverschiebung des weltweiten Halbleiterbedarfs	<i>Risks for the automotive industry with regard to the market shift in world-wide semiconductor demand</i>	1
R. Fritz, W. Runge	Anforderungsprofile an Entwicklungsingenieure – Anpassung an neue Formen der Zusammenarbeit sowie an geänderte Arbeitsprozesse und -inhalte	<i>Performance demands on development engineers – adaption to new ways of cooperation, changing processes and varying job contents</i>	13
J. G. Kassakian	Neue Bordnetz-Architektur und Konsequenzen	<i>New electrical system architectures and their consequences</i>	35

## Entwicklungsprozesse/Effizienzsteigerung Design Processes/Efficiency Improvement

H. Merkle, C. Dallmayr	„Software-Sharing – Neue Möglichkeiten der Zusammenarbeit“	<i>“Software-Sharing – New ways of cooperation”</i>	49
F. Penzenstadler, G. Oswald, C. Schnabel, F. Bodensteiner, S. Gibtner	ASAP: Standardisierung von Schnittstellen für Applikations- und Diagnosewerkzeuge in der Prozeßkette	<i>ASAP: Standardization of interfaces for calibration, and diagnosis tools in the process chain</i>	65
G. Feiter	Standardisierung am Beispiel „ISO 14230 Keyword Protocol 2000“	<i>Standardisation based on the example of “ISO 14230 Keyword Protocol 2000”</i>	79
B. Pauli, A. Meyna	Zuverlässigkeitsprognosen für elektronische Steuergeräte im Kraftfahrzeug	<i>Reliability of electronic control units in motor vehicles</i>	87

N. F. Benninger, K. Dieterich	Anwendung neuer Methoden und Werkzeuge zur effizien- ten Entwicklung digitaler Automobilelektronik	<i>Application of new methods and tools for the efficient development of digital auto- motive electronics</i>	107
W. Danz, G. Eschrich, U. Gillich	Fuzzy-Logic und Rapid Proto- typing bei der Fahrstrategie- entwicklung	<i>The use of Fuzzy Logic and Rapid Prototyping for deve- lopment of driving strategies</i>	129
T. Pfeufer, R. Isermann, R. Lehm	Qualitätssicherung von mechanisch-elektronischen Kfz-Stellsystemen durch modellgestützte Diagnose	<i>Quality-assurance of mecha- nical-electronical automobile actuators using an integrated model-based diagnosis con- cept</i>	145
R. Majjad, U. Kiencke	Modularer Ansatz zur Model- lierung der Krafffahrzeug- dynamik	<i>Modular approach for modelling vehicle dynamics</i>	161
D. Gospodaric	Simulation der EMV zur Effi- zienzsteigerung des Entwick- lungsprozesses in der Auto- mobilelektronik	<i>Efficiency improvement of the car electronics design pro- cess by EM simulation</i>	175
H. Oswald	Simulation der elektromagne- tischen Verträglichkeit von Elektroniksystemen als Werk- zeug im Entwicklungsprozeß eines Krafffahrzeugs	<i>EMC-Simulation – a tool in the car developing process</i>	197

## **Bordnetze**

### **Wiring Harness**

K. Ehlers	Forum „Bordnetzarchitektur“ – seine Motivation und seine Ziele	<i>Forum “Architecture of Car Network” – its motivation and aims</i>	203
P. Caselitz	Physikalisches Modell für Starterbatterien zur Bordnetz- Simulation von Krafffahr- zeugen	<i>A physical model for starter- batteries used in simulation of automotive-electric-supply- systems</i>	219
A. Graf, A. Koroncai, P. Sommer, J. Tihanyi, A. Blessing	Sense-Highside-Schalter in Smart Power-Technologie übernimmt Sicherungsfunk- tion	<i>Sense highside switch in smart power technology takes over fuse function</i>	229

J. Lehold	Auslegung und Optimierung von Fahrzeug-Bordnetzen	<i>Design and optimisation of automobile cabling systems</i>	251
F. Beil, B. Schürmann	Integration der Bordnetzfunktionen – ein Schritt zu einem Gesamtkonzept in der Fahrzeugelektrik	<i>Integration of EDS-functions – a step forward to a new concept for vehicle electrical systems</i>	263
V. Hoffmann, H. Rudolph	Modulare Automobile Bordnetze	<i>Modular automotive wiring systems</i>	281
R. Schöttle, D. Schramm, J. Schenk	Zukünftige Energiebordnetze im Kraftfahrzeug	<i>Future power supply systems for cars</i>	295
	Energieversorgung 2002	<i>Power supply 2002</i>	319
O. Moser	– Verbraucher im elektrischen Bordnetz	<i>Consumers within the electrical wiring system</i>	
X. Pfab, W. Sailer	– Energieversorgung für künftige Bordnetze	<i>Power supply for future body network</i>	
E. Schmidt, R. Maier	Technologie-Trends geprägt durch die neuen Bordnetzkonzepte	<i>Technology-trends characterised by new electronic wiring system concepts</i>	337

## **Informations- und Leitsysteme**

### **Information and Navigation Systems**

D. Elke	Vernetzungskonzept für Mobile-Media-Anwendungen im Kfz	<i>Communication architecture for mobile-media-applications in vehicles</i>	351
G. Siegle	„Multimedia-Verbindung in bewegte Kraftfahrzeuge“	<i>“Digital Multimedia Broadcasting”</i>	373
W. Hamberger, H.-P. Willumeit, G. Struck	Navigationsgeräte als Datenbasis für Fahrerassistenzsysteme	<i>Navigation devices as data-base for driver assistant systems</i>	381
P. Anders, B. Petzold	Konkurrenz der Serviceanbieter	<i>Competition of service-providers</i>	397

R. Vollmer	Standardisierung von Navigations-CD Die Basis für den Markterfolg von Navigationssystemen	<i>Standardisation of navigation CDs The basis for the market success of navigation systems</i>	405
Ch. Heinrich, W. Stammler	Sprachbedienung im Kfz	<i>Speechdialoguesystem for vehicles</i>	425
W. Stahl, J. Hötzel	Parktronic-System (PTS), aktueller Stand und Ausblick	<i>Parktronic-System (PTS), current situation and future</i>	443
H. Angermüller, R. Tilgner, D. Gabler, M. Reisch	Ein multifunktionales Verkehrs-telematik-Produkt des Mannesmann-Konzerns – Neue Fahrerinformation und Dienstleistung	<i>A multifunctional traffic telematics product of the Mannesmann group – New driver information and services</i>	457
A. Höß, T. Mächtig, D. Peckmann, H. Evers, S. Vieweg, D. Sellar, E. Liebig, J. Ilg, C. Dörrhöfer	BIDIS – Verkehrs-telematik ohne stationäre Infrastruktur	<i>BIDIS – Traffic telematics without stationary infrastructure</i>	475
E. P. Neukirchner	Dynamisierung von autonomen Zielführungssystemen mittels aktueller Verkehrsmeldungen	<i>Usage of traffic messages in autonomous routeguidance systems</i>	495
<b>Mechatronik</b>			
<b><i>Mechatronics</i></b>			
B. Schuch, G. Hettich	Aufbautechnologien für Hochtemperaturelektronik im Kfz	<i>Packaging technologies for high temperature electronics in vehicles</i>	503
P. Lange, R. Herrmann	Aufbau- und Verbindungstechniken für Mechatronikbaugruppen im Automobil	<i>Interconnection and packaging technologies for automotive mechatronics</i>	513
H. Senninger, R. Bibby, R. Millen	Motoranbaue geeignete Elektronik-Steuergeräte – Ein Vergleich von heutigen und zukünftigen Technologien	<i>On-engine capable engine control module – A comparison between today's and tomorrow's technology</i>	521

H.-C. Reuss, T. Vetter, R. Zschoppe	Einsatzchancen von Piezo- aktoren im Kraffahrzeug	<i>Feasibility of Piezoactuators in automotive applications</i>	549
E. Hafner	Modularität versus Kom- plexität am Beispiel eines neuen Dachhimmelmodules	<i>Advanced Domelight Mo- dule – A study of modularity versus complexity</i>	569
R. Stumpe, A. Grabmaier, L. Freund, R. Vig, D. Maisl	Eine neue Generation von „HALL-Effekt“ Zahnradsen- soren: Vorteile durch die Verbindung von BIMos Technologie und neuen Verpackungskonzepten	<i>A new generation of adapt- ive "HALL-Effect" based gear tooth sensors: Advantages of merged BIMos technology and new packaging con- cepts</i>	583

## **Elektrofahrzeuge Electric Vehicles**

A. von Schubert	Der Verteiler-Lkw mit Diesel/Elektro-Hybridantrieb von MAN	<i>The distribution truck with diesel-electric hybrid drive from MAN</i>	613
G. Karch, B. Hellwig	Elektrische Busantriebe, Entwicklung eines Antriebs- managements am virtuellen Prototypen	<i>Electric traction for city bus- ses, development of a drive- line management by use of a virtual prototype</i>	631
W. Wiegmann, F. Neuhaus, D. Shemmans	Steuergeräte und Leistungs- wandler für Elektro-Straßen- fahrzeuge	<i>Electronic control units and power converter for electric vehicles</i>	643

## **System-Architektur System-Architecture**

J. Renner	Langzeitprognosen für elektronische Bauelemente in Automobilanwendungen	<i>Prediction of long-term behavior of electronic com- ponents in automotive applications</i>	657
F. Bodensteiner, C. Bracklo, P. Hanf, T. Kühner	Neue Fahrzeugstrukturen in der Elektrik/Elektronik und ihre Auswirkungen auf die Entwicklungsabläufe und die Zusammenarbeit der Entwick- lungspartner – Historie, Erfah- rung, Umsetzung und Nutzen	<i>New structures in automotive electrics/electronics and their implications for develop- ment procedures and the collaboration between de- velopment partners – history, experience, implementation and benefits</i>	673

T. Kühner, V. Seefried, M. Litschel, H. Schelling	Realisierung virtueller Fahrzeugfunktionen für vernetzte Systeme auf Basis standardisierter Softwarebausteine	<i>Implementation of virtual vehicle functions for networked systems using standardised software modules</i>	691
R. Mores	Fehlertoleranz serieller Bussysteme	<i>Fault-tolerance of serial Bus-systems</i>	709
K. Overberg	Optimierung der Bit-Timing Parameter des Can-Busses (Manuskript zurückgezogen)	<i>Optimization of Can Bit Timing Parameters</i>	
C. I. Duncan, J. Auzins	Elektronikintegration und -architektur für Kostenreduzierung und gesteigerte Funktionalität	<i>Electronics integration and architecture for cost savings and increased functionality</i>	733
F. Bilz, R. Griebbach, J. Mahalek	Kosten- und Systemoptimierung durch elektronisches Lichtmanagement und Integration der Check-Control-Funktionen	<i>Cost and system optimisation by electronic light control and integration of check functions</i>	755

### **Neue Systeme der Fahrzeugelektronik** **New Electronic Systems for Vehicles**

W. Hendrišĉhk, F.-K. Wendt	Xenon-Licht in der Fahrzeugbeleuchtung – Drei Generationen von Scheinwerfern mit Xenonlicht und Ausblick in die Zukunft	<i>Xenon (HID) light for vehicle lighting – Three generations of headlamps with Xenon-light and expectations for the future</i>	769
U. Michael	Konzepte für die Instrumentierung – Flexibilität wird zur Pflicht	<i>Concepts of instrumentation – flexibility is becoming a must</i>	787
R. Vogt	Elektronikkonzepte für zukünftige Insassenschutzsysteme	<i>Electronic concepts for future passenger restraint systems</i>	799
D. Anselm	Zwei Jahre elektronische Wegfahrsperre – Ergebnisse im Jahre 1996	<i>Two years with electronic immobilizers – results from the view of 1996</i>	813

H. Brinkmeyer, G. Schwegler	Authentikationsverfahren für Fahrzeuganwendungen	<i>Authentication process for vehicle applications</i>	819
K. Müller, M. Geber	Elektronischer Zündstartschalter mit integrierter Wegfahrsperrung (Manuskript zurückgezogen)	<i>Electronic ignition switch with integrated immobilizer</i>	
J. Karcher, M. Fischer, E. Hafner	Moderne Schließsysteme – integrierte Konzepte für Zugangs- und Fahrberechtigung	<i>The future of integrated security systems</i>	835
D. Baumgarten, O. Burnus, C. Hoffmann, F. Schröder	Das dezentrale Komfortelektronik-System bei VW	<i>VW's network based comfort electronics system</i>	847
P. Rask, P. Forsberg,	Die Anwendung von Ionenstrominformation in Motorensteuerungsalgorithmen	<i>Using ion current information in engine control algorithms – A first approach to lean mixture limit control</i>	861
U. Waschatz	Gesteuerte Gemischverteilung – ein Verfahren zur Senkung der Schadstoffemissionen bei Ottomotoren (Manuskript lag bei Drucklegung nicht vor)	<i>Cylinder individual air-fuel control – a method to decrease pollutant emissions of gasoline engines</i>	
M. Fritz, E. Weiß, G. Alberter, G. Hettich	Diesel Motorsteuerung für die neuen Generationen von MB Nutzfahrzeugen (Manuskript lag bei Drucklegung nicht vor)	<i>Diesel-Engine-Management for a new generation of Mercedes-Trucks</i>	
E. Fasse, B. Niethammer, D. Busch	Neue Lenkhilfekonzepte	<i>New concepts for power steering</i>	871