

# Inhalt

## Session 1: Grundsätzliche Betrachtungen

- S1.1 Die Elektromobilität lernt laufen – Fünf Thesen zur elektromobilen Zukunft** ..... 9  
J. Eckstein, E.ON Energie AG, München
- S1.2 Grundaspekte bei der Gestaltung elektrischer Antriebssysteme für Straßenfahrzeuge** ..... 16  
J. Hildinger, C. Poruba, J. Schröder, BMW Group, München
- S1.3 Das Elektrofahrzeug als praktikable Lösung für nachhaltige Mobilität** ..... 24  
U. Likar, Mitsubishi Motor R&D Europe GmbH, Trebur
- S1.4 Normung und Standardisierung als Erfolgsfaktor für die Elektromobilität** ..... 29  
S. Heusinger, DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik  
im DIN und VDE, Frankfurt

## Session 2: Leistungselektronik für Fahrzeuge

- S2.1 Future requirements and concepts of power electronics in HEV/EV from the view  
of Tier-1 supplier for the European market** ..... 37  
X. Chen, M. Biemer, Magna Electronics Europe GmbH & Co. K, Sailauf
- S2.2 Modularer Hochfrequenz Umrichter für Fahrzeugantriebe** ..... 47  
L. Lambertz, R. Marquardt, A. Mayer, Institut für Leistungselektronik und Steuerungen,  
Universität der Bundeswehr München
- S2.3 Switched Diamond Hysteresis Control – Eine neue Generation von Stromregelverfahren  
für KFZ-Antriebe mit hoher Materialausnutzung und eingebauten Sicherheitsfunktionen  
für kostengünstige Antriebe von morgen** ..... 54  
A. Ackva, H. Wießmann, Hochschule für angewandte Wissenschaften, Fachhochschule  
Würzburg-Schweinfurt, Schweinfurt
- S2.4 IGBT based Inverter Design for Vehicle Application** ..... 65  
K. Backhaus, SEMIKRON Elektronik GmbH & Co. KG, Nürnberg

## Session 3: Energiespeicher für Traktionsanwendungen

- S3.1 New Lithium Ion Technologies** ..... 72  
S. Bauer, BMZ Batterien-Montage-Zentrum GmbH, Karlstein
- S3.2 Schlüsseltechnologien zur Herstellung von Lithiumbatterien in automotive Traktions-  
anwendungen** ..... 74  
F. von Borck, B. Eberleh, S. Raiser, Akasol Engineering GmbH, Darmstadt
- S3.3 Ultrakondensatoren – eine intelligente Kombination mit Batterien zur Erhöhung der  
Gesamtenergieeffizienz** ..... 81  
B. Soucaze-Guillous, C. Wieser, J. Auer, Maxwell Technologies GmbH, Gilching

## **Session 4: Antriebskonzepte für Straßenfahrzeuge**

- S4.1 Vergleich unterschiedlicher Motorkonzepte für elektrische Traktionsantriebe ..... 89**  
 J. Oswald, M. Eckert, M. Mozin, OSWALD Elektromotoren GmbH, Miltenberg
- S4.2 Entwicklung und Optimierung eines Radnabenantriebs ..... 97**  
 A. Dietz, A. Dankowski, S. Hörlin, Institut ELSYS Georg-Simon-Ohm Hochschule Nürnberg
- S4.3 Das Potenzial eines Mehrmotorenkonzepts zur Erhöhung der aktiven Fahrsicherheit ..... 106**  
 R. Symik, A. Semsey, F. Lacher, Continental Automotive GmbH, Powertrain S&T AD, Regensburg

## **Session 5: Effizienzoptimierung**

- S5.1 Effizienzoptimierung integrierter elektrischer Antriebssysteme für Hybrid- und Elektrofahrzeuge ..... 117**  
 M. Hofmann, B. Eckardt, M. März, L. Frey, Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie – IISB, Zentrum für Kfz-Leistungselektronik und Mechatronik FhG-IISB/ZKLM, Nürnberg
- S5.2 Verlustminimierung einer geregelten PMSM mit Reluktanzeffekt als Fahrmotor für einen Serienhybrid ..... 127**  
 T. Windisch, W. Hofmann, Technische Universität Dresden, Lehrstuhl Elektrische Maschinen und Antriebe, Dresden
- S5.3 Bremsanlage für Elektrofahrzeuge unter Berücksichtigung von Energierückgewinnung ..... 133**  
 B. Bayer, T. Raste, Continental AG, Division Chassis & Safety, Frankfurt
- S5.4 Verfahren und Prinzipien für Drehmomentgenauigkeit und Drehmomentsicherheit in Hybridfahrzeugen und Elektrofahrzeugen ..... 139**  
 C. Därr, M. Falco, C. Kuschnarew, hofer eds GmbH, Würzburg

## **Session 6: Geschäftsmodelle und Infrastruktur**

- S6.1 Neue Geschäftsmodelle – der Schlüssel zur Elektromobilität ..... 153**  
 M. Faust, Consulting4Drive GmbH; J. Brodführer, Hochschule Esslingen; U. Paul, Consulting4Drive GmbH; G. R. Hofmann, Hochschule Aschaffenburg; H. Neupert, Extranenergy e.V., Tanna
- S6.2 Steckdose als virtuelle Zapfsäule ..... 161**  
 M. Schneider, C. Ruland, Universität Siegen, Institut für Digitale Kommunikationssysteme, Siegen
- S6.3 Prototyp für eine Stromtankstelle „net.Meter“ mit internetfähigem Leistungsmesser ..... 170**  
 C. Böhm, Breuberg; B. Bechmann, Egelsbach; H.-P. Bauer, Hochschule Darmstadt Fachbereich EIT, Darmstadt

## **Session 7: Entwicklung und Prüfung von Antriebskomponenten**

- S7.1 Scalable High Performance Development Rack for Power Electronics ..... 178**  
 M. Schulz, P. Brockerhoff, Universität der Bundeswehr München; M. Hohmuth, BITSz engineering GmbH, Zwickau

<b>S7.2 Wechselrichtertertester – ein leistungselektronischer Maschinenemulator für den Test von Traktionswechselrichtern .....</b>	<b>184</b>
M. Oettmeier, R. Bartelt, C. Heising, V. Staudt, A. Steimel, Ruhr-University Bochum; S. Tietmeier, B. Bock, C. Dörlemann, Scienlab electronic systems GmbH, Bochum	
<b>S7.3 Modulare Lade- und Prüfeinrichtung für hochkapazitive Traktionsbatterien .....</b>	<b>193</b>
T. Kowalski, F. Liebler, F. Nöthling, M. Parr, J. Stromberg, J. Teigelkötter, Hochschule Aschaffenburg	

## **Session 8: Antriebskonzepte für Sonderfahrzeuge**

<b>S8.1 Entwicklungsschritte für die Straßenzulassung eines Elektrobuggy .....</b>	<b>202</b>
A. Dietz, S. Hörlin, Institut ELSYS, Georg-Simon-Ohm Hochschule Nürnberg	
<b>S8.2 Aufbau eines Pedelecs und Einsatz im Lehrbetrieb .....</b>	<b>212</b>
F. Mink, J. Wang, M. Schuster, M. Bachmann, Institut für Elektrische Energiewandlung, TU Darmstadt	
<b>S8.3 Elektrische Antriebstechnik für mobile Arbeitsmaschinen .....</b>	<b>218</b>
M. Manthey, F. Huber, Linde Material Handling GmbH, Aschaffenburg	