

Vorwort	<i>Preface</i>	1
---------	----------------	---

Elektromobilität / E-Mobility

<i>C. Bracklo, W. Schweigert</i>	Das Combined Charging System – The next Level of Charging!	<i>The Combined Charging System – The next Level of Charging!</i>	7
<i>A. Henkel, P. Schumann, T. Diekhans, O. Blum, J. Eckhardt, A. Kilic, U. Brenner</i>	Zirkulares induktives Ladesystem mit 7 kW mit hoher Versatztoleranz – CAN2Wi-Fi-Module for ISO 15118	<i>Circular coil for 7 kW inductive charging with high position tolerance – CAN2Wi-Fi-Module for ISO 15118</i>	11
<i>W. Selle, M. Kübel</i>	Combined Charging System (CCS) – Interoperabilität, Steigerung Ladeleistung, Normung	<i>Combined Charging System (CCS) – Standardization, interoperability and upgrade</i>	19
<i>J. Bilo, B. Klein, S. Deinhard</i>	48V Eco Drive – Mildhybrid ermöglicht CO ₂ -Reduzierung	<i>The 48 V Eco Drive – Mild hybrid system enables CO₂-Reduction</i>	29
<i>M. Nalbach, A. Körner, S. Kahnt</i>	Aktives Segeln mit dem 48 V Mildhybrid: Wirtschaftliche Reduzierung der CO ₂ Flottenemissionen	<i>Active engine-off coasting using 48V: Economic reduction of CO₂ emissions</i>	41
<i>H. Fink, J. Fetzer, J. Groß, T. Ochs</i>	Li-Ionen Batterien für automotive Anwendungen – Quo vadis?	<i>Li-Ion batteries for automotive applications – Quo vadis?</i>	53

<i>R. Hofmann, P. Pilgram, A. Eichhorn, T. Fassel</i>	Innovatives Hochvolt- Batteriesystem für R8 e-tron	<i>Innovative High-Voltage- Battery system for R8 e-tron</i>	69
<i>W. Zhou</i>	Thermische Auslegung und Simulation von Hochvolt- Batterien in elektrifizierten Fahrzeugen	<i>Thermal design and simulation of traction batteries in vehicles</i>	79

Elektromobilität / Connected Car / E-Mobility / Connected Car

<i>K. Meder, K. Heyers, F. Schäfer, B. Tollkühn, C. Schiele</i>	Halbleitermaterialien und Sensoren für zukünftige Fahrzeuganwendungen	<i>Semiconductor materials and components for future vehicle applications</i>	91
<i>S. Rohr, S. Knittl, J. Kinast</i>	Car-to-X neue Chancen, neue Risiken	<i>Car-to-X new chances, new risks</i>	103
<i>F. Schwensfeier</i>	Audi connect – Zukunft vernetzter Mobilität	<i>Audi connect – Future of connected mobility</i>	113

Connected Car / Connected Car

<i>U. Krüger, J. P. Weiss</i>	Anwendung und Potentiale der Remote Diagnose während des Produktlebens- zyklus	<i>Application and future potentials of remote diagnostics across the whole product life cycle</i>	121
<i>K. Hübner</i>	Erfolgreich vernetzt: Die besonderen Herausforde- rungen an Fahrzeugtechno- logien und die Cloud für Fahrassistenz-Funktionen	<i>Successfully connected: Special challenges for in-vehicle technologies and the cloud for driver assistance functions</i>	133

K. Schneider, K. Zimmermann, V. Navale	Sicherer und schneller Over-The-Air Update für Fahrzeuge	<i>Secure and fast vehicle firmware- & software update Over-The-Air</i>	145
T. M. Müller	Connectivity neu gedacht – was wirklich zählt für die Automobilindustrie	<i>Rethinking connectivity – what really counts in Automotive</i>	157
S. Durach, R. Rau, G. Mascolino, F. El-Dwaik, M. Behrendt	Technologische Innovationen im neuen BMW 7er – Kundenorientierter Fortschritt für das vernetzte Fahrzeug	<i>Technological innovations in the new BMW 7 Series – Customer-oriented advances in the connected automobile</i>	167
D. Serries	OnStar – Der Schlüssel zum Connected Car	<i>OnStar – Key to the connected car</i>	181
M. Beckmann	Projektionstechnologien zur SmartPhone- und App Anbindung im Fahrzeug	<i>Projection technologies for smartphone and App integration</i>	189
S. Strehlke, D. Romund	Connected Mobility – Quo Vadis OEM?	<i>Connected Mobility – Quo Vadis OEM?</i>	199
S. Döbrich, S.-O. Voigt	Social Navigation – Ein Ansatz zur Integration von Social Media in einer IVI-Navigation	<i>Social Navigation – An approach to IVI Navigation with enhanced social media integration</i>	211
B. Hessian, A. Sasse	Karte 2.0 – Kartendaten als Schlüsseltechnologie für Innovationen im Fahrzeug	<i>Map 2.0 – Digital map data as key-enabler for vehicle innovation</i>	223
F. Mickler, J. Robert, A. Heuberger, F. Dietrich, A. Tollkühn, J. Popp, F. Henkenhaf	Spurgenaue GPS Fahrzeug- lokalisierung für moderne Fahrerassistenzsysteme durch die Übertragung von Korrekturdaten über Digital- radio (DAB)	<i>Lane-level vehicle locali- zation through GPS with correction data distributed over digital radio broadcasting (DAB)</i>	237

Spannungsfeld Design vs. Funktion – Lichttechnik/***Caught between the Objectives of Design vs. Functionality – Lighting Technology***

<i>M. Kleinkes, W. Pohlmann</i>	Neue Halbleiterlichtquellen (LED, OLED, Laser) – Zukünftige Funktionalitäten und Styling-Möglichkeiten in der Exterior-Beleuchtung	<i>New semiconductor light sources (LED, OLED, Laser) – Future possibilities for styling and functionality</i>	249
<i>T. Liebetrau, W. Pohlmann, J. Moisel, R. Kürschner, A. Pfeuffer</i>	Ein neuer Ansatz für hochauflösende LED-Pixel-Scheinwerfer	<i>A new solution for high resolution LED pixel headlamps</i>	265
<i>C. Gut, A. Petersen, P. Jahn, M. Seitz, C. Neumann, S. Berlitz</i>	Das ideale Licht: Mikromechanischer Matrix Laser Scheinwerfer	<i>The perfect light: MOEMS controlled matrix laser headlamp</i>	277

Fahrerassistenzsysteme / Driver Assistance Systems

<i>J. Hudecek, L. Eckstein</i>	GPU Based Tactical Motion Planning – Das Fundament für hochintegrierte Fahrerassistenz	<i>GPU based tactical motion planning: A central element of highly integrated ADAS</i>	293
<i>A. Rota, A. Ratte-Front</i>	Mit Sicherheit vom Sensor zum Aktuator	<i>The safe path from sensors to actuators</i>	313
<i>D. Brodie, T. Gebauer, P. Kaczmarczyk, J. Platonov</i>	Die Zukunft des Sehens: X-Ray View mit Augmented Reality	<i>The Future of Vision: X-Ray view with Augmented Reality</i>	321

Autonomes Fahren / Autonomous Driving

W. Felber, M. Faßbinder, S. Köhler, P. Karbownik	Sensorik für hochgenaue Positionierung in Stadt- und Parkhausszenarien	<i>Sensor technology for high precision car localization in urban scenarios</i>	327
N. Kämpchen, H. Gentner	Zentrales Umfeldmodell: Vom Ersteinsatz im neuen BMW 7er hin zum hoch- automatisierten Fahren	<i>Central Environment Model – From first release in the new BMW 7 series to highly automated driving</i>	341
S. Max, S. Brosig, S. Ortmann, R. Katzwinkel	Trainiertes fernbedientes Parken – Auf dem Weg zum vollautomatisierten Parken	<i>Toward fully automatic parking: „Trained Parking“</i>	353
L. Neumann, B. Vanholme, M. Gressmann, A. Bachmann, L. Kählke, F. Schüle	Freiraumerkennung – Ein Grundstein des autonomen Fahrens	<i>Free space detection – a corner stone of autonomous driving</i>	363
A. Weitzel, A. Raczek, G. Wiese	Next Generation Opel Eye – Mono-Kamera basierte Notbremsassistentensysteme	<i>Next Generation Opel Eye – Mono-camera based emergency braking systems</i>	375
B. Giesler, P. Kunath, T. Halva Labella, M. Reichel	Gegenseitiger Beitrag und Nutzen von Fahrerassistenz- systemen und online angegeicherten Straßen- kartendaten	<i>ADAS: Contributor as well as beneficiary of cloudenriched street map data</i>	387

Anzeige- und Bedienkonzepte / *Display and Control Concepts*

<i>M. J. Ruf</i>	Neue Technologien bei Vorausschauen und Fahrerinformationen ebnen den Weg zu hochautomatisiertem Fahren bei Nutzfahrzeugen	<i>New look ahead and HMI technologies pave the way for truck automated driving</i>	401
<i>F. Althoff</i>	Fahrerarbeitsplatz der Zukunft – Sichere Touchbedienung und innovative Bedienelemente	<i>Towards driver workplace of the future: safe touch screen interaction and innovative controls</i>	413
<i>J. Blum</i>	Anwendung der Prinzipien barrierefreier Webinhalte auf Infotainmentsysteme im Fahrzeug	<i>Applying accessibility guidelines to in-vehicle infotainment systems</i>	423
<i>T. Baumgarten, B. Wendling, F. Althoff</i>	NHTSA „driver distraction guideline“ – Schwierigkeiten bei der Umsetzung	<i>NHTSA driver distraction guideline – Practical issues</i>	431
<i>H. Abel</i>	Interaktion mit berührungsempfindlichen Oberflächen – Neue Technologien revolutionieren das HMI	<i>Interaction with touch sensitive surfaces – New technologies are revolutionizing the HMI</i>	441
<i>L. Bendewald, A. Stephan, I. Petermann-Stock, E. Glaser</i>	„Jack“ – Ganzheitliche HMI-Entwicklung für das hochautomatische Fahren	<i>„Jack“ – A holistic approach of designing a human machine interface for highly-automated driving</i>	453

Software Architektur / Software Architecture

J. Fröschl, G. Immel, A. Brunner, T. Endres, S. Kurtz, H.-G. Herzog	Die nächste Revolution im BMW 7er: Maximale Effizienz und Stabilität mit Connected- PowerManagement	<i>Another revolution in the BMW 7 series: Maximizing efficiency and stability with Connected- PowerManagement</i>	469
U. Kleine, C. Krömke, C. Hoffmann	E/E Architektur im Spannungsfeld zwischen demokratisierter Mobilität und autonomen Fahren	<i>E/E architectures between democratized mobility and autonomous driving</i>	483
V. Sasse, M. Junker	Zur rechten Zeit – Ein Standardisierungssystem als Schlüssel für das zukünftige Automatisierte Fahren	<i>Right in time – A system is the key for the future autonomous drive</i>	491
G. Kraft, H. Vogt	Connected Infotainment Partitionierung und Modularisierung bedingt durch Industrie Megatrends	<i>Connected Infotainment partitioning and modularization driven by industry megatrends</i>	501
Software			
M. Bechter, M. Wille	Zukunft von AUTOSAR – Optimale Integration heterogener Softwareplatt- formen	<i>AUTOSAR for next generation cars – Smooth interaction of different software platforms</i>	513
S. Schmerler, T. Ringler, J. Seyler, C. Kühn	Vernetzungskonzepte der nächsten Generation bei Mercedes-Benz	<i>Next generation In- Vehicle Communication concepts at Mercedes- Benz</i>	521
H. Zeltwanger	CAN FD (flexible data- rate) – Das verbesserte CAN-Protokoll	<i>CAN FD (flexible data- rate), the improved CAN protocol</i>	531

F. Knabl, S. Siegl	Software – Entwicklungs- framework EnProVe – Modularer Baukasten für die virtuelle Entwicklung von ein- gebetteten Funktionen	<i>EnProVe – Modular fra- mework for the virtual development of embed- ded functions</i>	539
S. Poledna, W. Steiner, R. York	Gesamtheitliche Virtualisie- rung im Fahrzeug mittels eingebetteter Multicores und automobilem Ethernet	<i>Enabling vehicle-wide virtualization with embedded multicores and automotive Ethernet</i>	549
F. Netter, F. Reimann	Quality of Service (QoS) in geschichteten Fahrzeugnetzwerken	<i>Quality of Service (QoS) in switched vehicle networks</i>	561
G. Spreitz, A. Zahir, T. Kropf	Software for the Connected Car	<i>Software for the Connected Car</i>	573
S. Singer	Datenorientierte Kommuni- kation im Fahrzeug – Was wir von der Netzwerk- Industrie lernen können	<i>Data oriented commu- nication in vehicles – learnings from the networking world</i>	587
J. Richenhagen, T. Sentis, U. Oligschläger	Anwendung agiler Methoden für automobiler Software- entwicklung	<i>Applying agile methods in the automotive software domain</i>	597
J. Röder	Automotive Ethernet – Die Zukunft der vernetzten Fahr- zeugarchitektur	<i>Automotive Ethernet – The future of in-vehicle data management</i>	609
R. Ordman, R. von Stokar	OTA: Sind Rückrufaktionen wegen Softwarefehlern noch zeitgemäß?	<i>Avoid recalls: Use OTA updates to fix, improve & secure connected cars</i>	627

Bordnetz 2.0 / Power Supply 2.0

<i>W. Kull</i>	MQB 2.0, Ein Bordnetz für die größte Fahrzeugplattform der Welt	<i>MQB 2.0, A vehicle wiring system for the largest vehicle platform worldwide</i>	639
<i>F. Ahr</i>	Einsatz von Aluminium in zukünftigen Bordnetzen	<i>Application of aluminium in future E/E architectures</i>	651
<i>G. Pieraccini, J. Pflüger, M. Horn, J.-L. Augier</i>	Powering der Zukunft	<i>Powering the future</i>	661
<i>M. Wolf</i>	Digitale Sensor Schnittstellen – Vorteile von digitalen Sensorschnittstellen anhand konkreter Beispiele	<i>Digital sensor interfaces – Practical examples of digital sensor interface benefits</i>	675
<i>A. Füßl, G. Horsak, H.-J. Hanft</i>	SmartGrids im Fahrzeug: Energiemanagement für Elektromobilität, Fahrwerk-dynamik und autonomes Fahren	<i>Smart Grids in vehicle applications – Energy management for e-mobility, vehicle dynamics and automated driving</i>	685
<i>F. Rudolph</i>	Lichtbogenerkennung und Überstromabschaltung im 48 V-Bordnetz	<i>Electric arc detection and over current cut off in the 48 V harness</i>	701

Werkzeuge – Tools – Qualität / Tools – Quality – Test

R. Röhrle, H. Bentele, F. Krauss, F. Hildebrandt	Beherrschung der Steuer- gerätekomplicität durch komponentenorientierte Kalibrierung	<i>Managing the complexity of an Electronic Control Unit (ECU) by means of component-based calibration</i>	715
C. Hammel	Kollaborative Software- entwicklung in der Automobilbranche	<i>Collaborative software development in automotive</i>	723
R. Buchta	Holistische Simulationsum- gebung am Integrations-HiL zur effizienten Absicherung der hochvernetzten Funktion elektrische Restreichweite unter Einfluss der Umgebungstemperatur	<i>Holistic simulation environment on the integration-hil test bench for an efficient test of the high cross-linked function cruising range with influence of the environmental temperature</i>	743
A. Schulze, S. Richter, T. Flämig, K. Schmidt, D. Marx, H. Christlbauer, K. Richter, S. Schliecker, C. Ficek	Ressourcen-Management- Prozesse für zukünftige Fahrzeug-Elektronik	<i>Resource management processes for future vehicle electronics</i>	755