

## Inhalt

		Seite
	Vorwort	1
<b>Plenarbeiträge</b>		
<i>R. Isermann, R. Mannale, K. Schmitt</i>	Ein Fahrerassistenzsystem für Überholsituationen – Situationsanalyse, Warnung, Bremsengriff –	3
<i>K. E. Noreikat</i>	Das Elektroauto der Zukunft – ein Brennstoffzellen- fahrzeug?	19
<b>Fahrerassistenzsysteme und Fahrzeugkomponenten</b>		
<i>D. Zühlke, G. Meixner, M. Kümmerling</i>	Formal oder Kreativ? Probleme und Chancen bei der Spezifikation moderner HMI Systeme	39
<i>D. Gunia, K. Kashi,</i>	Development and Validation of the Lane Keeping System	41
<i>Robert Zdych, V. Vogel, W.-D. Gruhle</i>	Torque Vectoring Systeme im Vergleich	51
<i>C. Graf, J. Maas, H.-C. Pflug</i>	Untersuchung einer vollaktiven Luftfederung für ein Nutzfahrzeugfahrerhaus	63
<b>Moderne Regelungskonzepte für Verbrennungsmotoren</b>		
<i>D. Hofmann, M. Heinkle, D. Heinrich, F. Ottusch, T. Zein, M. Brandt</i>	Scavenging als Herausforderung an die Motorsteuerung – Die Spülluft beschleunigt den Turbolader, muss jedoch von der Motorsteuerung bei der Regelung von Luft- und Abgassystem beherrscht werden	75

		Seite
<i>T. Albin,</i> <i>P. Drews,</i> <i>F. Heßeler,</i> <i>D. Abel,</i> <i>A. Brassat,</i> <i>B. Morcinkowski,</i> <i>S. Pischinger</i>	Modellbasierte Optimalregelung der ottomotorischen kontrollierten Selbstzündung (GCAI) mit variablem Ventiltrieb und Mehrfacheinspritzung	87
<i>N. Werner,</i> <i>P. Mercorelli,</i> <i>U. Becker,</i> <i>H. Harndorf</i>	Moderne Regelung eines piezohydraulischen voll-variablen Ventilantriebes eines Verbrennungsmotors	99
<i>J. Andert,</i> <i>J. Pfluger,</i> <i>P. Sternberg,</i> <i>F. Mertens,</i> <i>H. Ross</i>	Entwicklung eines FPGA-basierten Indiziermoduls für ein Rapid Control Prototyping System zur zylinderdruckgeführten Regelung von Verbrennungsmotoren – Wegbereiter für die Umsetzung neuartiger, zyklussynchron geregelter Brennverfahren	115
<b>Betriebsstrategien für Hybrid-Antriebe</b>		
<i>A. Sittig,</i> <i>T. Salcher,</i> <i>H.-G. Herzog</i>	Optimierung des Ladezustandsmanagements in der Hybridserienentwicklung am Antriebsprüfstand	129
<i>M. Sonntag,</i> <i>C. Bunz,</i> <i>O. Gehring,</i> <i>W. Kok,</i> <i>A. Zuschlag,</i> <i>O. Sawodny</i>	Validierung der Hybrid-Betriebsstrategie des Eonic BlueTec Hybrid im realen Müllsammeleinsatz	141
<i>C. Raubitschek,</i> <i>O. Cassebaum,</i> <i>B. Bäker</i>	Ganzheitliche Optimierung der Fahrzeugverzögerung für Hybride Antriebsstränge – Vorausschauende Fahrweise und Prädiktive Betriebsstrategie	155
<i>S. Uhl,</i> <i>A. Christ,</i> <i>M. Klenk</i>	Optimierung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses eines P2-Strong-Hybriden durch Anpassung des Ottomotors	173

**Integrierte Fahrdynamikregelung**

<i>P. Reinold, A. Trächtler</i>	Mehrzieloptimierung zur Stellgrößenermittlung für die Horizontaldynamik eines Elektrofahrzeugs mit Einzelradaktorik	185
<i>J. Hoedt, U. Konigorski</i>	Integrierte Fahrdynamikregelung mittels differentieller Parametrierungen	199
<i>A. Katriniok, J. Yuan, D. Abel</i>	Modellgestützte Prädiktive Regelung zur Fahrzeugquerführung mittels Lenk- und radselektiven Brems-eingriffen	209
<i>N. Bajcinca, Y. Kouhi, D. Xu, A. Pereda Arce</i>	Towards fully distributed integral chassis control	221

**Entwurf und Test von Steuerungssoftware**

<i>J. Richenhagen, A. Schloßer, P. Orth</i>	Continuous Integration for automotive model-based control software development – Development of a framework for configurable software integration	235
<i>M. Neumann, M. Nass, C. Paulus, M. Tatar</i>	Absicherung von Steuerungssoftware für Hybrid-systeme – Automatisierte Methode zur Testfall-generierung	247
<i>M. Manderscheid, A. Plankl, F. Langer</i>	Adaptive QoS Management in Automotive in-Vehicle Networks – A new approach enabling the efficient planning of network resources for packet based in-vehicle networks	259
<i>M. Gromus, B. Allgaier, H. Bacher, A. Brentel, W. Fakler</i>	Operating Mode Logic – Eine übergreifende Software-komponente zur Ansteuerung unterschiedlicher Hybrid-systeme	273

**Entwurf und Regelung von Elektround Hybridantrieben**

<i>M. Rohe</i>	Modellbasierte Entwicklung der Gesamtfahrzeugstrategie eines E-Fahrzeugprototyps	283
<i>A. Suchanek, F. P. León</i>	Potential eines energieoptimalen Batterie-Thermostats im Elektrofahrzeug	293
<i>T. Weiskircher, S. Müller</i>	Modellbasierte Schlupfregelung für Elektrofahrzeuge mit Radnabenantrieb	309
<i>G. Götting, S. Paulus, K. Rechberger</i>	Ermittlung der Rotorlage zur Regelung einer PSM in Hybrid- und Elektrofahrzeugen	321

**Neuartige Regelungskonzepte für Fahrdynamik und Antriebsstrang**

<i>A. Unger, B. Lohmann, G. Koch</i>	Benchmark of semi-active suspension controllers in real-time application	333
<i>M. Graf, S. Steinberg, M. Lienkamp</i>	Fahrdynamikregelung eines Elektrofahrzeuges: Sollwertvorgabe und Reibwertschätzung für die Torque-Vectoring-Regelung des Fahrzeuges MUTE	345
<i>B. Alt, F. Anritter, F. Svaricek, F. Wobbe, T. Böhme, M. Schultalbers</i>	Zwei-Freiheitsgrad Struktur zur Dämpfung von Ruckelschwingungen im Antriebsstrang eines Kraftfahrzeugs	361
<i>M. Arbitmann, T. Raste, P. Lauer, E. Kelling, A. Eckert, P. E. Rieth</i>	Motion Control – Zentraler Baustein zukünftiger, funktional strukturierter Domänenarchitektur im Fahrzeug	375

## Sensordatenfusion für Fahrerassistenzsysteme

<i>M. Reiter, D. Abel, D. Gulyas, C. Schmidt</i>	Konzept, Implementierung und Test eines echtzeitfähigen Map-Matching-Algorithmus für Anwendungen in GNSSbasierten Fahrerassistenzsystemen	389
<i>M. Bauer, R. Stanchev, R. Isermann</i>	Bestimmung der Übergrundgeschwindigkeit aus Fahrdynamiksensoren und Satelliten-Navigationsdaten	401
<i>S. Schmidt, B. Schick</i>	Evaluation of Video Based Driver Assistance Systems with Sensor Data Fusion by Using Virtual Test Driving	413
<i>T. Stäßler, T. Butz, C. Chucholowski</i>	Virtuelle Testumgebung für kamerabasierte Fahrerassistenzsysteme	427

## Konzepte für Elektro- und Hybridfahrzeuge

<i>M. Huber, T. Butz, A. Pinnel</i>	Auslegung elektrifizierter Antriebskonzepte mit Hilfe von Simulationsmodellen	437
<i>W. Fritsche</i>	Elektrifizierung des Antriebsstrangs und deren Auswirkungen auf die Prüftechnik	447

## Fahrstrategieplanung

<i>S. Khatab, A. Trächtler</i>	Differential Dynamic Programming and the Optimal Control of Vehicle Lateral Dynamics	457
<i>P. Will, R. Mayr</i>	Verfahren zur Berechnung von Geschwindigkeitsempfehlungen für ganze Streckenverläufe	469
<i>B. Schick, S. Lange, I. Thiele</i>	Vorausschauende Energiemanagementstrategien im virtuellen Fahrversuch – frühe Bewertung von vernetzten Reglerfunktionen in realistischen „Use Cases“	483
<i>A. Gadanez, J. Drückhammer, A. Trächtler</i>	Online-Fahrwiderstandsberechnung als wichtiger Baustein zum energieeffizienten Fahrzeugbetrieb	499

**Versuchstechnik: Kalibrierung und Optimierung für Motorsteuerungen**

<i>T. Schulze, M. Wiedemeier, T. Püschl</i>	Echtzeitfähige zylinderinnendruckbasierte Verbrennungsmotormodelle für die Entwicklung vollvariabler Ventiltriebe	509
<i>U. Knoll, S. Zaglauer, S. Grasreiner, C. Hasse</i>	Automatisierte Kalibrierung von Simulationsmodellen zur virtuellen Motorapplikation	521
<i>H. Sequenz, R. Isermann</i>	Applikation der Regelung von Dieselmotoren unter Berücksichtigung von Serienstreuung und Modell- unsicherheiten	531
<i>L. Caberletti, M. Deflorian</i>	Modellgestützte Test- und Entwicklungsumgebung für Automatisierungsprogramme am Antriebsprüfstand	547

**Fahrdynamik: Modellbildung und Simulation**

<i>M. Wegener, M. Hübner, U. Becker, E. Schnieder</i>	Methode zur positionsbasierten Verifizierung von Fahrzeugmodellen mittels Referenzsystemen	555
<i>K. M. Hahn, H. Holzmann</i>	Virtual Vehicle Fleet Configuration and Test – Ein Überblick über eine integrierte Simulationsumgebung zur Entwicklung und Freigabe von Fahrwerkregel- systemen	567
<i>T. Schulze, R. Franke, H. Haupt</i>	Vehicle Dynamics Simulation for Developing Predictive Longitudinal Dynamics Controllers	579

**Aktive Lenksysteme und deren Regelung**

<i>E. Mehrjerdian, G. Reimann, H. Büring</i>	Potenziale der Aktivlenkung für einen komfortablen Geradauslauf	591
--	--	-----

		Seite
<i>M. Stemmer, R. Schwarz, S. Ullmann, B. Heißing</i>	Vernetzte Ansteuerung von aktiven Lenksystemen zur Generierung kundenwerter Funktionen	605
<i>S. Stauder, S. Fankem, S. Müller</i>	Reglerentwicklung für ein Steer-By-Wire Lenksystem mit hydraulischer Rückfallebene	615
<b>Motorsteuerung</b>		
<i>R. Zweigel, F. Heßeler, D. Abel, M. Bogdanić, M. Horstmann, M. Kratzsch</i>	Entwurf und Optimierung von steuergerätetauglichen Vorsteuerungen aus lokal-linearen Neuro-Fuzzy Regelstreckenmodellen	627
<i>M. Mrosek, H. Sequenz, R. Isermann</i>	Modellbasierte Optimierung der Luftpfadregelung von Dieselmotoren bezüglich der dynamischen Emissionen	641
<i>T. Kruse, H. Ulmer, T. Lang</i>	Einsatz neuer statistischer Lernverfahren in der Applikation von Motorsteuerungen	655
<b>Gefährdungsanalyse und Fehlertoleranz</b>		
<i>P. Bergmiller, B. Lichte, M. Maurer</i>	Wahrscheinlichkeitsbasierte Fehlererkennung und -behandlung für ein drive-by-wire Versuchsfahrzeug	667
<i>R. Isermann, M. Beck</i>	Modellbasierte Methoden zur Erhöhung der Verfügbarkeit und Sicherheit von Fahrwerkkomponenten	679
<i>T. Ständer, S. Knüfermann, U. Steininger, S. Hille</i>	Praktische Durchführung von Gefährdungsanalysen und Risikobewertungen nach ISO 26262 für Gesamtfahrzeuge – Ein Erfahrungsbericht aus der Praxis	691