



Program

E-MOTIVE_{by FVA}



14th International Expert Forum:

Conference on electric vehicle drives and e-mobility

21 -22 September, 2022 | Wolfsburg, Germany

#EMOTIVE #FVAforEMobility

Supported by

VOLKSWAGEN
AKTIENGESELLSCHAFT

e-motive.net



E-MOTIVE Board



Dr. Tobias Böhm **VOLKSWAGEN**
AKTIENGESELLSCHAFT
Head of Electric Drivetrain &
Transmission, Volkswagen Commercial
Vehicles, Volkswagen AG
Chair Board E-MOTIVE



Martin Nitsche
Deputy Managing Director
FVV e.V.



Ian Faye
Director Public Funded Projects,
Gasoline Systems,
Robert Bosch GmbH



Dr. Klaus Raggl
Manager Advanced Development
E-Motor & Inverter
Magna Powertrain AG & CO. KG



Dr.-Ing. Michael Fischer **HONDA**
The Power of Dreams
Deputy General Manager
Digital Solutions & Electrification
Research
Honda R&D Europe (DE) GmbH



Alexander Raßmann
Project Management E-MOTIVE
FVA – Research Association for Drive
Technology



Dr. Franz Geyer **BMW GROUP**
Head of Strategy Zero Emission Mobility
and R&D Collaboration
BMW Group



Dr. Ralf Stopp
Head of SHARE at KIT (Schaeffler Hub
for Automotive Research in E-Mobility
am Karlsruher Institut für Technologie)



Dr. Steffen Henzler Mercedes-Benz
Head of Advanced Development
Powertrain & Electric Drives
Mercedes-Benz AG



Dr. Bernd Vahlensieck
Research and Development ZF Group
Pre-development and construction
Head of Propulsion, ZF Friedrichshafen AG



Wolfgang Klüpfel
Head of eMotion
Linde Material Handling GmbH



Dr. Achim Wiebelt
Director Corporate Advanced
Engineering
MAHLE International GmbH



Willkommen | Welcome

Sehr geehrte Damen und Herren,

den Wandel gestalten – Industrie und Forschung im Dialog rund um elektrische Fahrzeugantriebe.

Die Mobilität der Zukunft ist vor allem elektrisch. Um diesen Wandel mitzugestalten, richten die Unternehmen ihre Aktivitäten auf die Elektromobilität aus. Es gilt den elektrischen Antriebsstrang hinsichtlich Qualität, Effizienz und Produktion für die jeweilige Anwendung zu optimieren. Darüber hinaus nimmt die Nachhaltigkeit einen immer bedeutenderen Stellenwert ein. Diese Herausforderungen können nur im Verbund von Automobilindustrie, Maschinenbau und Wissenschaft bewältigt werden.

E-MOTIVE – die 14. Internationale Konferenz für elektrische Fahrzeugantriebe und E-Mobilität – bietet hierfür die geeignete Plattform und fördert den Dialog, die Zusammenarbeit, die Vernetzung und den Wissenstransfer rund um den elektrifizierten Antriebsstrang. Führende Fachleute aus Industrie und Wissenschaft, aus Anwendung und Forschung diskutieren Lösungen. Im Fokus stehen die Komponenten sowie das breite Spektrum elektromobiler Anwendungen.

Es erwarten Sie Ergebnisse aktueller Forschungsprojekte aus dem E-MOTIVE Innovationsnetzwerk und spannende Einblicke führender Unternehmen über Erfahrungen und Lösungen aus der industriellen Praxis.

Wir wünschen Ihnen einen erlebnisreichen Kongress mit vielen spannenden Diskussionen!

Ihr E-MOTIVE Board

Ladies and Gentlemen,

Shaping change – Industry and research in dialog on electric vehicle drives.

The mobility of the future is predominantly electric. To help bring about this change, companies are shifting their focus toward electromobility. The goal is to optimize electric powertrains for their respective applications with regard to quality, efficiency, and production. Furthermore, sustainability is also becoming increasingly important. We can only meet these challenges through collaboration between the automotive industry, mechanical engineering, and science.

E-MOTIVE – the 14th International Conference on Electric Vehicle Drives and E-Mobility – is the perfect platform to encourage dialog, collaboration, networking, and the exchange of knowledge related to electrified powertrains. Leading experts from industry and science, research and application discuss solutions, with a focus on components and the broad spectrum of electromobility applications.

You can look forward to learning about the results of the latest research projects from the E-MOTIVE innovation network and insights into leading companies and their experience and solutions from industrial practice.

We hope you have an eventful conference, with many engaging discussions!

The E-MOTIVE Board

Organisation



Tagungsleitung | Conference Management

Alexander Raßmann
T +49.69.66 03-18 20
alexander.rassmann@vdma.org

Tagungsorganisation | Conference Organisation

Michelle Broller
T +49.69.66 03-1189
michelle.broller@fva-service.de

Veranstaltungsort | Location

CongressPark Wolfsburg GmbH
Heinrich-Heine-Straße, 38440 Wolfsburg, Germany

Inhaltliche Träger | Contents responsibility

FVA – Research Association for Drive Technology
FVV e.V.
Lyoner Strasse 18, D-60528 Frankfurt

Veranstalter | Organiser

FVA GmbH, Lyoner Strasse 18, D-60528 Frankfurt
Weitere Informationen unter | More information at
e-motive.net
fva-net.de

Programmübersicht | Program overview

Mittwoch, 21. September 2022 | Wednesday, 21 September, 2022

Großer Saal

9:30 – 10:00 Begrüßung | Opening
10:00 – 11:00 Keynotes
11:00 – 13:00 Antriebssysteme | Drive systems
13:00 – 14:00 Mittagspause | Lunch break
14:00 – 16:00 E-Maschine | Electric machines

16:00 Vortragsende 1. Tag | End of presentation day 1
Abendveranstaltung | Evening Event

Ab 17:00/18:00 Autostadt Wolfsburg, Stadtbrücke, 38440 Wolfsburg, Germany

Spiegelsaal

11:00 – 13:00 Mechanische- und mechatronische Systeme | Mechanical and mechatronic systems
13:00 – 14:00 Mittagspause | Lunch break
14:00 – 16:00 Produktion: Konzepte, Serienhochlauf, Serienflexibilität | Production: concepts, volume, flexibility

Donnerstag, 22. September 2022 | Thursday, 22 September, 2022

Großer Saal

8:30 – 10:30 Leistungselektronik, DC/DC-Wandler und Ladetechnologien | Power electronics, DC/DC converters, and charging technologies
10:30 – 11:00 Kaffepause | Coffee break
11:00 – 13:00 Batterie – Zelle und System | Batteries – cells and systems
13:00 – 14:00 Mittagspause | Lunch break
14:00 – 16:00 Plenar-Session | Plenary Session
16:00 Veranstaltungsende | End of conference

Spiegelsaal

8:30 – 10:30 Auslegung und Testing | Design and testing
10:30 – 11:30 Kaffepause | Coffee break
11:00 – 13:00 Speed4E | Speed4E
13:00 – 14:00 Mittagspause | Lunch break
Veranstaltungsende Spiegelsaal | End of conference Spiegelsaal

Media partner



Mittwoch, 21. September 2022 | Wednesday, 21 September, 2022

Großer Saal

9:30

Begrüßung | Opening



Dr. Tobias Böhm
Head of Electric Drivetrain & Transmission,
Volkswagen Commercial Vehicles, Volkswagen AG
Chair Board E-MOTIVE, Germany

Keynotes

10:00

Elektrifizierungsstrategie des Volkswagen Konzerns | Electrification Strategy of Volkswagen Group



Alexander Krick
Head of Technical Development E-Drive & Transmission,
Group Components, Volkswagen AG, Germany

10:30

Nachhaltige Energie für landwirtschaftliche Maschinen | Sustainable Energy for Agricultural Machines



Dr. Benno Pichlmaier
Director Global Research & Advanced Engineering,
AGCO GmbH, Germany



Mittwoch, 21. September 2022 | Wednesday, 21 September, 2022

Großer Saal

Antriebssysteme | Drive systems

Moderation | Session chair:

Dr. Bernd Vahlensieck, ZF Friedrichshafen AG, Germany

11:00 Thermischer Schutz von Pulswechselrichtern | 
Thermal Protection of Inverters
Dr.-Ing. Alexander Rambetius, Valeo Siemens eAutomotive
Germany GmbH, Germany

11:30 Fail-Operational 800 V SiC Antriebsstrang für 
elektrische Fahrzeuge | Fail Operational 800 V SiC
Powertrain for Electric Cars
Jorge Perez, ZF Friedrichshafen AG, Germany

12:00 E-Achsen-Tests für Höchstleistungen | Testing of
Most Powerful E-Axles
Dr. Albert Wimmer, Isar Getriebetechnik GmbH & Co. KG,
Germany

12:30 Modulare objektorientierte Architekturen für skalier-
bare Hybridantriebsstränge | Modular object-oriented
architectures for scalable hybrid powertrains
Maximilian Stumpp, Technical University Darmstadt,
Institut für Verbrennungskraftmaschinen und
Fahrzeugantriebe (vkm), Germany

13:00 Mittagspause | Lunch break

Spiegelsaal

Mechanische- und mechatronische Systeme | Mechanical and mechatronic systems

Moderation | Session chair:

Dr. Klaus Raggl, Magna Powertrain AG & CO. KG, Germany

Tribologische Herausforderungen und deren 
Lösungsansätze im elektrischen Antriebsstrang |
Tribological challenges and their solutions in electric
powertrains
Dr. Mathias Woydt, MATRILUB, Germany

Bewertung der Material- und Kühlmittelverträglichkeit
im integrierenden Thermomanagementsystem |
Evaluation of the Material and Media Compatibility
in Integrated Thermal Management Systems
Artur Klink, Dr.-Ing. Rüdiger Reitz, Technical University
Darmstadt, Zentrum für Konstruktionswerkstoffe (MPA-IfW),
Germany

Topologieoptimierung von Getriebekomponenten
zur Gewichtsreduzierung und der Verbesserung von
Schallemission und Wirkungsgrad eines E-Antriebes
mit Schaltgetriebe | Topology optimization of
gearbox components to reduce weight and improve
the noise emission and efficiency of an eDrive with
multi-speed gearbox
Prof. Dr.-Ing. Steffen Jäger, University Furtwangen, Germany

Herausforderungen für den sicheren Einsatz 
von Wärmeträger-Flüssigkeiten in Kühlsystemen
elektrischer Fahrzeuge | Managing the challenges of
cooling electric vehicles and their systems
Dr. Andreas Haas, Artec NV, Germany

Mittagspause | Lunch break

Mittwoch, 21. September 2022 | Wednesday, 21 September, 2022

Großer Saal

E-Maschine | Electric machines

Moderation | Session chair:

Dr. Hristian Naumoski, Mercedes-Benz-AG, Germany

14:00 Steigerung der Effizienz und Leistungsdichte von Asynchronmaschinen mit gegossenem Kurzschluss-Kupferkäfig und hochfestem Elektroband | Efficiency and power density improvement of Squirrel Cage Induction Machines with Cast Copper Cage and High Strength Electrical Steel

Florian Herget, thyssenkrupp Steel Europe, Germany
Peter Szilagyi, Breuckmann eMobility GmbH, Germany

14:30 Experimentelle Modalanalyse an Statoren für Radial-flussmaschinen | Experimental Modal Analysis on Stators for Radial Flux Machines

Manuel Michael Islam, Mercedes-Benz AG, Germany

15:00 Thermische Modellierung Elektrischer Antriebsmaschinen in Elektrofahrzeugen | Thermal modeling of electrical machines in electric vehicles

Huihui Xu, RWTH Aachen University, Institute for Power Electronics and Electrical Drives (ISEA), Germany

15:30 Neue Grundöle für elektrische Fahrzeuge – Leistung und Abtestung | Next generation basefluids for electrical vehicles – Performance and testing

Dr. Gareth Moody, Cargill, GB

16:00 Veranstaltungsende 1. Tag |
End of presentation day 1

Spiegelsaal

Produktion: Konzepte, Serienhochlauf, Serienflexibilität | Production: concepts, volume, flexibility

Moderation | Session chair:

Christian Kunze, FVA – Research Association for Drive Technology, Germany

Umformverfahren für die Massenproduktion von zylindrischen Batteriezellgehäusen | Forming methods for mass production of battery cell housings

Markus Röver, Schuler Pressen GmbH, Germany

Flexible Röntgenprüfung als Erfolgsgarant für die Serienproduktion in der E-Mobilität | Flexible X-ray testing ensures success in serial production of e-mobility

Christian Abt, HEITEC PTS GmbH, Germany

Marsilli's Beitrag zur E-Traction: innovative Lösungen für die verteilte Statorwicklung (DHD) sowie für die Rotorwicklung von FESM Motoren | Marsilli's contribution to E-Traction: innovative solutions for both distributed stator winding (DHD) and rotor winding of WRSM motors

Gianpiero Vanzetti, Marsilli S.p.A., IT

Innovationspotenziale und Handlungsoptionen in der Produktion von Lithium-Ionen Batteriezellen in Europa | Innovation Potentials and Courses for Action in the Production of Lithium-Ion Battery Cells in Europe

Frederick Bennemann, Fraunhofer Institute for Production Technology (IPT), Germany

Veranstaltungsende 1. Tag |
End of presentation day 1

Abendveranstaltung | Evening Event

17:00/18:00 Autostadt – Zeithaus Führungen | Zeithaus Guided tours | Ab 18:00 Abendveranstaltung in der Lagune mit Dinner-Speech von Herrn Mueller-Pietralla, Leiter der Zukunftsforschung der Volkswagen AG | Evening event in the Lagune with dinner speech by Mr. Mueller-Pietralla, Head of Future Research at Volkswagen AG

Donnerstag, 22. September 2022 | Thursday, 22 September, 2022

Großer Saal

Leistungselektronik, DC/DC-Wandler und Ladetechnologien | Power electronics, DC/DC converters, and charging technologies

Moderation | Session chair:

Ian Faye, Robert Bosch GmbH, Germany

08:30 Hybrider Filter zur Reduktion von Verzerrungsströmen im Hochvolt DC-Bordnetz | [Hybrid filter for the reduction of ripple currents in the high-voltage DC electrical system](#)

Sebastian Raab, University of Applied Sciences Würzburg-Schweinfurt (FHWS), TTZ-EMO, Germany

09:00 Intelligente Gate-Treiber für zukünftige Leistungselektronische Wandler | [Intelligent Gate Drivers for Future Power Converters](#)



Jochen Henn, RWTH Aachen University, Institute for Power Electronics and Electrical Drives (ISEA), Germany

09:30 Hochfrequente Modellierung von Antriebssystemen zur Vorausberechnung der Common-Mode-Größen als Ursache von systemschädigenden Strömen | [High-frequency modeling of electric drive systems to predict common-mode magnitudes as a cause of system-damaging currents](#)

Lennart Jünemann, Leibniz University Hannover, Institute for Drive Systems and Power Electronics (IAL), Germany

10:00 Degradationstests von Isolationssystemen für Wide-Bandgap Anwendungen | [Degradation Testing of Insulationsystems for Wide-Bandgap Applications](#)



Laurids Schmitz, RWTH Aachen University, Institute for Power Electronics and Electrical Drives (ISEA), Germany

10:30 Kaffeepause | Coffee break

Spiegelsaal

Auslegung und Testing | Design and testing

Moderation | Session chair:

Dr. Benedikt Lunz, Valeo Siemens eAutomotive Germany GmbH, Germany

Berechnung parasitärer Lagerströme basierend auf einem Systemsimulationsansatz | [Calculation of parasitic bearing currents based on system simulation](#)

Dominik Stretz, Schaeffler Technologies AG & Co. KG, Germany

Auslegungsprozess für den optimalen, auf spezifische Zielkunden-Anforderungen zugeschnittenen Antriebsstrang | [Optimal Powertrain Design Process Tailored for Specific Target Customer Requirements](#)

Jannik Kexel, Thermodynamics of Mobile Energy Conversion Systems (tme), RWTH Aachen University, Germany

Test und Optimierung von elektrischen Antriebssträngen mit einem präzisen E-Maschinen Emulator | [Testing and optimizing electrical drive trains by use of a precise e-motor emulator](#)

Michael Seeger, AVL SET GmbH, Germany

Flexible Leistungsmessung und -analyse für verschiedene Antriebsstrangkonzepete in der Elektromobilität | [Flexible power measurement and analysis on different powertrain designs in e-mobility](#)

Timo Eich, CSM Computer-Systeme-Messtechnik GmbH, Germany

Kaffeepause | Coffee break

Donnerstag, 22. September 2022 | Thursday, 22 September, 2022

Großer Saal

Batterie – Zelle und System | Batteries – cells and systems

Moderation | Session chair:

Dr. Achim Wiebelt, MAHLE International GmbH, Germany

11:00 Alterungsdiagnose von Lithium-Ionen-Batterien mithilfe Künstlicher Intelligenz und realer Fahrzeugdaten | Aging diagnostics of lithium-ion batteries using Artificial Intelligence and real vehicle data

Frances Weiß, Fraunhofer Institute for Transportation and Infrastructure Systems (IVI), Germany
Thomas Lehmann, Fraunhofer Institute for Transportation and Infrastructure Systems (IVI), Germany

11:30 12 V Bordnetzbatteie für hochautomatisierte Fahren | 12 V board-net battery for highly automated driving 

Dr.-Ing. Björn Kleinsteinberg,
Hella GmbH & Co. KGaA, Germany

12:00 Neueste Materialien und Entwicklungen für Not-entgasung und Druckausgleich in Li-Ionenbatterien | New material and designs for emergency degassing and pressure compensation 

Dr. André Konzelmann, Konzelmann GmbH, Germany

12:30 Hybride Regelungsstrategie für PEM-Brennstoffzellensysteme zur Optimierung des Wirkungsgrads und zur Verringerung der Degradation unter Verwendung künstlicher neuronaler Netze | Hybrid control strategy for PEM fuel cell systems optimizing efficiency and reducing degradation using artificial neural networks 

Matthias Bahr, The hydrogen and fuel cell center (ZBT GmbH), Germany

13:00 Mittagspause | Lunch break

Spiegelsaal

Speed4E | Speed4E

Moderation | Session chair:

Thomas Kraft, FUCHS LUBRICANTS GERMANY

Ergebnisse zum Verbundvorhaben Speed4E und zum Schwingungsverhalten des Hochdrehzahlgetriebes | Results of the joint research project Speed4E and vibration behavior of the high-speed gearbox

Daniel Schweigert, TU Munich, Institute of Machine Elements Gear Research Center (FZG), Germany

Datengetriebene Thermomanagement des Ganzheitlichen Kühlkreislafs eines Elektrischen Fahrzeugs | Data-Driven Thermal Management Controller for a Battery Electric Vehicle

Yikai Tao, TU Darmstadt, Institute for Mechatronic Systems (IMS), Germany

SiC-Umrichter für elektrische Hochdrehzahl-Antriebsstränge | SiC Inverter for electric high-speed drivetrains

Dominik Reitmeier, Leibniz University Hannover, Institute for Drive Systems and Power Electronics (IAL), Germany

Dimensionierung von elektrischen Hochdrehzahlmaschinen für die Verwendung im Automotive-Antriebsstrang | Design of High Speed Electric Machines for an Automotive Powertrain

Martin Gerlach, Leibniz University Hannover, Institute for Drive Systems and Power Electronics (IAL), Germany

Mittagspause | Lunch break

Veranstaltungsende Spiegelsaal | End of conference Spiegelsaal

Donnerstag, 22. September 2022 | Thursday, 22 September, 2022

Großer Saal

Plenar-Session | Plenary Session



Moderation | Session chair:

Dr. Tobias Böhm, Head of Electric Drivetrain & Transmission, Volkswagen Commercial Vehicles, Volkswagen AG, Germany



14:00 Power On! Der neue Zellenhersteller PowerCo SE |
Power On! The new Cell Manufacturer PowerCo SE

Dr. Matthias Ullrich, Head of Technology and Cell Development, Technology Division PowerCo SE (A Volkswagen Group Company), Germany



14:30 Carraro Mild-Hybrid Traktor | Carraro Mild-Hybrid tractor 

Enrico Raniero, Electrification Manager ePowerSystems – R&D, Carraro Spa ePower Systems, Italy



15:00 Rasante Veränderung – die neue Konstante in der Automobilindustrie |
Rapid Transformation – the New Steady State in Automotive Biz

Dr. Nicolai Ardey, Executive Director Volkswagen Group Innovation, Volkswagen AG, Germany

15:30 Verabschiedung | Closing

Dr. Tobias Böhm, Head of Electric Drivetrain & Transmission, Volkswagen Commercial Vehicles, Volkswagen AG, Germany

15:45 Veranstaltungsende | End of conference



Sponsor

VOLKSWAGEN
AKTIENGESELLSCHAFT

Volkswagen AG

The world of mobility will change fundamentally by 2030: electric drive and fully-networked transportation with autonomous drive will determine how we move around in future. With the Group strategy “NEW AUTO – Mobility for Generations to Come”, the Volkswagen Group is a significant driver of this transformation and accelerates its realignment from vehicle manufacturer to tech company.

Strong brands and the automobile will continue to play a central role in individual mobility in the future. At the same time, the Volkswagen Group’s core product – the car – and the underlying business model are changing fundamentally. The sources of revenue will change gradually between now and 2030: from conventional combustion engine models to zero-emission electric cars, and from vehicle sales to software and mobility services, boosted by the key technology of autonomous driving.

With global revenues from mobility expected to double by 2030, the prospects are promising. Volkswagen will boost this potential via its strong brands and based on leading and innovative technology platforms, primarily in Europe, the USA and China.

These tech platforms, in the area of Mechatronics, Software, Battery & Charging and Mobility Solutions, will become the value drivers of Volkswagen Group. They enable us to leverage scale and synergies across the brands and are open to third party business.

MOBILITY FOR GENERATIONS TO COME!



Aussteller Industrie 2022 | Exhibitors Industry 2022



Aussteller Institute 2022 | Exhibitors Institutes 2022

