

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Bernard Bäker (Hrsg.)  
und 46 Mitautoren

# Moderne Elektronik im Kraftfahrzeug III

Systeme von morgen –  
Technische Innovationen  
und Entwicklungstrends

Mit 162 Bildern und 5 Tabellen

Haus der Technik Fachbuch Band 91

Herausgeber:  
Prof. Dr.-Ing. Ulrich Brill · Essen



**HAUS DER TECHNIK**

Außeninstitut der RWTH Aachen  
Kooperationspartner der Universitäten Duisburg-Essen  
Münster - Bonn - Braunschweig

expert  verlag®

# Inhaltsverzeichnis

---

## Vorwort

<b>1</b>	<b>BMW EfficientDynamics: Ein Weg zur CO<sub>2</sub> Reduzierung</b>	<b>1</b>
	Stephan Neugebauer, Johannes Liebl	
<b>2</b>	<b>Energiebordnetz</b>	
<b>2.1</b>	<b>Möglichkeiten und Chancen für den Einsatz von 12V-Lithium-Ionen-Starter-/Bordnetzbatterien im KFZ</b>	<b>10</b>
	Rainer Falsett, Lutz Morawietz, Steffen Kutter, Bernard Bäker	
<b>2.2</b>	<b>Dynamische Bordnetzunterstützung im Kraftfahrzeug</b>	<b>25</b>
	Harmut Pröbstle, Dieter Polenov, Martin Beer, Ottmar Sirch	
<b>2.3</b>	<b>Elektrische Energieversorgung für Drive-by-Wire-Fahrzeuge im EU-Projekt SPARC: Vom Konzept zum Versuchsfahrzeug</b>	<b>37</b>
	Erik Sieglin	
<b>2.4</b>	<b>Dynamische Bordnetzsimulation und messtechnische Untersuchungen des Automobilbordnetzes für die Realisierung eines Powermanagementsystems</b>	<b>51</b>
	Manfred Hübner, Dirk Meißner, René Budich	
<b>3</b>	<b>Neue Technologien. Praxisbeispiele</b>	
<b>3.1</b>	<b>Diagnose mechanischer Teile: Diagnose von elektrisch angetriebenen Fensterheber- und Schiebedachmechaniken über das Erfassen von charakteristischen mechanischen Daten</b>	<b>67</b>
	Robert Siwy, Manfred Zandt, Martin Lieb, Thomas Kraus	
<b>3.2</b>	<b>Entwicklung eines Sensors für die Überwachung des Fahrzeuginnenraums</b>	<b>79</b>
	Sven Eckelmann, Toralf Trautmann, Christoph Köhler	
<b>3.3</b>	<b>Entwicklung eines RFID-basierten Erfassungs- und Abrechnungssystems für den Einsatz in öffentlichen Verkehrsmitteln</b>	<b>93</b>
	Sascha Martin, Manfred Hübner, Reinhard Bauer, Siaodong Xiang	
<b>3.4</b>	<b>Optionen für die Verkabelung von Automobilen durch die Applikation gesprühter Leiterbahnen auf Kfz-Teile</b>	<b>105</b>
	Robert Süß-Wolf, Marco De Paolis	

<b>4</b>	<b>Entwurf E/E-Systeme</b>	
<b>4.1</b>	<b>Results of the SEES Project: Sustainable Electrical &amp; Electronic Systems for the Automotive Sector</b>	<b>123</b>
	Heiko Maas, Nicole Eikelenberg, Juan Carlos Alonso, Kathy Reimann	
<b>4.2</b>	<b>Kostenoptimierung und Qualitätssteigerung: Treiber für skalierbare Architekturen</b>	<b>137</b>
	Bernhard Augustin	
<b>4.3</b>	<b>Virtuelle Integration von vernetzten Funktionen in frühen Entwicklungsphasen</b>	<b>151</b>
	Alexander Michailidis, Bernd Hedenetz, Thomas Ringler, Stefan Kowalewski	
<b>4.4</b>	<b>Entwicklungsprozess für eine Luftpfadregelung am Dieselmotor unter Berücksichtigung nichtfunktionaler Anforderungen</b>	<b>167</b>
	Peter Drews, Frank Hesseler, Dominik Schmitz, Andreas Polzer, Stefan Kowalewski, Dirk Abel	
<b>5</b>	<b>FlexRay / Bussysteme</b>	
<b>5.1</b>	<b>Synchronisation mehrerer FlexRay-Cluster</b>	<b>180</b>
	Mathias Rausch, Christian Steur	
<b>5.2</b>	<b>FlexRay in modernen vernetzten Fahrzeugsystemen: Herausforderungen bei Gatewayumsetzungen für verteilte Funktionen</b>	<b>192</b>
	Andreas Unger, Heiko Greiner, Bernard Bäker	
<b>5.3</b>	<b>Early Validation of Vehicle Communication Networks through Automated Laboratory Tests: FlexRay™ CC Interoperability Test Concepts and Experiences</b>	<b>210</b>
	Wolfgang Mickisch	
<b>5.4</b>	<b>Entwicklung von Methoden und Modellen zur Simulation des gesamten Physical Layers in Kfz-Bussystemen</b>	<b>217</b>
	Thomas Wenzel, Stephan Frei, Wolfgang Mickisch	

## **Autorenverzeichnis**