

Programm



© Bild: Faulhaber

IKMT 2022

13. GMM/ETG-Fachtagung
Innovative Kleinantriebs- und Kleinmotorentechnik
Innovative Small Drives and Motors

14. – 15. September 2022

Johannes Kepler Universität Linz, Österreich

JKU JOHANNES KEPLER
UNIVERSITÄT LINZ

LEM LINZ
CENTER OF
MECHATRONICS
GMBH

www.ikmt-tagung.de

VDE ETG

VDE



GMM

Innovative Kleinantriebs- und Kleinmotorentechnik

Die Tagung ist als Forum für Themen der elektrischen Kleinantriebs- und Kleinmotorentechnik konzipiert. Die Vorstellung innovativer Antriebe, Motoren, deren Komponenten und die Präsentation neuer Wege und Werkzeuge für Modellierung, Simulation, Optimierung und Entwurf stehen im Vordergrund und vermitteln dem Entwickler das umfangreiche Potential für die Projektierung neuer Antriebssysteme.

Der Anwender wird über die in der Entwicklung befindlichen Neuerungen bei Produkten informiert.

Industriepartner erhalten neue Erkenntnisse und Perspektiven zur Erschließung zukünftiger Märkte.

Darüber hinaus fördert die Tagung die Zusammenarbeit zwischen Industrie und Forschungseinrichtungen.



Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Amrhein

Johannes Kepler Universität Linz
Wissenschaftlicher Tagungsleiter

Tagungsthemen

- Elektrische Kleinantriebe und deren Applikationen
- Komponenten
- Methoden, Entwurfs- und Optimierungsverfahren bzw. -werkzeuge
- Themenstellungen besonderer Aktualität

Inhaltsverzeichnis

Veranstalter und Organisation	4
Tagungsort.....	4
Homepage	4
Wissenschaftliche Leitung und Programmausschuss	5
Programm.....	6
Tagungsprogramm Übersicht	6
Rahmenprogramm	8
Mittwoch, 14. September 2022	10
Donnerstag, 15. September 2022	13
Postersession	14
Allgemeine Hinweise.....	18
Anmeldung	18
Telefonische Erreichbarkeit während der Tagung	18
Social Events	18
Ausstellung.....	18
Ausflugsprogramm.....	19
Übernachtungsmöglichkeiten	19
Anreise	19
Abendprogramm.....	19

Veranstalter und Organisation

VDE VDI-Society Microelectronics Microsystems and Precision Engineering (GMM)

In Zusammenarbeit mit der Energietechnischen Gesellschaft im VDE (ETG)

Dr. Ronald Schnabel
Merianstraße 28
63069 Offenbach am Main
Tel.: +49 69 6308-227
Fax: +49 69 6308-9828
E-Mail: gmm@vde.com

Während der Tagung:
Tel.: +49 171 4695-118

Mitveranstalter

- Johannes Kepler Universität Linz (JKU)
- Linz Center of Mechatronics (LCM)

Diese Tagung wird vom COMET-K2 Center des Linz Center of Mechatronics (LCM), das durch die österreichische Bundesregierung und das Bundesland Oberösterreich gefördert wird, unterstützt.

Tagungsort

Johannes Kepler Universität Linz (JKU)
Altenbergerstr. 69
4040 Linz, Österreich

Homepage

www.ikmt-tagung.de

Wissenschaftliche Leitung und Programmausschuss

Wissenschaftlicher Tagungsleiter

Wolfgang Amrhein, Johannes Kepler Universität Linz

Co-Chairs

Gerd Bramerdorfer, Johannes Kepler Universität Linz

Wolfgang Gruber, Johannes Kepler Universität Linz

Hubert Mitterhofer, Linz Center of Mechatronics

Programmausschuss

Kay-Horst Dempewolf, Wittenstein GmbH, Igersheim

Armin Dietz, Technische Hochschule Nürnberg

Carsten Fräger, Hochschule Hannover

Bernd Gundelsweiler, Universität Stuttgart

Björn Hagemann, Delta Electronics, Bruchsal

Jürgen Halfmann, Robert Bosch GmbH, Bühl

Gerhard Huth, Technische Universität Kaiserslautern

Johannes Leichthammer, Technische Universität Darmstadt

Bernd Löhlein, Hochschule Flensburg

Andreas Möckel, Technische Universität Ilmenau

Matthias Nienhaus, Universität des Saarlandes

Bernd Ponick, Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Universität Hannover

Peter Pott, Universität Stuttgart

Tagungsprogramm Übersicht

Dienstag, 13. September 2022	
12:30–15:00	<p><i>Stadtführung mit Abschluss in einem traditionellen Café</i></p>
16:30	<p>Werksführung voestalpine</p>
19:00–22:00	<p>Welcome Reception voestalpine Stahlwelten</p>

	Session A	Session B
Mittwoch, 14. September 2022		
08:30	Begrüßung	
08:45	<p>Keynote <i>Prof. A. Mütze (TU Graz)</i></p>	
09:25	PM Synchronmotoren Teil 1	Antriebsregelung
10:45	Kaffeepause	
11:15	PM Synchronmotoren Teil 2	Magnetlagertechnik
12:35	Mittagessen	
13:45	Asynchronmotoren und geschaltete Reluktanzmotoren	Linearantriebe und -aktuatoren
14:45–16:30	Lab-Tour mit Kaffee	
18:30–23:00	Galadinner im Pöstlingberg Schloßl mit Aperitif in der Grottenbahn – Märchenwelt	

Session A

Session B

Donnerstag, 15. September 2022

08:30	Begrüßung	
08:45	Keynote <i>Dr. S. Silber (LCM)</i>	
09:25	Thermische Modellbildung	Spezielle Aktuatoren
10:35	Kaffeepause	
11:15	Postersession	
12:35	Mittagessen	
13:45	Motoroptimierung	Materialcharakterisierung und -verluste
15:05	Kaffeepause	
15:35	Motorkomponenten	Condition Monitoring
16:35	Schlussworte	
16:45	Tagungsende	

Freitag, 16. September 2022

07:00–
21:30

Besuch des
UNESCO
Weltkulturerbes
Hallstatt

Rahmenprogramm

13.09.2022 12:30 – 15:00

Stadtführung

Oberösterreichische Landeshauptstadt Linz

Inbegriffene Leistungen:

- Stadtführung

Preis pro erwachsene Person:

Ca. 10 € * (richtet sich nach der Teilnehmerzahl), Preisänderungen vorbehalten

Anmeldeschluss:

31. Juli 2022

Min. Teilnehmerzahl:

10 Personen

* die genauen Preis und Programminformationen werden rechtzeitig bekannt gegeben



© Linz Tourismus, Johann Steinger

Die Stadtführung findet am Vortag der Tagung für Tagungsteilnehmer*innen und deren Begleitpersonen ab 12:30 Uhr statt. Treffpunkt ist die Dreifaltigkeitssäule am Hauptplatz in Linz.

Linz, die Kulturhauptstadt 2009, bietet Kultur, Spannung und Abwechslung an vielen verschiedenen Orten. Während Ihres Tagesausflugs erkunden Sie die schönsten Plätze von Linz.

Geplantes Programm*:

Ein*e kompetente*r Stadtführer*in führt Sie durch die Linzer Innenstadt und vermittelt Ihnen Wissenswertes zu Geschichte, Architektur und Lebensart.

13.09.2022 16:30 – 19:00

Werksführung voestalpine Stahlwelt

voestalpine Stahlwelt, voestalpine-Straße 4, 4020 Linz, Austria
<https://www.voestalpine.com/stahlwelt>

13.09.2022 19:00 – 22:00

Eröffnung – Welcome Reception

14.09.2022 08:30 – 16:30

IKMT 2022 Tagung

15.09.2022 08:30 – 16:45

Johannes Kepler Universität, LCM

Veranstaltungsort – JKU Linz

Die IKMT findet an der Johannes Kepler Universität Linz in Oberösterreich statt. Die JKU ist mit ihrer Gründung im Jahr 1966 eine der jüngsten Universitäten Österreichs und vor allem für ihre naturwissenschaftlich-technische Fakultät, die sich zwei Jahre später konstituierte, bekannt. Sie war eine der ersten Universitäten weltweit und die erste in Europa, die ein Mechatronik-Curriculum auf universitärem Niveau einführte.

Die Universität hat sich in den letzten Jahren stark erweitert. Es wurde sehr viel in den Aufbau neuer Gebäude und in die Neugestaltung und Verschönerung des Campus investiert. So ist beispielsweise auch der Science Park mit seinen futuristischen Gebäuden entstanden, in dem der Fachbereich Mechatronik beheimatet ist.

Der Universitätscampus liegt im nördlichen Teil von Linz angrenzend an das landschaftlich äußerst reizvolle Mühlviertel.¹

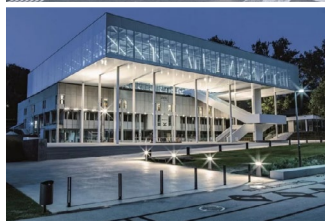
Über Linz

Das an der Donau gelegene Linz² ist mit ca. 200.000 Einwohnern die Hauptstadt von Oberösterreich, einem hochdynamischen Bundesland in Bezug auf Technologie und Industrie, Tourismus und moderne Kunst.

Nutzen Sie die Gelegenheit und entdecken Sie Linz mit einem einzigen Ticket, der LinzCard, die Ihnen freien Zugang zu den Top-Sehenswürdigkeiten (Ars Electronica Museum, Lentos Kunstmuseum, Voest Alpine Steel World, etc.) sowie freien Zugang zu den öffentlichen Verkehrsmitteln und ermäßigte Preise für viele andere touristische Angebote in der Stadt bietet.



© JKU Linz



© JKU Linz



© JKU Linz

Oben: Science Park
Mitte: Hauptbibliothek
Unten: Teichwerk (Cafeteria)

¹ <https://www.google.com/maps/place/Johannes+Kepler+Universit%C3%A4t+Linz+-+JKU/@48.336614,14.3171163,17z/data=!3m1!4m5!3m4!1s0x477398434ec8e84d:0xe0d1670c08989881!8m2!3d48.336614!4d14.319305>

² <https://www.linz.at/index.php>

Rahmenprogramm

Wenn Sie das Wochenende in der Stadt verbringen möchten, finden Sie [hier](#)³ spezielle Angebote wie die LinzCard und Hotelreservierungen. Alle weiteren Informationen über die Stadt finden Sie auf der [Website von Linz Tourismus](#)².

Linz war 2009 Kulturhauptstadt Europas und ist eine attraktive Stadt mit einer reizvollen Umgebung. Als Ausflugsziel beliebt ist das Salzkammergut (ca. 1,5 Stunden Fahrtzeit von Linz), das mit seinen zahlreichen Seen und Bergen viele Freizeitmöglichkeiten bietet. Wenn Sie Wien und Salzburg besichtigen wollen, können Sie diese Städte leicht und bequem mit der Bahn erreichen (jeweils ca. 1,25h Fahrtzeit).

Nutzen Sie die Gelegenheit und melden Sie sich für die im Rahmen der IKMT veranstaltete Stadtführung mit Besuch eines traditionellen Cafés oder den eindrucksvollen Salzkammergut-Ausflug zum UNESCO Weltkulturerbe Hallstatt mit Besuch der Rieseneishöhle und der Fünf-Finger-Plattform an.

Mehr Informationen hierzu finden Sie auf der Startseite der Homepage unter dem Punkt „Optionales Begleitprogramm“ im Akkordeon.

3,3 <https://www.linztourismus.at/freizeit/reise-planen/naechtigen/wochenende/>

14. 09. 2022 18:30–23:00 **Abendprogramm – Galadinner**
Pöstlingberg Schloßl, Treffpunkt Grottenbahn
<https://poestlingberg.at>

16. 09. 2022 07:00–21:30 **Besuch des UNESCO Weltkulturerbes Hallstatt**
Führung in Hallstatt, Begehung der Rieseneishöhle, Kurzwanderung zur Aussichtsplattform 5fingers am Krippenstein



Oben: Hallstatt; Unten: Rieseneishöhle

Preis pro erwachsene Person:

ca. 150 €* (richtet sich nach der Teilnehmerzahl), Preisänderungen vorbehalten

Anmeldeschluss:

31. Juli 2022

Min. Teilnehmerzahl:

25 Personen

Max. Teilnehmerzahl:

48 Personen

* die genauen Preis und Programminformationen werden rechtzeitig bekannt gegeben

Geplanter Reiseverlauf*:

Die Tour beginnt am 16. 09. 2022 zwischen 7:00 und 7:15 Uhr (je nach Hotel) mit der Fahrt nach Hallstatt. In der als Weltkulturerbe bekannten Stadt treffen Sie um ca. 9.30 Uhr Ihren Austria Guide. Während der Führung in deutscher Sprache werden Sie über die lokale Kultur, Besonderheiten der alten Salinenstadt und der faszinierenden Vergangenheit dieser Region informiert. Weitere Stationen Ihrer Führung sind die katholische Kirche und das weltberühmte „Beinhaus“ (Schädelgrab). Übrigens: Wussten Sie, dass das Dorf Hallstatt in der südchinesischen Provinz Guangdong nachgebaut wurde? Die Nachbildung wurde im Juni 2012 eröffnet.

Anschließend bringt Sie der Bus nach Obertraun, wo sich die Talstation der Dachstein Welterbe-Seilbahn befindet. Die Seilbahn bringt Sie auf die erste Etappe des Krippensteins wo das Mittagessen im Erlebnis-Restaurant serviert wird. Nach dem Mittagessen erleben Sie die Rieseneis- oder Mammothöhle (weitere Informationen vor Ort). Bitte beachten Sie, dass die Temperaturen in den Höhlen zwischen -2 und +3°C liegen. Wir empfehlen warme Kleidung und festes Schuhwerk. Verpassen Sie nicht die Gelegenheit, das Außendeck auf dem Krippenstein auf eigene Faust zu erkunden.

Bei der Rückfahrt halten wir bei der Fischbrathütte Trawöger in Altmünster. Die Ankunft bei den oben angeführten Tagungshotels ist bis ca. 21:30 Uhr geplant.

Inkludierte Leistungen*:

- Fahrt in einem komfortablen Bus in die Salzkammergut – Region
- Führung durch Hallstatt inkl. Besuch des Beinhauses (Schädelgrab)
- Berg- und Talfahrt mit der Dachstein Welterbe-Seilbahn (2 Etappen)
- Mittagessen im Erlebnisrestaurant „Schönbergalm“ (freie Menüwahl)
- Eintritt und Besichtigung der Rieseneishöhle oder Mammothöhle in Obertraun
- individueller Spaziergang zur Aussichtsplattform „Five Fingers“ (über die Felsen hinausragend)
- Abendessen bei der Fischbrathütte Trawöger
- Rückfahrt nach Linz mit dem Bus (Eintritt in Kongresshotels möglich)

Vortragsprogramm

08:30–08:45

Begrüßung

Sitzungsleiter: W. Amrhein, Johannes Kepler Universität Linz

Raum: HS 2

08:45–09:25

Keynote

Sitzungsleiter: W. Amrhein, Johannes Kepler Universität Linz

Raum: HS 2

From Backstage to Center Stage: Auxiliary Automotive Drives

A. Mütze, Technische Universität Graz, Austria

09:25–10:45

Session A

Raum: HS 2

Permanentmagneterregte Synchronmotoren (Teil 1)

Sitzungsleiter: A. Mütze, Technische Universität Graz;
B. Ponick, Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

Permanent Magnet Synchronous Motors with Three-zone Distributed Tooth-coil Winding

Martin Baun ¹⁾, Gerhard Huth ²⁾

¹⁾ ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG, Germany

²⁾ University of Kaiserslautern, Germany

Influence of the Winding Variant on the Operating Behaviour of PM Synchronous Motors in the Field Weakening Range

Stefan Mathis ¹⁾, Gerhard Huth ²⁾

¹⁾ ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG, Germany

²⁾ University of Kaiserslautern, Germany

High Efficient and Cost-effective Solutions for Small Electric Motor Applications

G. Dajaku, FEAAM GmbH, Neubiberg, Germany

Challenges and Design Aspects of Power Electronically Fed PCB Motor Windings

A. Bauer, B. H. Zacher, Ch. Schumann, S. Urschel,
Kaiserslautern University of Applied Sciences, Germany

Session B

Raum: HS 3

Antriebsregelung

Sitzungsleiter: A. Dietz, Technische Hochschule Nürnberg;
C. Fräger, Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

Reinforcement Learning-based Deep Q Direct Torque Control with Adaptable Switching Frequency Towards Six-step Operation for Permanent Magnet Synchronous Motors

B. Haucke-Korber, M. Schenke, O. Wallscheid
Paderborn University, Germany

An Integrated Fast Resettable Integrator Circuit Based on Switched Capacitors for Sensorless Control of PMSMs

N. König ¹⁾, A. Stanitzki ²⁾, M. Nienhaus ¹⁾, E. Grasso ¹⁾

¹⁾ Saarland University, Saarbruecken, Germany

²⁾ Institute for Microelectronic Circuits (IMS), Duisburg, Germany

A Holistic, Highly Dynamic Drive Control Concept for an Elastic, Systems with Flawed or Incomplete Sensor Data

Ch. Tkany ¹⁾, M. Grotjahn ¹⁾, J. Kühn ²⁾

¹⁾ University of Applied Sciences Hannover, Germany

²⁾ Lenze SE, Aerzen, Germany

On-Chip Simulation of a Nine-phase Electrical Drive and Power Electronics for Rapid Control Prototyping Applications

V. Hoppe ¹⁾, T. Schindler ¹⁾, M. Hoerner ¹⁾, A. Dietz ¹⁾, R. Kennel ²⁾

¹⁾ Technische Hochschule Nuremberg, Germany

²⁾ Technical University of Munich, Germany

10:45–11:15

Kaffeepause

Raum: Halle B

Vortragsprogramm

11:15–12:35

Session A

Raum: HS 2

Permanentmagneterregte Synchronmotoren (Teil 2)

Sitzungsleiter: A. Mütze, Technische Universität Graz;
B. Ponick, Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

Application-optimal Design of a Permanent Magnet Synchronous Machine with Regard to Different Load Profiles

P. Schwarz, A. Möckel, Technische Universität Ilmenau, Germany

Noise and Vibration Characteristics of the Single-phase Claw-pole BLDC Machine with Different Stator Topologies

N. Saed ^{1) 2)}, S. Leitner ^{1) 2)}, A. Muetze ^{1) 2)}

¹⁾ Christian Doppler Laboratory for Brushless Drives for Pump and Fan Applications, Graz, Austria

²⁾ Graz University of Technology, Austria

Test Rig Evaluation of Different High-speed PMSM Stator Topologies

A. Pröll ¹⁾, P. Dimberger ²⁾, Ch. Dobler ¹⁾, W. Gruber ¹⁾

¹⁾ Johannes Kepler Universität Linz, Austria

²⁾ Linz Center of Mechatronics GmbH, Austria

Concept of PCB Motor for Fan Applications with Ferrite Core

S. Asgari ^{1) 2)}, A. Muetze ^{1) 2)}

¹⁾ Christian Doppler Laboratory for Brushless Drives for Pump and Fan Applications, Graz, Austria

²⁾ Graz University of Technology, Austria

Session B

Raum: HS 3

Magnetlagertechnik

Sitzungsleiter: W. Gruber, Johannes Kepler Universität Linz; H. Mitterhofer, Linz Center of Mechatronics GmbH

The Bearingless Rotary-linear Reluctance Motor (BRLRM) - Position Measurement and Control in Six Degrees of Freedom

A. Schleicher, R. Werner, Technische Universität Chemnitz, Germany

Design of a Bearingless Permanent Magnet Synchronous Machine for High Speed Applications

M. Weigelt, F. Lorenz, A. Schleicher, R. Werner Technische Universität Chemnitz, Germany

Control of Magnetically Levitated Rotors with Defective Bearings or Sensors

M. Hutterer, Technische Universität Wien, Austria

Indirect Efficiency Measurement and Levitation Property Determination for High-speed Bearingless PM Synchronous Machines

D. Dietz, A. Binder, Technical University of Darmstadt, Germany

12:35–13:45

Mittagessen

Vortragsprogramm

13:45–14:45

Session A

Raum: HS 2

Asynchronmotoren und geschaltete Reluktanzmotoren

Sitzungsleiter: G. Bramerdorfer, Johannes Kepler Universität Linz; S. Silber, Linz Center of Mechatronics GmbH

Automatic Commissioning of a Switching Frequency Based Sensorless Control Method for a Switched Reluctance Motor

A. Walz-Lange ¹⁾, G. Schullerus ²⁾

¹⁾ Robert Bosch GmbH, Reutlingen, Germany

²⁾ Reutlingen University, Germany

Optimization of the Current Operating State of Induction Machines Based on Electrical Quantities

J. Moos, C. Fräger, Hochschule Hannover, Germany

Discharge Bearing Currents in Small Inverter-fed Induction Machines with Rated Power of 90 W

M. Weicker, A. Binder, Technische Universität Darmstadt, Germany

Session B

Raum: HS 3

Linearantriebe

Sitzungsleiter: B. Gundelsweiler, Universität Stuttgart; J. Halfmann, Robert Bosch GmbH, Bühl

Integration of Inductive Energy Transfer into the Guidance of a Linear Direct Drive

M. Mittag, B. Gundelsweiler, University of Stuttgart, Germany

Completely Integrated Electromagnetic Dog Clutch Actuator for Automotive Applications

F. Poltschak, D Rafetseder, Johannes Kepler Universität Linz, Austria

Analytical and Numerical Calculation of the Radial Force of a Reluctant Solenoid Linear Motor Using a Cross-sectional Area Invariant Geometry Transformation

M. Voigtmann, R. Werner, Technische Universität Chemnitz, Germany

14:45–16:30

Lab-Tour mit Kaffee

Raum: Science Park

18:30–23:00

Galadinner im Pöstlingberg Schloßl mit Aperitif in der Grottenbahn – Märchenwelt

Vortragsprogramm

08:30–08:45

Begrüßung

Sitzungsleiter: W. Amrhein, Johannes Kepler Universität Linz

Raum: HS 2

08:45–09:25

Keynote

Sitzungsleiter: W. Amrhein, Johannes Kepler Universität Linz

Raum: HS 2

Simulations- und Optimierungsmethoden für effiziente Kleinantriebe

S. Silber, Linz Center of Mechatronics GmbH, Austria

09:25–10:35

Session A

Raum: HS 2

Thermische Modellbildung und Berechnungen

Sitzungsleiter: E. Marth, Johannes Kepler Universität Linz; S. Silber, Linz Center of Mechatronics GmbH

Influence of Secondary Insulation on the Possible Electrical Stress of a PMSM with Natural Air Cooling

T. Heidrich, A. Möckel, Technische Universität Ilmenau, Germany

Real-time AI-based Temperature Estimation of Small Electric Drives

S. F. Sarcheshmeh ¹⁾, S.-E. Asmussen ²⁾, N. König ¹⁾, M. Nienhaus ¹⁾

¹⁾ Saarland University, Germany

²⁾ SHARE am KIT, Schaeffler Technologies AG & Co. KG, Karlsruhe, Germany

Application of Thermal Neural Networks on a Small-scale Electric Motor

W. Kirchgässner ¹⁾, D. Wöckinger ²⁾, O. Wallscheid ¹⁾, G. Bramerdorfer ²⁾, Joachim Böcker ¹⁾

¹⁾ Paderborn University, Germany

²⁾ Johannes Kepler University Linz, Austria

Advanced Data-based Temperature Modeling of an External Rotor PM Machine Considering an Optional Housing

D. Wöckinger ¹⁾, G. Bramerdorfer ¹⁾, T. Krainer ¹⁾, W. Amrhein ¹⁾, R. Keller ²⁾, B. Mund ²⁾

¹⁾ Johannes Kepler University Linz, Austria

²⁾ Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG, Schönaich, Germany

Session B

Raum: HS 3

Spezielle Aktuatoren

Sitzungsleiter: B. Gundelsweiler, Universität Stuttgart; P. Pott, Universität Stuttgart

Antagonistic Twisted String Actuation for Disposable Flexible Medical Robots

G. A. Giacoppo, A. L. Bachmann, P. P. Pott
University of Stuttgart, Germany

Twisted-String Actuator with Hollow Shaft for Portable Orthotic Devices

S. Weymann ¹⁾, Ch. G. Pretty ²⁾, P. P. Pott ¹⁾

¹⁾ University of Stuttgart, Germany

²⁾ University of Canterbury, Christchurch, New Zealand

Analysis of Design Parameters' Influence on the Behavior of MSM-controlled PM-based Reluctance Actuators

M. Hutter, B. Gundelsweiler

University of Stuttgart, Germany

Design of a Hybrid Electromagnetic Switching/Holding Solenoid with Adjustable Core

M. Mauch, B. Gundelsweiler, University of Stuttgart, Germany

10:35–11:15

Kaffeepause

Raum: Halle B

Postersession

11:15–12:35

Postersession

Raum: Halle B

Sitzungsleiter: C. Fräger, Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover;
H. Mitterhofer, Linz Center of Mechatronics GmbH

P.1

Permanentmagnetenerregte Synchronmaschinen

Development of a Novel Brushless DC Motor for Fuel Pumps without Dynamic Seal Shafts for Increased Reliability

J. Ott ¹⁾, R. Mazuheli ¹⁾, M. Gschwandl ¹⁾, H. Häusel ²⁾

¹⁾ Ottronic Regeltechnik Gesellschaft m.b.H., Fohnsdorf, Austria

²⁾ HP-Tech GmbH, Maria Buch, Austria

Design of High Efficient PM Synchronous Motor in Ferrite Technique with Special Regard to Manufacturing Aspects and Application Flexibility

J. Frevert, Hanning Elektro-Werke GmbH & Co. KG, Oerlinghausen, Germany

A Fast Simulation Method for Drives with Ironless Stators

K. Radman¹⁾, W. Gruber²⁾, H. Mitterhofer¹⁾

¹⁾ Linz Center of Mechatronics GmbH, Austria

²⁾ Johannes Kepler Universität Linz, Austria

P.2

Antriebsregelung

Faster Time to Market with New Motor Control Algorithms using Rapid Prototyping Tools

C. Baumgartner, Microchip Technology Austria GmbH

P.3

Magnetlagertechnik

Optimization of Axial Magnetic Bearing for Application of Vibration Assisted Drilling

G. Messenger, G. Che, H. Kasten, Ch. Redemann, KEBA Industrial Automation Germany GmbH, Lahnu, Germany

Evaluation of a Bearingless Magnetic Geared Motor Prototype

W. Gruber, T. König, Johannes Kepler Universität Linz, Austria

Functional Design Analysis of Bearingless Magnetically Geared Motors with Combined Windings

W. Gruber, T. Strinic, Johannes Kepler Universität Linz, Austria

Design of a Dynamic KALMAN-Filter for a Stray Flux Based Measurement System of Magnetic Bearings

J. Rudolph, R. Werner, Technische Universität Chemnitz, Germany

Postersession

P.4 Spezielle Aktuatoren

Endurance Test Rig for Twisted String Actuators

*G. A. Giacoppo, M. B. Schäfer, P. P. Pott
University of Stuttgart, Germany*

Design of a Linear Magneto-mechanical Bio-actuator for Cell-alignment in Tissue Engineering

*W. Zhang ^{1) 2)}, L. Decker ¹⁾, A. Christmann ¹⁾, J. Panzer ¹⁾,
S. Urschel ¹⁾, B. Gundelsweiler ²⁾*

¹⁾ University of Applied Science Kaiserslautern, Germany

²⁾ University of Stuttgart, Germany

P.6 Motorkomponenten

Electrical Insulating Resins – Requirements and Processing

*M. Brodbeck, ELANTAS Europe GmbH, Hamburg,
Germany*

P.5 Motoroptimierung

Non-parametric Optimization for Electrical Machines

S. Reitzinger, Dassault Systèmes Austria GmbH

Efficient Frequency-domain Evaluation of Transient Voltage Effects in Electric Machines

*B. Klammer, S. Silber, W. Gruber, Johannes Kepler
Universität Linz und Linz Center of Mechatronics*

P.7 Condition Monitoring

Property Characterization of an Integrated Torque Sensing Device for Gearboxes

*F. Schwenker, Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG,
Schönaich, Germany*

Vortragsprogramm

12:35 – 13:45

Mittagessen

13:45 – 15:05

Session A

Raum: HS 2

Motoroptimierung

Sitzungsleiter: A. Dietz, Technische Hochschule Nürnberg; B. Hagemann, Delta Electronics, Bruchsal

Causal PMSM Model: Fast, Accurate, Robust

M. Hanke, H. Baumgartl, CADFEM Germany GmbH, Berlin, Germany

Tolerance Analysis and Robust Optimization for Electric Machine Design

G. Bramerdorfer, E. Marth, Johannes Kepler Universität Linz, Austria

Optimization in the Loop

Ph. Hugelmann ¹⁾, J. Halfmann ¹⁾, A. Roesch ²⁾

¹⁾ Robert Bosch GmbH, Bühl, Germany

²⁾ Schaeffler Automotive Bühl GmbH & Co. KG, Bühl, Germany

Optimised Large-scale Production of Plastic-bonded Magnetic Rotors for Small Motors

D. Schwegler, H. Schell, MS-Schramberg GmbH & Co. KG, Germany

Session B

Raum: HS 3

Materialcharakterisierung und -verluste

Sitzungsleiter: G. Bramerdorfer, Johannes Kepler Universität Linz; J. Halfmann, Robert Bosch GmbH, Bühl

Precise, Fast and Easy Method for Iron Losses Calculation in Non-slotted, Small Electric Motors with Air Gap Winding

B. Mund, Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG, Schönaich, Germany

Reduction of Eddy Current Losses in Stacked Laminations via Electrochemical Deburring

N. Trnka, A. Schleicher, F. Lorenz, R. Werner, Technische Universität Chemnitz, Germany

Investigations on Methods for Determination of Soft Magnetic Material Properties for a Novel Measurement Setup for Evaluating the Effect of Mechanical Stress

G. Goldbeck, G. Bramerdorfer, D. Wöckinger, Ch. Dobler, W. Amrhein, Johannes Kepler Universität Linz, Austria

Soft Magnetic Material Characterisation with a Single Sheet Tester – An Overview

Ch. Dobler, D. Wöckinger, G. Goldbeck, G. Bramerdorfer, W. Amrhein, Johannes Kepler Universität Linz, Austria

15:05 – 15:35

Kaffeepause

Raum: Halle B

Vortragsprogramm

15:35–16:35

Session A

Raum: HS 2

Motorkomponenten

Sitzungsleiter: K. H. Dempewolf, Wittenstein GmbH, Igersheim; W. Amrhein, Johannes Kepler Universität Linz

Multi Parameter Analysis of Layer Insulation of Segmented Magnets

M. Königs ¹⁾, B. Löhlein ¹⁾, J. Prossel ²⁾

¹⁾ University of Applied Sciences Flensburg, Germany

²⁾ Engineering, Bomatec AG, Hori, Switzerland

Do Fast-switching Inverters Endanger the Motor Insulation System? Laboratory Tests

V. Grabs, Lenze SE, Aerzen, Germany

Innovative Rectangular Magnet Wires for Use in Powertrain Applications

J. Reicher, R. Haase, A. Levermann

Schwering und Hasse Elektrodraht GmbH, Lügde, Germany

Session B

Raum: HS 3

Condition Monitoring

Sitzungsleiter: E. Marth, Johannes Kepler Universität Linz; P. Pott, Universität Stuttgart

A Wireless and Batteryless Online Condition Monitoring System for Rolling Bearing Heat Damage Avoidance

F. Hammer ¹⁾, L. B. Hörmann ¹⁾, M. Scherhäufel ¹⁾, G. Kaineder ¹⁾, K. Grissenberger ²⁾

¹⁾ Linz Center of Mechatronics GmbH, Austria

²⁾ NKE Austria GmbH, Steyr, Austria

Simulation-assisted Training of Neural Networks for Condition Monitoring of Electrical Drives: Approach and Proof of Concept

E. Marth ¹⁾, P. Zorn ¹⁾, F. Schmid ^{1) 3)}, S. Masoudian ³⁾, K. Koutini ³⁾, W. Amrhein ¹⁾

¹⁾ Johannes Kepler University Linz, Austria

²⁾ LIT AI Lab, Linz Institute of Technology (LIT), Austria

Simulation-assisted Training of Neural Networks for Condition Monitoring of Electrical Drives: Enhanced Domain Adaptation Methods

F. Schmid ^{1) 2)}, S. Masoudian ²⁾, E. Marth ¹⁾, P. Zorn ¹⁾, K. Koutini ²⁾, G. Widmer ^{1) 2)}

¹⁾ Johannes Kepler University Linz, Austria

²⁾ LIT AI Lab, Linz Institute of Technology (LIT), Austria

16:35–16:45

Schlussworte

Sitzungsleiter: W. Amrhein, Johannes Kepler Universität Linz

Raum: HS 2

16:45

Tagungsende

Allgemeine Hinweise

Anmeldung

Die Anmeldung zur Fachtagung „Innovative Kleinantriebs- und Kleinmotorenteknik“ erfolgt über den VDE-Konferenz Service.

Auf der Homepage der Veranstaltung unter www.ikmt-tagung.de können Sie sich online anmelden.

Ihren Tagungsausweis und Ihre Tagungsunterlagen erhalten Sie im Tagungsbüro vor Ort vor Beginn der Veranstaltung.

Teilnahmegebühren*

	Anmeldung bis 31.07.2022 für 1. Person	Anmeldung jeder weiteren Person des Unternehmens/ Instituts bis zum 31.07.2022	Anmeldung nach dem 01.08.2022 für alle
Nichtmitglied	€ 570,00	€ 470,00	€ 670,00
VDE/VDI Mitglied **	€ 490,00	€ 390,00	€ 590,00
Hochschul-angehörige(r)	€ 320,00	€ 290,00	€ 460,00
Vortragende(r)	€ 320,00	€ 320,00	€ 420,00
Studierende(r)***	€ 115,00	€ 115,00	€ 215,00

* Alle Anmeldegebühren verstehen sich zzgl. der gesetzlich gültigen Mehrwertsteuer in Österreich von 20 %

** Ermäßigung für Mitglieder nur mit Übermittlung der Mitgliedsnummer

*** Ermäßigung für Studierende (Bachelor/Master) nur mit Upload einer zum Veranstaltungszeitpunkt gültigen Studierendenbescheinigung

Bezahlung der Teilnahmegebühr

Die Anmeldung zur Tagung und dem Ausflugsprogramm erfolgt über den VDE Konferenz Service:

Tel.: +49 69 6308 - 479

E-Mail: nicolas.parisel@vde.com

Bitte nutzen Sie hierfür die Online-Anmeldung auf der Homepage unter www.ikmt-tagung.de .

Die Teilnahmegebühr überweisen Sie bitte erst nach Erhalt der Rechnung auf das dort angegebene Konto und geben Sie unbedingt die Namen der Teilnehmer und die Rechnungs-Nr. an. Bei Zahlung per Kreditkarte wählen Sie diese Option in der Online-Anmeldung aus.

Hinweis: Die verbindliche Reservierung für die Tagung erfolgt erst nach Eingang Ihrer Zahlung!

Stornierung

Bei Stornierung vor dem 10. August 2022 wird die Teilnahmegebühr abzüglich € 75,- Bearbeitungskosten erstattet. Nach diesem Termin ist eine Stornierung nicht mehr möglich. Sie können gerne einen Ersatzteilnehmer benennen.

Tagungsorganisation (Anmeldung)

Bei Fragen zur Anmeldung wenden Sie sich bitte an:

VDE Konferenz Service,
Herrn Nicolas Parisel
Merianstraße 28
63069 Offenbach am Main
Tel.: +49 69 63 08-479
E-Mail: vde-conferences@vde.com

www.vde.com

Telefonische Erreichbarkeit während der Tagung

Ab 14.09.2022 befindet sich das Tagungsbüro in der Johannes Kepler Universität in Linz.

Das Tagungsbüro erreichen Sie dann unter:
Tel.: +49 171 / 46 95 118 (Dr. R. Schnabel)

Social Events

13. September 2022

- 16:30 – 19:00 Uhr: Werksführung voestalpine
- 19:00 – 22:00 Uhr: Welcome Reception in der Stahlwelt

14. September 2022

- 18:30 – 23:00 Uhr: Gala Dinner

Die Teilnahmegebühr beinhaltet die Werksführung in der voestalpine, die Welcome Reception in der Stahlwelt, Pausenverpflegung, Mittagsimbiss, Abendveranstaltung im Pöstlingbergsschlössl sowie Download des Tagungsbandes.

Anmeldung von Begleitpersonen

Begleitpersonen sind herzlich eingeladen, an den Social Events (Werksführung, Welcome Reception und Gala Dinner) teilzunehmen.

Für Begleitpersonen sind die Social Events kostenfrei. Eine getrennte Anmeldung ist jedoch zwingend notwendig!

Ausstellung

Während der Konferenz wird es eine Ausstellung in der Halle B geben.

Allgemeine Hinweise

Ausflugsprogramm (buchbar bis zum 31. Juli 2022)

Führung durch die Altstadt Linz am 13. September 2022, 12:30 bis 15:00 Uhr

- Kosten: € 25,-
- Enthalten sind neben der Führung Kaffee, Kuchen und Getränk in einem traditionellen Kaffeehaus.
- Teilnehmeranzahl: min. 12 Personen

Ganztagesausflug zum UNESCO Weltkulturerbe Hallstatt am 16. September 2022, 7:00 bis 21:30 Uhr

- Kosten: € 150,-
- Enthalten sind die Busfahrt von und zu den drei empfohlenen Tagungshotels, Hallstatt Stadtführung, Berg-/Talfahrt Seilbahn, Besuch der Rieseneishöhle, Mittagessen auf der Schönbergalm (Mittelstation), Besuch der Five Fingers Plattform (Bergstation), Abendessen in einer Fischbrathütte.
- Teilnehmerzahl: min. 20 bis max. 50 Personen

Übernachtungsmöglichkeiten

Unterkünfte in der Nähe des Veranstaltungsorts im Norden von Linz oder im Stadtzentrum (mit guter ÖPNV-Anbindung) werden empfohlen.

Bitte buchen Sie aus dem reservierten Zimmerkontingent **vor Ende Juli 2022** mit dem Buchungscode „**IKMT2022**“.

Sommerhaus Hotel Linz (Nähe Universität)

Internationales freundliches Hotel mit fairen Preisen, 10 Fußminuten vom Tagungsort entfernt, mit der Straßenbahn 1 oder 2 in 20 Minuten bis zur Innenstadt. Die Straßenbahnhaltestelle befindet sich 5 Gehminuten vom Hotel entfernt.

Sommerhaus Hotel Linz

Julius-Raab-Straße 10, 4040 Linz
Tel: + 43 732 2457-376
hotel@studentenwerk.at
<http://www.sommerhaus-hotel.at/de/linz>

Harry's Home Linz (Nähe Universität)

Moderne, komfortable Unterkunft mittlerer Preiskategorie, 15 Fußminuten vom Tagungsort entfernt, mit der Straßenbahn 1 oder 2 in 20 Minuten bis zur Innenstadt. Die Straßenbahnhaltestelle befindet sich 10 Gehminuten vom Hotel entfernt.

Harrys Home Linz Urfahr

Donaufeldstraße 3, 4040 Linz
Tel: +43 50 1214 1290
linz@harrys-home.com
<https://www.harrys-home.com/linz-urfahr>

Park Inn by Radisson Linz (Innenstadt)

Vier Sterne-Hotel im Herzen der Linzer Innenstadt, nur wenige Schritte von den Einkaufsstraßen und der wichtigsten

Fußgängerzone entfernt, mit der Straßenbahn 1 oder 2 in 20 Minuten bis zum Tagungsort (Haltestelle „Universität“). Die Straßenbahnhaltestelle befindet sich 5 Gehminuten vom Hotel entfernt.

Park Inn by Radisson Linz

Hessenplatz 16-18, 4020 Linz
Tel: +43 732 777 100
info.linz@parkinn.com
<https://www.radissonhotels.com/de-de/hotels/park-inn-linz>

Anreise

Bahn

Bis Linz Hauptbahnhof. Nutzen Sie für Ihre Bahnreise das günstige DB-Veranstaltungsticket www.vde.com/dbticket

Auto

Autobahn (A1) aus Richtung München – Salzburg nach Linz
Autobahn (A8) aus Richtung Passau – Regensburg nach Linz

Flugzeug

Der Flughafen Linz (Blue Danube Airport LNZ) liegt ca. 15 km vom Stadtzentrum entfernt.

Weiterreise mit

- Bus 601 zum Linzer Hauptbahnhof oder
- kostenlosem Shuttle zum nahegelegenen Bahnhof, weiter mit Zug zum Linzer Hauptbahnhof
- Taxi (ca. 35 €)

Flughafen Wien:

mit dem Flughafenbus bis Wien Westbahnhof, weiter mit Zug nach Linz Hbf.

Flughafen Salzburg:

mit dem Flughafenbus bis Salzburg Hauptbahnhof, weiter mit Zug nach Linz Hbf

In Linz

Schnelle Fortbewegung bieten Straßenbahn und Bus. Diese können mit einem 24 Stunden-Ticket kostengünstig verwendet werden (Pöstlingbergbahn ausgenommen). Fahrplanauskunft: <https://www.linzag.at>

Abendprogramm

Galadinner am 14.09.2022, 18:30 bis 23:00 Uhr

im Pöstlingberg Schloßl, Treffpunkt an der Grottenbahn
<https://poestlingberg.at>

Erzherzog Maximilian erschuf die Maximilianische Befestigung und errichtete Stützpunkte. Eine Sonderstellung nahm das Kastell am Pöstlingberg ein, das als Hauptstützpunkt gedacht war. Eine freistehende Wehrmauer mit Schießscharten führte in westlicher Richtung zum Turm I. Die Türme erhielten alle Nummern sowie Frauennamen und blieben in militärischer Verwaltung.

Vom Dichter Hermann von Gilm (1812-1864), der die letzten zehn Jahre seines Lebens in Linz verbrachte, stammt die Verherrlichung des Pöstlingbergs als „Akropolis von Linz“.

Sponsoren:

KEBA[®]

Automation by innovation.

voestalpine

EINEN SCHRITT VORAUSS.

VDE ETG

VDE



GMM