

Inhaltsverzeichnis

Session 1: Direktantriebe

Sitzungsleitung: W. Hackmann, Continental AG; K. Hameyer, RWTH University Aachen

1	Compact high-speed drive with integrated inverter for mobile applications	9
	T. Heidrich, F. Ludwig, A. Möckel, Technische Universität Ilmenau	
2	Increasing the torque density of low power drives using Vernier outrunner motors in intra logistic industries	14
	V. Grabs, M. Theßeling, Lenze SE, Hameln	
3	Inverter technology for high-speed drives like electric turbochargers	18
	M. Hofmann, B. Eckardt, T. Heckel, Fraunhofer IISB, Erlangen	
4	Compact BLDC & Stepper Motor Technology for Ultra-Slim Actuators	24
	T. Taufer, L. Billet, MMT Moving Magnet Technologies, Besançon, Frankreich	
5	Embedded Multi-Core Systems for the Integration of Multi-Axis Motor-Controllers for Sensorless Electrical Drives	30
	E. Wagner, M. Lehser, M. Nienhaus, Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes, Saarbrücken	

Session 2: Entwurf und Simulation von Antriebskomponenten

Sitzungsleitung: G. Huth, TU Kaiserslautern; C. Fräger, Hochschule Hannover

6	Design rules for high-speed ironless permanent magnet synchronous machines	36
	M. Hoffmann, Biberach	
7	Thermal calculation of ironless permanent magnet synchronous motors	42
	M. Hoffmann, Biberach	
8	Extended model of fundamental wave iron losses in a permanent magnet servomotor	48
	F. Brechtefeld, K.-D. Schmitt, Schneider Electric Automation GmbH, Niederschopfheim	
9	Continuous model of magnetic material degradation due to cutting effects in the numerical simulation of electro laminations	54
	S. Elfgen, S. Böhmer, S. Steentjes, D. Frank, K. Hameyer, RWTH Aachen University, Aachen	
10	Tribologische Verbesserungen der Bürstenmatrix bei DC-Motoren	60
	E. Hoppach, P. Tiemeyer, C. Vornberger, Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. KG, Würzburg	

Session 3: Innovative Applikationen

Sitzungsleitung: W. Amrhein, Johannes Kepler Universität/ LCM Linz; T. Bertolini, Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG

- 11 Design of a drive unit for a new single port surgical robot with 12 degrees of freedom 65**
S. Matich, C. Neupert, H. F. Schlaak, P. P. Pott, Technische Universität Darmstadt
- 12 Comparison of two alternative power supply strategies for an electromagnetic tilting actuator 71**
M. Dörbaum, S. Weber, J. Stempel, T. Winkel, A. Mertens, B. Ponick, Leibniz Universität, Hannover
- 13 Magnetic gear concept for a sealless power transmission of a rotary piston pump 77**
T. Kauder, K. Hameyer, RWTH Aachen University, Aachen
- 14 Evaluation of a Dual Half-Pitched Three-Phase Bearingless High-Speed Permanent Magnet Synchronous Motor Prototype 83**
G. Messenger, A. Binder, Technische Universität Darmstadt
- 15 A Novel High-Precision Magnetic Levitation System 89**
M. Lahdo, S. Kovalev, Technische Hochschule Mittelhessen

Session 4: Piezoelektrische und unkonventionelle Antriebe

Sitzungsleitung: A. Dietz, Georg-Simon-Ohm-Fachhochschule; A. Möckel, TU Ilmenau

- 16 Modeling of large deflections of carbon fibers in cilia-based piezoelectric actuators 94**
A. Carrasco, F. Dassinger, H. F. Schlaak, P. Pott, Technische Universität Darmstadt
- 17 Influence of the actuation waveform on the performance of piezoelectric stick-slip actuators 100**
D. Pfeffer, C. Scholz, BAM, Federal Institute for Materials Research and Testing, Berlin; C. Belly, Cedrat Technologies S.A., Meylan, France; R. Wäsche, BAM, Federal Institute for Materials Research and Testing, Berlin; H. F. Schlaak, P. P. Pott, Technische Universität Darmstadt

Session 5: Prüf- und Messtechnik

Sitzungsleitung: A. Dietz, Georg-Simon-Ohm-Fachhochschule; A. Möckel, Technische Universität Ilmenau

- 18 New Magnetoresistive Sensor Developments for Angle, Position and Speed Measurement in small-and micro-sized Actuators 105**
R. Slatter, Sensitec GmbH, Lahnau
- 19 Electrical symmetry measurement of coreless windings used in high precision electromagnetic drives 111**
R. Schwartz, E. Grasso, M. Nienhaus, Universität des Saarlandes, Saarbrücken
- 20 Magnetic Precision Measurement for Electromagnetic Actuators 116**
A. Gadyuchko, V. Kireev, S. Rosenbaum, Kendrion Mechatronics Center GmbH, Ilmenau

Session 6: Antriebssteuerung- und -regelung

Sitzungsleitung: S. Pollmeier, ESR Pollmeier GmbH; W. Schinköthe, Universität Stuttgart

- 21 Analysis of Direct Flux Observation for field oriented control PMSM 122**
E. Grasso, E. Kanapari, M. Nienhaus, Universität des Saarlandes, Saarbrücken
- 22 Implementation of a Motion Control Measuring System for analyzing and comparing drive controls and control methods of small and micro drives, based on RTAI and Simulink 128**
M. Becker, K. Fritzen, M. Nienhaus, Universität des Saarlandes, Saarbrücken
- 23 Predictive control algorithms for fractional horse power motors (FHP) 134**
S. Wendel, M. Blank, P. Löhdefink, A. Dietz, A. Gröger, Technische Hochschule Georg Simon Ohm, Nürnberg
- 24 Compensation of Production and Principle Related Torque Fluctuations of Transverse Flux Machines 140**
S. Hieke, M. Stamann, R. Leidhold, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg
- 25 Active gear pair vibration control during non-static load and speed with an electronically commutated motor as actuator 145**
T. Benzel, Robert Bosch GmbH, Reutlingen; A. Möckel, Technische Universität Ilmenau
- 26 Model-based Control of Electrical Actuators with Nonlinear Dynamics 151**
M. Grotjahn, Hochschule Hannover; B. Luck, M. Feldt, IAV GmbH, Gifhorn
- 27 Identification of the Inverse Dynamics of a Serial Robot for Robot Drive Control 157**
P. Stückelmaier, M. Grotjahn, C. Fräger, Hochschule Hannover

Session 7: Entwurf und Simulation von Synchronmaschinen

Sitzungsleitung: B. Ponick, Leibniz Universität; E. Ohl, Johannes Hübner – Fabrik elektrischer Maschinen GmbH

- 28 Low-power motors in PM line-start technique with surface-mounted magnets 165**
H.-G. Schirmer, G. Huth, Technische Universität Kaiserslautern
- 29 Project UNITRIKE: low voltage vehicle drive for small series production 172**
M. Klausnitzer, F. Endert, A. Möckel, Technische Universität Ilmenau
- 30 Influence of voltage harmonics and cogging torque on speed deviations of servo drives with permanent magnet synchronous motors 177**
C. Fräger, Hochschule Hannover
- 31 Optimization of synchronous reluctance rotors as replacements for squirrel cages of small induction motors up to an IEC frame of 90 182**
J. Güdelhöfer, D. Štrbac, R. Gottkehaskamp, University of Applied Sciences Düsseldorf

Session 8: Entwurf und Simulation von Antriebssystemen

Sitzungsleitung: B. Ponick, Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Universität; E. Ohl, Johannes Hübner – Fabrik elektrischer Maschinen GmbH

- 32 Improvement of the operating behavior of small induction motors by finding an optimal rotor skewing angle and a harmonic distribution of the number of turns 188**
D. Štrbac, Prof. Dr.-Ing. R. Gottkehaskamp, Fachhochschule Düsseldorf
- 33 Simulation and analysis of the winding inductances of small electrical motors for a sensorless control method 195**
S. Kleen, M. Nienhaus, Universität des Saarlandes, Saarbrücken