

The leading international congress for electrified powertrains, systems, components and methods

### Top-Themen:

Design und Architektur von Fahrzeugantrieben

Thermomanagement, Betriebsverhalten, Akustik

E-Maschine und Leistungselektronik

Methoden und Simulation

 CO<sub>2</sub>-Neutralität und Nachhaltigkeit

Getriebe und Betriebsstoffe

### Dritev interaktiv

Posterausstellung | Speakers Corner | Dritev Summer Night | Autosalon | Spezialtage

Hören Sie Vortragende von:



### Spezialtage am Vortag

- Design und Entwicklung nachhaltiger technischer Systeme
- Digital Twins zur Virtualisierung in der Fahrzeugentwicklung

### Parallelveranstaltung

- 
- 8. Internationale VDI-Fachtagung Antriebssysteme in mobilen Arbeitsmaschinen 2024




# Programmübersicht

## VDI-Spezialtage Dienstag, 11. Juni 2024


zusätzlich buchbare Spezialtage  
Kongresshaus Baden-Baden

09:00 - 17:00	<b>Digital Twins zur Virtualisierung in der Fahrzeugentwicklung</b> (01ST022024)	<b>Design und Entwicklung nachhaltiger technischer Systeme</b> (01ST807024)
---------------	---	--

## 1. Kongresstag Mittwoch, 12. Juni 2024

09:00	Eröffnung und Begrüßung			
09:20	Plenarvorträge mit anschließender Diskussion (Auditorium) 			
11:20	Kaffeepause und Besuch der Fachaussstellung			
12:00	E-Motor	Inverter	Cooling/Fluids	Kongressbegleitende VDI-Tagung <b>Antriebssysteme in mobilen Arbeitsmaschinen 2024</b> Energie- und Antriebssysteme
13:00	Mittagspause und Besuch der Fachaussstellung			
14:30	Antriebskonzepte	NVH	Thermomanagement	Transformation im Antriebsstrang
16:00	Kaffeepause und Besuch der Fachaussstellung			
16:45	Getriebe	Simulation	Hybrid	Implementierung von Wasserstoff-Brennstoffzellen-Systemen
18:15	Ende des 1. Kongresstages			
18:45	Dritev Summer Night			

## 2. Kongresstag Donnerstag, 13. Juni 2024

08:30	KI-Methoden	Nachhaltigkeit	Antriebskonzepte 2	Kongressbegleitende VDI-Tagung <b>Antriebssysteme in mobilen Arbeitsmaschinen 2024</b> Elektrische Antriebskonzepte
10:30	Kaffeepause und Besuch der Fachaussstellung			
11:15	Getriebe 2	E-Motor 2	Inverter 2	Implementierung elektrischer Antriebssysteme
12:45	Mittagspause und Besuch der Fachaussstellung			
14:15	Plenarvorträge mit anschließender Diskussion (Auditorium) 			Elektrische Antriebe in verschiedenen Anwendungen
16:00	Verleihung des Best Presentation Awards (Auditorium)			
16:05	Kongresszusammenfassung durch die Tagungsleitung			
16:15	Ende des Kongresses			

# Das Kongressprogramm

1. Kongresstag  
Mittwoch, 12. Juni 2024

■ Ab 08:00 Registrierung

## Auditorium – Plenum

■ 09:00 Eröffnung und Begrüßung durch die Tagungsleiter



Dipl.-Ing. Konstantin Neiß, Mercedes-Benz AG und

Dipl.-Ing. Thomas Pfund, Schaeffler Automotive Buehl GmbH & Co. KG



■ 09:05 Wir gestalten Zukunft



Dr.-Ing. Joachim Damasky, Vorsitzender der VDI-Gesellschaft Fahrzeug- und Verkehrstechnik, CEO, Lion E-Mobility AG, München



## Plenarvorträge

Moderation: Dipl.-Ing. Konstantin Neiß, Mercedes-Benz AG

■ 09:20 CLEPA President – 163 days in office – an interim assessment

- CLEPA's significant role in the process of shaping more modern and sustainable automotive mobility
- Ensuring that all stakeholders interests are taken into account during this process
- Summary of the first half of 2024
- Outlook on upcoming challenges and potential starting points



Dipl.-Ing. Matthias Zink, President of CLEPA, CEO Automotive Technologies, Schaeffler AG, Herzogenaurach

■ 09:45 Kritischer Erfolgsfaktor der Mobilitätswende: Marktweite Schnittstellen

- Ein überzeugendes Kundenerlebnis ist entscheidend für den Erfolg der Mobilitätswende
- Der Verkehr der Zukunft ist rein elektrisch
- Es braucht ein hoch komplexes System aus Erzeugung und Transport erneuerbarer Energien bis zum einfachen Laden im Alltag und auf Reisen mit digitalen Fähigkeiten und Datensicherheit



Jürgen Stein, Chief Innovation & New Business Officer, EnBW Energie Baden-Württemberg AG, Karlsruhe

■ 10:10 Next Steps – electric mobility

- Technik Update des Antriebsstrangs
- Steigerung des Kundenerlebnisses
- Emotionalisierung



Dr. Karsten Bennewitz, Head of Powertrain and Energy System Development, Volkswagen AG, Wolfsburg

■ 10:35 Antriebstechnologie in Landmaschinen – traditionell innovativ

- Entwicklung von Antriebsstrang-Technologien
- Herausforderungen im Antriebsstrang landwirtschaftlicher Maschinen



Dipl.-Ing. Jan-Hendrik Mohr, CEO, CLAAS Gruppe, CLAAS KGaA mbH, Harsewinkel

■ 11:00

## Plenardiskussion

Moderation: Dipl.-Ing. Konstantin Neiß, Mercedes-Benz AG

☕ 11:20 Meet & Greet – Kaffeepause im Ausstellungsbereich mit Posterausstellung und Autosalon

■ 12:00 Wechsel in die parallelen Vorträge



# Dritev

Ihr internationaler Technikkongress für Antriebsentwickler\*innen in Baden-Baden!



## E-Motor

Moderator: Dr. Henning Wöhl-Bruhn,  
Volkswagen AG

### 12:00 eMotoren Entwicklung nach Design to Line (D2L)

- Bosch Design to Line (D2L) Ansatz: Kontinuierliche Verbesserung des bestehenden eMotors MG Gen2 Baukastens mit neuen Technologien auf bestehendem Produktionsanlagenkonzept
- Design: Klare Randbedingungen durch Line Rules aus der Fertigung für die Entwicklung
- Line: Variables Anlagenkonzept bietet Möglichkeit zur Integration neuer Technologien
- Vorstellung D2L Ansatz für die neuen Technologie Features Direktkühlung, Rotorbandage und Wickelkopfverkürzung zur deutlichen Verbesserung der eMotor KPIs Leistungsdichte, Effizienz und Nachhaltigkeit

**Dipl.-Ing. Thomas Böker**, Abteilungsleiter eMaschine, Robert Bosch GmbH, Schwieberdingen, Co-Autoren: Dr. rer. nat Thilo Leineweber, Dr.-Ing. Peter Fischer, beide Robert Bosch GmbH, Stuttgart

### 12:30 Vergleich von Technologien und Materialien für E-Achs-Systeme für neue Kühl-system-Randbedingungen

- Verdampfungskühlung als wichtige Technologie zur Kostenreduktion für Elektrofahrzeuge
- Einfluss von neuem Kühlverfahren auf die Antriebsauslegung
- Optimierte E-Maschinen Designs für neue Magnet- und Wicklungsmaterialien
- Geringe Kosten und Gewicht bei gleichzeitig hoher Effizienz, Performance und Nachhaltigkeit

**Dr. Stephan Günther**, Development Engineer, Electrical Machines, Co-Autoren: Dr.-Ing. Mathias Lindner, Dr.-Ing. Christoph Danzer, alle IAV GmbH, Stollberg



## Inverter

Moderator: Dr. Hristian Naumoski,  
Mercedes-Benz AG

### Fortschrittliche Topologien der Leistungselektronik treiben effiziente HV-Architekturen voran

- Wide-Bandgap-Technologien ermöglichen fortschrittliche und effiziente Wechselrichtertopologien
- Analysen von PWM-Verlusten elektrischer Maschinen in einem weiten Bereich der Wechselrichter-Schaltfrequenz
- Fortschrittliche Wechselrichtertopologien erhöhen die Zuverlässigkeit und Fahrbarkeit in autonomen L4/L5-Fahrzeugen
- Effizienzoptimierung des elektrischen Antriebsstrangs für mehr Reichweite und längere Lebensdauer

**Dr.-Ing. Ayman Ayad**, Senior System Engineer & Expert Leistungselektronik, Co-Autoren: Dr.-Ing. Anatolij Lyubar, Dr.-Ing. Philip Brockerhoff, alle Vitesco Technologies GmbH, Regensburg

### Increased performance and efficiency using optimized pulse patterns

- Motor control
- Efficiency
- Modulation

**Simon Klacar Ph.D.**, Principal Engineer Propulsion System, InfiMotion Technology, Göteborg, Schweden



## Cooling/Fluids

Moderator: Dr.-Ing. Thomas Casper,  
Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG

### Wie EV Transmission Fluids mehr Nachhaltigkeit, mehr Effizienz und eine höhere Haltbarkeit von elektrifizierte Antriebssträngen ermöglichen können

- Vergleich von ultraniedrigviskosen Getriebeölen mit herkömmlichen Getriebeölen in Hinblick auf deren Eigenschaften
- Wie EV Transmission Fluids zu einem höheren Wirkungsgrad des Antriebsstrangs beitragen können und gleichzeitig Hardwareschutz auf dem höchstmöglichen Niveau ermöglichen
- Strategien zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Intensität durch optimierte Formulierungen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Rohstoffquellen

**Dr. rer. nat. Christian Nörnberg**, Technologist PD Driveline & Advanced Electrification Fluids, Co-Autor: Dr. Thomas Hellwig, beide Castrol Germany GmbH, Hamburg

### Efficient and sustainable dielectric fluids for direct battery and e-motor cooling

- Lower operating temperatures in batteries and e-motors demonstrated by test results
- Optimized dielectric properties for better insulation
- Abuse testing results and safety enhancement
- Sustainable formulation options

**Dipl.-Ing. (FH) Thomas Kraft**, Geschäftsentwicklung E-Mobility, Co-Autoren: Dr. Jasmin Schießl-Kerbeck, Marcel Paris, alle Fuchs Lubricants Germany GmbH, Mannheim

## 13:00 Time for Business Lunch – Meet & Greet im Ausstellungsbereich mit Posterausstellung und Autosalon



## Antriebskonzepte

Moderator: Alexander Krick,  
Volkswagen AG

### 14:30 New high voltage Xin1 eAxe range

- Scalable high voltage eAxe Xin1
- Modular architecture (800V/400V – EESM/ PMSM) with high level of component integration
- Best in class eAxe for power density without compromise on efficiency and CO<sub>2</sub> emissions
- Remanufacturing and reparability

**Eric Hamon**, PEM eAxe & System Platform Cluster Director, R&D Powertrain Electrified Mobility, Valeo, Creteil, Frankreich



## NVH

Moderator: Dr. Norbert Alt,  
FEV Europe GmbH

### Vorzüge der harmonischen Strominjektion in elektrischen Antrieben zur Reduzierung der Drehmomentwelligkeit, zur Verbesserung des NVH-Verhaltens und mehr

- Stromregelung für harmonische Oberwellen in einem elektrischen Antrieb
- Verbesserung des Geräuschverhaltens
- Verminderung Drehmomentrippel
- Temperatursymmetrisierung Inverter

**Dr. rer. nat. Michèle Hirsch**, Entwicklungsingenieurin, Funktionsentwicklung, Co-Autor: Dr.-Ing. Gunther Götting, beide Robert Bosch GmbH, Stuttgart



## Thermomanagement

Moderator: Dr. Jörg Gindele,  
Magna PT International GmbH

### Effizienzsteigerungspotential eines Mono-Fluid Thermomanagements für Antriebstränge von Elektrofahrzeugen

- Effizienz
- Ganzheitliches Thermomanagement
- Elektrofahrzeuge
- Energieverluste

**Bernd Morhard, M. Sc.**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, EHRD Tribokontakt und Wirkungsgrad, Co-Autoren: Bjarne Schwarz, M. Sc., Lukas Pointner-Gabriel, M. Sc., Dr.-Ing. Thomas Lohner, Prof. Dr.-Ing. Karsten Stahl, alle Lehrstuhl für Maschinenelemente, Forschungsstelle für Zahnräder und Getriebesysteme (FZG), TUM School of Engineering and Design, Technische Universität München, Garching

## 15:00 Wertschöpfung: ONE EDU: Effizienz-, Kosten- und Bauraumvorteile einer hochintegrierten Multikomponenten-Antriebslösung

- Die ultimative Integration von Innovation und Funktionalität für jeden EV-Anwendungsbedarf
- Ein bahnbrechender Entwicklungsansatz, der bis zu 8+ wesentliche Teilkomponenten in einem einzigen, schlanken Gehäuse vereint
- Hofer powertrain geht im Detail auf die Vorteile solcher Lösungen ein und erklärt, wie sie die Entwicklung von EV-Antriebssträngen verändern werden

**Dipl.-Ing. Klaus Wawra**, Technischer Projektleiter/Standortleiter Wien, Co-Autoren: Sebastian Hilger, Markus Schmid, alle Hofer powertrain AG, Nürtingen, Dr.-Ing. Thomas Hackl, Hofer AG, St. Ulrich bei Steyr, Österreich

## 15:30 Novel clutchless transmission advancements using tangential spiral transition geometry provides imperceptible shifting and uninterrupted torque at high speeds

- Spiral sprocket segments elongate the shift duration and precisely command the chain transition even more smoothly than previous ingear transmissions
- Uninterrupted shifts with high torque motors are demonstrated
- Efficiency is further improved making this 2-speed more efficient than commercial single-speed gearboxes
- Breakthrough in actuation technology dramatically reduces noise and increases durability

**Tony Wong**, CTO, Product Development, Inmotive, Toronto, Kanada

## 16:00 Meet & Greet – Kaffeepause im Ausstellungsbereich mit Posterausstellung und Autosalon



### Getriebe

**Moderator: Dipl.-Ing. Georg Bednarek**, Stellantis AG

## 16:45 Hochübersetzende Hypoidgetriebe – Hochübersetzend, hochdrehend und auch hocheffizient?

- Hochübersetzende Hypoidgetriebe
- Experimentelle Untersuchung
- Wirkungsgrad
- Hochdrehzahl

**Lorenz Constien, M. Sc.**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Schnecken- & Kegelradgetriebe, Betriebsfestigkeit, Co-Autoren: Alexander Drechsel, M. Sc., Dr.-Ing. Josef Pellkofer, Prof. Dr.-Ing. Karsten Stahl, alle Lehrstuhl für Maschinenelemente, Forschungsstelle für Zahnräder und Getriebesysteme (FZG), TUM School of Engineering and Design, Technische Universität München, Garching

## Über die Auswirkungen von elektrischen Komponenten auf Getriebegeräusche

- Herausforderungen beim NVH Verhalten aufgrund der Wechselwirkungen zwischen mechanischen und elektrischen Komponenten wie Elektromotoren, Umrichtern und Steuergeräten
- Auswirkungen von elektrischen und mechanischen Komponenten auf die strukturellen und die luftübertragenen Geräusche in Getrieben
- Komplexe Wechselwirkungen zwischen diesen Elementen

**Marc Janousek, M. Sc.**, Berechnungs- und Supportingenieur, Advanced Simulation Technologies, Co-Autoren: Benjamin Schmelzle, M. Sc., Denis Werner, M. Sc., Dr. Rainer Fiederer, alle AVL Deutschland GmbH, Mainz-Kastel

## 3D Toleranzanalyse von Getriebebauteilen: Optimierte Gestaltung der Toleranzlagen unter Berücksichtigung der Geräuschabstrahlung durch den Zahneingriff

- 3D Systemtoleranzanalyse und Systemdesign als Basis für Akustikauslegung von Getrieben
- Ableitung wichtiger Designmerkmale und Verzahnungskorrekturen basierend auf Ergebnissen der Toleranzanalysen für verbesserte Getriebeakustik
- Vorstellung der Methodik anhand eines Praxisbeispiels aus der E-Mobilität

**Maximilian Zinner, M. Sc.**, Leading Expert Antrieb, Co-Autoren: Dr. Jan Reger, Dr. Bernd Somschor, alle ARRK Engineering GmbH, München

## Testing, simulation and validation for designing battery safety materials

- Electric vehicle
- Battery
- Safety
- Thermal runaway

**Dr. Keon Woo Lee, eMBA**, Senior Manager PD Battery Solutions, Automotive Components, Henkel AG & Co. KGaA, Düsseldorf

## Entwicklung effizienter Thermomanagementsysteme für HEVs, BEVs and FCEVs mittels Co-Simulation an dem HiL-ThermoLab Prüfstand

- Entwicklung und Testung von Thermalbetriebsstrategien
- Entwicklung innovativer Thermomanagementsysteme
- Entwicklung und Einsatz neuer Testsysteme (HiL-ThermoLab Prüfstand)

**Luis Vincent Fiore, M. Sc.**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Fahrzeugantriebe, Co-Autoren: Prof. Dr. techn. Christian Beidl, beide Technische Universität Darmstadt, Prof. Dr. Günter Hohenberg, IVD-Deutschland GmbH, Darmstadt



### Simulation

**Moderator: Dr.-Ing. Thomas Hackl**, Hofer AG

## Parameterstudie zu Einfluss von Fahrzyklus und Antriebsstrangparametrierung auf den Verbrauch radnabengetriebener Fahrzeuge

- Rückwärtsimulation des Antriebsstrangs radnabengetriebener Fahrzeuge zur Verbrauchsbestimmung
- Fahrzyklen zur Auslegung des Antriebsstrangs radnabengetriebener Fahrzeuge
- Parameterstudie zu Einfluss von Fahrzyklus und Antriebsstrangparametrierung auf den Verbrauch

**Tobias Peichl, M. Sc.**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Institut für Mechatronische Systeme (IMS), Co-Autor: Prof. Dr.-Ing. Stephan Rinderknecht, beide Technische Universität Darmstadt



### Hybrid

**Moderator: Prof. Karl Viktor Schaller**, Technische Universität München

## The next Audi 48V hybrid powertrain generation with an Integrated Electric Drive System

- 48V system architecture as a holistic approach (Audi)
- Fulfillment of performance, efficiency and weight requirements while ensuring the integrability into the existing double clutch powertrains (Audi)
- Design of the electric machine, inverter, integrated driveline, & control software (BorgWarner)
- Comparison of the total system performance against the provided system requirements (BorgWarner)

**Florian Then, M. Eng.**, Project Management All-Wheel Drive Systems, Powertrain Generator, Development Transmissions/ Powertrain, Audi AG, Ingolstadt und **Caleb Secret, Ph.D.** Engineering Manager, Electrification Controls – Platform & Innovation, Power Drive Systems, BorgWarner, Noblesville, USA, Co-Autoren: Dipl.-Ing. (FH) Daniel Brückel, Christian Glück, B. Eng., Dipl.-Ing. Sachin Pangaonkar, alle Audi AG, Ingolstadt, Ashish Jain, M.S., Cong Ma, Ph.D., BorgWarner, Noblesville, USA, Piero Caporuscio, M. Sc., BorgWarner, Auburn Hills, USA

## 17:15 Optimierung des Verzahnungswirkungsgrades – Auslegung der Makro- und Mikrogeometrie von Stufenplanetengetrieben

- KI-basierte Auslegung der Makrogeometrie eines Stufenplanetengetriebes zur Optimierung des Einsatzverhaltens
- Simulation des Einsatzverhaltens in der dynamischen Mehrkörpersimulation
- Auslegung einer robusten Mikrogeometrie unter Berücksichtigung dynamischer Achslageabweichungen aufgrund von Fertigungs- und Montageabweichungen

**Christian Westphal, M. Sc.**, Gruppenleiter Getriebeakustik, Co-Autoren: Dr.-Ing. Jens Brimmers, M. Sc., Prof. Dr.-Ing. Christian Brecher, alle Werkzeugmaschinenlabor WZL, RWTH Aachen University

## 17:45 Vom Einzelkontakt zum mechatronischen System – Beispiele von Serienanwendungen des synchronisierten Planetenwälgewindetriebes (SPWG) im Automobil

- Einordnung und Funktion eines synchronisierten Planetenwälgewindetriebes (SPWG)
- Systemarchitekturen – Beispiele für die technische Variabilität und Nutzung des SPWG
- Deep dive: Auszug aus der Auslegung des SPWG am Beispiel des Radialspiels – vom Systemverhalten bis hin zur Kontaktanalyse

**Dr.-Ing. Simon Merz**, Ingenieur für Validierung und Verifizierung, Schaeffler Technologies AG & Co. KG, Herzogenaurach, Co-Autor: Dipl.-Ing. Reiner Voss, Schaeffler Technologies AG & Co. KG, Schweinfurt

## 18:15 Ende Vorträge 1. Kongresstag

## 18:45 Dritev Summer Night im Kurhaus Baden-Baden

## Ein MBSE-Ansatz zur virtuellen Verifikation und Validierung von E-Antrieben mittels digitaler Zwillinge

- Digitalisierung und Fokus auf Elektrofahrzeuge
- Einführung von Digital Twins entlang des V-Modells mittels MBSE
- Simulations Anforderungen/SysML Architekturmodelle für Gesamtsystem-simulationsmodelle
- End-to-End-Prozess: Von Anforderungen über Modellaufbau bis zur virtuellen Freigabe (ink. DevOps)

**René Honcak, M. Sc.**, Head of Digital Twin | Electrified Powertrain Technology, ZF Friedrichshafen AG, München

## Wie ganzheitliche Fahrzeugfunktionen zu Energy & Motion-Control auf das künftige Software-definierte Fahrzeug übertragen werden

- Softwaregesteuerte Fahrzeugfunktionen verbessern das Fahrverhalten und bieten erhebliche Vorteile in Bezug auf Effizienz, Sicherheit, Dynamik und Komfort
- Die Software-Technologie von Magna spielt eine wichtige Rolle in elektrischen Antriebssystemen
- Einblicke von Magna in die Software-Plattform Energy & Motion-Control für fortschrittliche und prädiktive Fahrzeugfunktionen

**Dipl.-Ing. oec. Julius Meinecke**, Senior Manager, Product Management, Connected Powertrain, Magna Powertrain, St. Valentin, Österreich

## The new EDCT P2 hybrid transmission scalable for both 48V/320V Stellantis hybrid models application

- One Transmission concept addressing two hybrid powertrains (Mild hybrid & High Voltage hybrid)
- Fully integrated edrive variants
- Best driveability
- 50 % of low speed city driving in 100 % ZEV mode, 20 % CO<sub>2</sub> reduction compared to predecessor

**Arnaud Vasseur, M. Sc.**, EDCT Project Chief Engineer, Stellantis, Carrieres-Sous-Poissy, Frankreich, Co-Autor: Gunther Bismans, M. Sc., Punch Powertrain PSA e-Transmissions, Sint-Truiden, Belgien

## DHTs in der modernen Mobilität und die Hybrid-Strategie für multimodale Antriebsstränge

- Die wachsende Bedeutung von Dedicated Hybrid Transmissions (DHT)
- Die zukunftssichere Hybridstrategie für den Automobilmarkt
- Optimierung des Kraftstoffverbrauchs
- Weltweite Trends für Hybridfahrzeuge

**Faramarz Rahnama, B. Sc.**, Konstruktionsingenieur, Getriebeentwicklung, Co-Autoren: Razif Mokhti, Karsten Loock, alle hofer AG, Wolfsburg



## 2. Kongresstag

Donnerstag, 13. Juni 2024



### KI-Methoden

Moderator: **Dr.-Ing. Keiwan Kashi**,  
GKN Driveline International GmbH



### Nachhaltigkeit

Moderator: **Dr. Michael Wagner**,  
BorgWarner Drivetrain Engineering  
GmbH



### Antriebskonzepte

Moderator: **Prof. Dr.-Ing. Stephan Rinderknecht**,  
Technische Universität Darmstadt

#### 08:30 Thermischer Digitaler Zwilling des Hochvolt-Leistungselektroniks von Elektrofahrzeugen unter Verwendung eines Reduzierten Modells (ROM) und Künstlicher Intelligenz (KI)

- Foster- und Cauer-Wärmenetze
- Reduzierte-Ordnungs-Modelle unter Verwendung des Arnoldi-Algorithmus, Orthonormalisierung
- Parametrisches thermisches Systemmodell für transiente Simulationen
- Temperaturvorhersage und Softwareintegration

**Prabhakaran Alagarsamy, M. Eng.**, Expert-System Thermal Management, Group Components, Volkswagen AG, Ingolstadt, Co-Autor: Dr. Avakian Artjom, Group Components, Volkswagen AG, Kassel

#### Systems thinking, sustainability, life cycle analysis, electric vehicles, drivetrain, electric machines

- A holistic strategy to embed ESG into the fabric of product development to deliver value to our customers, reducing the total cost of ownership with improved product performance
- The European Commission Sustainable Product Policy estimates that 80 % of a products environmental impact is determined at the design stage. Systems engineering unlocks this potential
- Using design principles for sustainability (DfS) and LCA to reduce not only Cradle-to-gate embedded emissions but also enable Cradle-to-cradle whole-life impact reduction and develop a circular economy
- Drive train design optimisation for performance, cost and sustainability

**Sean Worrall, MBA, B. Eng.**, Chief Engineer Product Sustainability, GKN Automotive, Abingdon, England

#### Wertschöpfung: Maximale Leistungsdichte und Kostensenkung durch Technologiewechsel bei eDrives

- Innovative Technologien und Lösungen, die Kosteneinsparungen durch die Optimierung von Komponenten und die Verwendung neuer Materialien erlauben
  - Fortschritte bei der Formlitzentechnologie, die die Motorleistung um über 25 % erhöht
  - Höherer Wirkungsgrad und niedrigere Kosten stellen mit GaN-Lösungen einen Wendepunkt für Elektrofahrzeuge dar
- Dipl.-Ing. Fredrik Haag**, Leiter Business Development eDrive, hofer powertrain, Nürtingen, Co-Autor: Dr.-Ing. Thomas Hackl, Hofer AG, St. Ulrich bei Steyr, Österreich

#### 09:00 Optimierung des elektrischen Antriebsstrangs mit Methoden des maschinellen Lernens

- E-Antrieb-Synthese
- Systemoptimierung
- Maschinelles Lernen
- Lagerauslegung

**Marie Hermanns, M. Sc.**, Entwicklungsingenieurin und **Mathias Derksen, M. Sc.**, Entwicklungsingenieur, beide Entwicklung Antrieb, Leistungselektronik & Getriebe, Group Components, Volkswagen AG, Baunatal

#### Der Weg zum CO<sub>2</sub> neutralen Stahlbauteil

- Herausforderungen beim Einkauf von „grünem“ Stahl
- CO<sub>2</sub> neutral Schmieden und Wärmebehandeln
- Die Relevanz der Materialauswahl im Hinblick auf Nachhaltigkeit
- Restkompensation von CO<sub>2</sub> über Zertifikate

**Dipl.-Phys. Dirk Neumayer**, Geschäftsführer, Richard Neumayer GmbH, Hausach

#### Maßgeschneiderte EDU-Systeme von Mikromobilität bis zu Heavy-Duty-Anwendungen

- Hohe Vielfalt an elektrischen Antriebssystemen
- Antriebsseinheit für Elektrofahrräder
- Pkw E-Antrieb
- Schwerlast E-Antrieb

**Dipl.-Ing. Ralph Johan Louis Fleuren**, Produktmanager, Electric Powertrain, Co-Autoren: Dr. Michael Stapelbroek, beide FEV Europe GmbH, Aachen, Nikita Morozov, RWTH Aachen

#### 09:30 Mit Engineering-KI und der Methode Robust Design effizient entwickeln und Ressourcen sparen – Praxisbeispiele und KI-Live-Demo zu Inverter, Batterie und NVH

- Engineering-KI erstellt auf Basis weniger Stichproben valide Vorhersagemodelle schon in der Entwicklung und im Prototypenbau
- Best Settings für Produktfunktionalität über Lebensdauer und stabile, ressourceneffiziente Herstellprozesse
- Mit der Methode Robust Design systematisch und abgesichert zu robusten Produkten und stabilen Prozessen

**Dipl.-Ing. (FH) Frank Thurner**, Leiter Digitalisierung mit Engineering-KI in Entwicklung & Produktion, mts Consulting & Engineering GmbH, Fürstfeldbruck

#### Decarbonization Strategy of Stellantis

- Global carbon footprint and corporate net-zero commitment
- Decarbonization roadmap & strategic plan

**Dipl.-Ing. Igor Zivkovic**, Technical Manager/ Technical Fellow, Stellantis Germany GmbH, Rüsselsheim

#### Magna's eDrive-Portfolio, Konzept und Technologien der nächsten Generation

- Vorstellung von Magnas nächster eDrive Generation
- Umgesetzte Technologien und Lösungsansätze und deren Benefits
- Gesamtheitliche Optimierung des Systems und der Betriebsstrategie

**Dipl.-Ing. (FH) Daniel Prix**, Senior Manager, AE Power Systems and Advanced Functions, Co-Autoren: Dr. Daniel Lindvai-Soos, Dr. Ewald Robeischl, alle Magna Powertrain GmbH & Co KG, Lannach, Österreich

## 10:00 Qualitätsverbesserung durch KI-basierte Nutzung von Produktions- und Felddatenanalysen

- Während des Herstellungsprozesses und der Getriebelebensdauer erfasste Daten
- Von Daten zu Informationen – KI-fähige Infrastruktur
- Einblicke durch Dashboards zur Unterstützung des Entscheidungsprozesses

**Jens Saberi, M. Sc.**, Senior Manager Software Systems Solutions, Magna PT Software Systems Solutions GmbH, Untergruppenbach

## Carbon-Footprint-Minimierung von elektrischen Antriebssträngen mittels multikriterieller Design-Optimierung

- Carbon-Footprint-Minimierung von elektrischen Achsantrieben durch Mehrziel-Optimierung
- Aufsuchen der bestmöglichen Lösung unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeit, Leistungsfähigkeit, Bauraum und Kosten
- Sweet Spot zwischen Produktionsemissionen und wirkungsgradbedingten Emissionen

**Dipl.-Ing. Dr. techn. Martin Hofstetter**, Forschungsgruppenleiter, Institut für Fahrzeugtechnik, Co-Autoren: Dipl.-Ing. Dominik Lechleitner, Assoc. Prof. Dr. Mario Hirz, alle Technische Universität Graz, Österreich

## VW ID.7 und das innovative Kühlsystem seines elektrischen Antriebs

- Kühlsystem
- Elektrischer Antrieb/Motor
- Thermomanagement

**Dr.-Ing. Steffen Rothe**, Entwicklungsingenieur, E-Antrieb, Leistungselektronik & Getriebe, Co-Autoren: Dipl.-Ing. Sebastian Gorges, Dipl.-Ing. Martin Hoffmann, alle Group Components, Volkswagen AG, Baunatal

## 10:30 Meet & Greet – Kaffeepause im Ausstellungsbereich mit Posterausstellung und Autosalon



### Getriebe 2

**Moderator: M. Eng., Daniel Borowitzka**, BMW AG



### E-Motor 2

**Moderator: Dipl.-Ing. (FH) Udo Sommerhalter**, Valeo Powertrain Systems Business Group



### Inverter 2

**Moderator: Ebtissem Bouguila, M. Sc.**, Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG

## 11:15 Innovative Klauenkupplung mit einem elektro-magnetischen Aktor für effizientere und kostenoptimierte Getriebearchitekturen

- Aufbau und Funktion der elektro-magnetischen Klauenkupplung
- Effizienz- und Bauraumvorteile in den jeweiligen Anwendungen
- Auslegung und Erprobung des Gesamtsystems
- Skalierbarkeit: Aufbau eines Systembaukastens

**Konrad Lory**, Leiter Produktmanagement, Co-Autoren: Dipl.-Ing. Markus Sauter, MBA, Peter Echlter, alle HOERBIGER Antriebstechnik GmbH, Schongau

## Next generation of electric machines for electric vehicle applications

- Motivation of choosing Wound Rotor Synchronous Machines (WRSMs) in modern EVs
- Technical benefits and challenges associated with developing WRSMs
- Understand the trade-offs between performance, cost-effectiveness and Life Cycle Analysis
- Considering emerging technologies in power transfer to the rotor assembly

**Dr. Mahdi Tousizadeh**, Technical Specialist – Motor Control, Systems Engineering, Co-Autoren: Dr. Mike Solmelidis, Rick Townend, alle GKN Automotive, Abingdon, England

## Nicht galvanisch-getrennter Onboardcharger mit dreiphasigem und einphasigem Betriebsmodus und erhöhter Leistungsdichte

- OBC Stand der Technik und Normung
- Vorstellung einer neuen OBC-Topologie mit optimierter Leistungsdichte
- Gleichtaktarme Modulation
- Dreiphasiger und einphasiger Betrieb

**Milad Khani, M. Sc.**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Fachgebiet für Leistungselektronik und Antriebsregelung (LEA), Co-Autoren: Steffen Frei, M. Sc., Prof. Dr.-Ing. Gerd Griepentrog, alle Technische Universität Darmstadt

## 11:45 Fahrdynamische Optimierung elektrisch angetriebener Fahrzeuge mittels aktiver Quersperren

- Fahrdynamik elektrischer Fahrzeuge
- Drehmomentverteilung im Antriebsstrang
- Vergleich verschiedener Lösungsansätze

**Jan Haupt**, Chief Engineer Component Development, Co-Autor: Dr. Christoph Gillen, beide GKN GmbH, Lohmar

## Design and analysis of a novel oil cooling solution for an ultra-high power density permanent magnet motor

- Interior permanent magnet motor
- High power density
- High torque density
- Oil cooling

**Dr. Andreas Andersson**, Lead Engineer Electric Drive, R&D, propulsion hardware and system, Co-Autoren: Dr. Håkan Sandquist, Dr. Simon Klacar, alle InfiMotion Technology Europe AB, Göteborg, Schweden

## Trends für ultra-kompakte Wechselrichter in elektrischen Antriebssystemen

- Höhere Leistung und weniger Gewicht durch 800V Antriebssysteme
- Vorteile und Grenzen von SiC Halbleitern in Traktionswechselrichtern
- Vorteilhafte Integration des Wechselrichters in elektrischen Antriebssystemen
- Beispiel für einen ultra-kompakten Traktionswechselrichter

**Dipl.-Ing. (FH) Gerhard Müller**, Abteilungsleiter Vorentwicklung Leistungselektronik, Co-Autoren: Dr.-Ing. Thomas Lannert, Dipl.-Ing. Michael Kohr, alle ZF Friedrichshafen AG, Friedrichshafen

## 12:15 Ultra Compact Drive – zukünftige Entwicklung der koaxialen Lösung mit integriertem Differential

- Coax Systeme
- ZF Prototypen mit InDi
- Herausforderungen während UCD Konstruktion
- Kompaktheit vom UCD

**Dipl.-Ing. Tamás Gyarmati**, Teamleiter Integration und Mechatronik, Co-Autoren: Matthias Reisch, Philip Dötschel, alle ZF Friedrichshafen AG, Friedrichshafen

## Automated design optimization of axial and radial flux motors for e-powertrains

- Multi-fidelity modeling of electric machines
- Powertrain architecture design
- System optimization methods and algorithms
- Transmission design

**Dr. Ir. Theo Hofman**, Associate Professor, Mechanical Engineering, Co-Autor: Ir. Olaf Borsboom, beide Eindhoven University of Technology, Eindhoven, Niederlande

## Effizienzsteigerung von eDrives durch den Einsatz von Multilevel-Wechselrichtern und Permanentmagnet-Synchronmotoren

- Wechselwirkungen von Inverter und Motor
- 3L Inverter-Funktion im Vergleich zu 2L
- Messaufbau und konfigurierte Topologien
- Auswirkungen auf Effizienz und Leistung

**Jürgen Sierts**, Ingenieur Vorentwicklung und Forschung, Robert Bosch GmbH, Schwieberdingen, Co-Autoren: Jan Allgeier, Fabian Stamer, beide Robert Bosch GmbH, Renningen

## 12:45 Time for Business Lunch – Meet & Greet im Ausstellungsbereich mit Posterausstellung und Autosalon



# Das Kongressprogramm

## Auditorium – Plenarvorträge

Moderation: **Dipl.-Ing. Thomas Pfund**, Schaeffler Automotive Buehl GmbH & Co. KG

### 14:15 Opels Weg zur Elektromobilität

- Stellantis plant bis 2038 CO<sub>2</sub> neutral zu sein
- Elektrifizierung als wichtige Maßnahme auf dem Weg zur CO<sub>2</sub>-Neutralität
- Alle neuen Opel Produkte ab 2025 werden elektrisch
- Erschwingliche Produkte und Technologien unter Berücksichtigung der Kundenwünsche

**Dipl.-Ing. Georg Bednarek**, Direktor Regulierungen & Homologation, Opel Automobile GmbH/Stellantis, Rüsselsheim



### 14:45 Die nächste Stufe der Nachhaltigkeit – ein Kreislaufwirtschaftskonzept für elektrische Antriebe von Bosch

- Die Kreislaufwirtschaft trägt dazu bei, dass ein Unternehmen sein Geschäft innerhalb der planetaren Grenzen entwickeln kann
- Recycling hat ein großes Kreislaufwirtschaftspotential für die elektrischen Fahrzeugantriebe
- Bosch arbeitet an Business Modellen für verschiedene ReX-Strategien, wie z.B. Recycling, und entwickelt damit ein robusteres und zukunftsfähiges Geschäft

**Dipl.-Ing. Thomas Triboulet**, Direktor für Nachhaltigkeit, Electrified Mobility: Sustainability, Co-Autoren: Marika Schmidt, Julian Pleli, alle Robert Bosch GmbH, Schwieberdingen



### 15:15 Innovation und Entwicklung in der Mensch-Maschine Zeit: Ein neues Level von Innovation und Entwicklung durch neurowissenschaftlich basierte Methoden und gezielter KI-Integration

- KI und Mensch in Innovationsprozessen: Studienergebnisse eines Output-Vergleichs
- Bedeutung für „High Performing-Entwicklung“: Anpassung von Strukturen, Prozessen, um Basis zu schaffen für eine neue Kooperation und Kollaboration von Mensch und KI im Kontext Innovation, Entwicklung und Problemlösung
- Die neurowissenschaftliche Perspektive auf den Menschen – Voraussetzung für High-Level-Output des Menschen: Unter welchen Bedingungen entwickeln Menschen High Performing-Impulse und Lösungen? Was sind Neuro-Booster, was sind Neuro-Bremsen?
- Schlussfolgerungen, Hacks & Take Aways für Neuro-Boost-Entwicklungen: Wie müssen Innovations- und Entwicklungsprozesse gestaltet werden, um die jeweiligen Stärken von Mensch und KI optimal zu nutzen und so Innovation, Entwicklung und Problemlösung auf ein neues Level zu heben?

**Dr. Karin Koert-Lehmann**, Founder Rethink & Move, Founder, MY InnoTrinsic, Krefeld



15:45

### Plenardiskussion

Moderation: **Dipl.-Ing. Thomas Pfund**, Schaeffler Automotive Buehl GmbH & Co. KG

 16:00 Verleihung des Best Presentation Awards für Nachwuchsingenieur\*innen

16:05 Kongresszusammenfassung und Schlussworte

16:15 Ende des Kongresses

## Fachliche Träger des Kongresses

### VDI-Gesellschaft Produkt- und Prozessgestaltung (GPP)

Die VDI-GPP bietet mit ihren Fachbereichen für alle Branchen abgesichertes Wissen zur Gestaltung von Produkten und Prozessen sowie deren Optimierung bezüglich Qualität, Zeit und Kosten-Nutzenverhältnis. Das abgesicherte Wissen umfasst den gesamten Produktlebenszyklus von Produktidee über Produktentwicklung, Marketing und Service bis hin zu Recycling unter Verwendung optimierter Methoden, Werkzeuge und Systeme inklusive der erforderlichen Informationstechnik. Dies stellt die erfolgreiche Verbindung von Markt und Technik für nachhaltiges Wachstum und Ertrag sicher. Die VDI-GPP – als größte Fachgesellschaft im VDI – bietet eine Plattform für die fachliche Diskussion und Mitarbeit ausgehend vom Stand der Technik über eine kontinuierliche Weiterentwicklung bis hin zu Entwicklungstrends.

[www.vdi.de/gpp](http://www.vdi.de/gpp)

### VDI-Gesellschaft Fahrzeug- und Verkehrstechnik (FVT)

Die VDI-Gesellschaft „Fahrzeug- und Verkehrstechnik“ (FVT) bietet mit ihren fünf Fachbereichen die Heimat für Ingenieurinnen und Ingenieure der unterschiedlichsten Fachrichtungen rund um die Verkehrsträger „Straße“, „Schiene“, „Luft“ und „Wasser“. In einem aktiven Zusammenspiel mit den Arbeitskreisen der VDI-Bezirksvereine, den Young Engineers sowie den weiteren VDI-Fachgesellschaften ist die VDI-FVT national und international mit weiteren Kooperationspartnern vernetzt. Die VDI-FVT hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Wahrnehmung des Ingenieurberufs zu stärken und den VDI als technisch-wissenschaftlichen Meinungsführer in Fachwelt, Politik und Gesellschaft verstärkt zu etablieren. Dabei gilt es, das Zusammenwirken der unterschiedlichen Mobilitätsbereiche zu forcieren und fachliche Impulse zu geben sowie Perspektiven für Querschnittsthemen rund um die Bereiche „Mensch und Mobilität“ sowie „Transportmittel und Infrastruktur“ zu entwickeln.

[www.vdi.de/fvt](http://www.vdi.de/fvt)

## Dritev interaktiv – Mehrwert für Ihr Business

### Posterausstellung

Lassen Sie sich von Posterreferenten inspirieren und kommen Sie in den Austausch

**Unterstützung der zukunftsrobusten Baukastenentwicklung für elektrische Traktionsmotoren durch Model-Based Systems Engineering**

**Philip Müller-Welt, M. Sc.**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Institut für Produktentwicklung (IPEK), Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe

**Erfahrungen und Vorgehen bei der Messung magnetischer Eigenschaften von Hartmagneten**

**Dipl.-Ing. Peter Gebauer**, Werkstoffentwicklung E-Mobility, Schaeffler Technologies AG & Co. KG, Herzogenaurach

**Innovatives Prüfstandkonzept als Enabler für flexible und innovative Produktionsszenarien**

**Dipl.-Ing. Ralph Heckmann**, Vice President Sales, teamtechnik Maschinen und Anlagen GmbH, Freiberg/Neckar

**Optimierung von Akustik und Wirkungsgrad bei schrägverzahnten Stirnrädern für die Elektromobilität**

**Kai von Schulz, M. Sc.**, Akademischer Mitarbeiter, IPSE – Institut für Produkt- und Service Engineering, Hochschule Furtwangen

**Novel Multi-Functional Shift System for Improved EV Efficiency & Performance**

**John Jennings**, Director of Innovation & eMobility, Amsted Automotive, Saginaw, USA

**Integration flexibler Kühllösungen in Kunststoffverbund-Batteriegehäusen zur Applikation in xEV's**

**Erik Elbaek, M. Sc.**, Entwicklungsingenieur – Thermal Systems, Kautex Textron GmbH & Co. KG, Bonn

**Schnelle und zuverlässige Parametrierung eines Invertertest-systems mit den Typenschilddaten des E-Motors**

**Dr.-Ing. Patrick Winzer**, Abteilungsleiter Application Software Design, AVL SET GmbH, Wangen im Allgäu

**Spatial Computing für Entwicklung und Test software-definierter Fahrzeuge**

**Dr. Felix Pfister**, Business Development Manager, IPG Automotive GmbH, Karlsruhe

**Dynamic motor drive: New control software increases EV efficiency substantially**

**Jean Rosenzweig**, Director DMD Customer Programs, Tula Technology, Inc., San Jose, USA

**Maßgeschneiderte Hochstromkontakte**

**Dipl.-Chem. Heiko Müller**, Director Corporate Materials and Process Analysis und **Dr. Benjamin Hertweck**, Senior Vice President Corporate R&D, beide KERN-LIEBERS Group of Companies GmbH & Co. KG, Schramberg

**Von Tradition zu Innovation – Transformation nachhaltig gestalten**

**Anja Rasor**, Wissenschaftliche Mitarbeiterin und **Julian Zerbin, M.A.**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, beide Heinz Nixdorf Institut, Universität Paderborn

Stand: Februar 2024

### Speakers Corner

Ihre Fragen an die Antriebsexpert\*innen

Sie haben noch spezifische Fragen an die Referenten und Referentinnen der Fachvorträge? Dann nutzen Sie nach den Sessions den Speakers Corner – unkompliziert, fachspezifisch, direkt.



### Dritev Summer Night

Ihr Networking-Hotspot für die internationale Antriebs-Community

Auf der Dritev Summer Night können Sie Ihr Netzwerk pflegen und erweitern. Hier treffen sich am Abend des ersten Veranstaltungstages Referenten und Referentinnen, Teilnehmende und Aussteller. Tauschen Sie sich in entspannter Atmosphäre zu den neuesten Entwicklungen, Innovationen, Informationen und Lösungen in der Antriebstechnik aus. Ein schönes Rahmenprogramm rundet den Abend ab.



### Autosalon

Antriebe in Emotionen verpackt

Ob Serienfahrzeug, Sportwagen oder Eyecatcher – selbst der beste Antrieb braucht seinen kundenspezifischen Auftritt. Erleben Sie aktuelle Fahrzeugkonzepte und informieren sich bei Expert\*innen vor Ort über die Besonderheiten der Fahrzeuge und die Integration der unterschiedlichen Antriebslösungen.

Folgende Fahrzeuge werden im Autosalon gezeigt\*:

- VW ID.7 Tourer
- Infimotion
- Stellantis
- Tula EESM DMD – Tesla Model 3
- Mercedes-Benz EQE
- Mercedes-Benz CLE



\*Stand: Februar 2024

## Antriebssysteme in mobilen Arbeitsmaschinen 2024



**Ihre Leitung:** Prof. Dr. Ludger Frerichs, Institutsleiter, Institut für mobile Maschinen und Nutzfahrzeuge, Technische Universität Braunschweig

Kostenfreier Zugang  
mit Ihrem Ticket



### 1. Veranstaltungstag Mittwoch, 12. Juni 2024

- 09:00 Gemeinsame Plenarsession mit Vorträgen von CLEPA, EnBW, Schaeffler, CLAAS (Details siehe Seite 3)
- 11:00 Plenardiskussion mit den Keynoteredner
- 11:20 Meet & Greet – Kaffeepause
- 11:55 Begrüßung und Eröffnung VDI-Tagung Antriebssysteme in mobilen Arbeitsmaschinen Prof. Dr. Ludger Frerichs
- Energie- und Antriebssysteme**
- 12:00 Verwendung erneuerbarer Antriebsenergien in landwirtschaftlichen Maschinen  
Dipl.-Geoökol. Henning Eckel, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL)
- 12:30 Ein systematischer Ansatz zur Steigerung der Elektrifizierung und des Zugangs zu Elektrizität in Schwellenländern am Beispiel Afrika  
Dipl.-Ing. Holger Lange, Volkswagen AG
- 13:00 Time for Business Lunch
- Transformation im Antriebsstrang**
- 14:30 Infinitely variable transmission development using electric drive system  
Roger Burjes, B. Sc., Deere & Company
- 15:00 Einführung alternativer Antriebe in Traktoren verschiedener Leistungsklassen  
Dr. techn. Jürgen Karner, CNH Industrial Österreich GmbH
- 15:30 Antriebssysteme in Baumaschinen: Fokus Wasserstoff  
Stefan Peters, M. Sc., Liebherr-EMtec GmbH
- 16:00 Meet & Greet – Kaffeepause
- Implementierung von Wasserstoff-Brennstoffzellen-Systemen**
- 16:45 High-power fuel cells for heavy-duty hydrogen mobility  
Prof. Dr. Christian Mohrdieck, Hyzon
- 17:15 Bagger mit Brennstoffzellenantrieb – Herausforderungen bei der Umrüstung  
Dipl.-Ing. (FH) Dieter Farthofer, AVL List GmbH
- 17:45 Vom Systemmodell zum realen Einsatz: Absicherung von H<sub>2</sub>-Hybridantrieben für mobile Arbeitsmaschinen  
Jan de Vreeden, M. Sc., MSE, RWTH Aachen University
- 18:15 Safety und funktionale Sicherheit bei der Konzeption von Wasserstoff-Tanksystemen  
Duy Cuong Nguyen, M. Sc. Angewandte Physik, ITK Engineering GmbH
- 18:45 Get-together: Dritev Summer Night

### 2. Veranstaltungstag Donnerstag, 13. Juni 2024

#### Elektrische Antriebskonzepte

- 08:30 Elektrifizierung des Antriebsstranges eines allradgetriebenen, kommunalen Geräteträgers  
Dipl.-Ing. Malte Braunschweig, Hako GmbH
- 09:00 Evolution of transmission technology for electric off-highway machines  
Joachim Van Dingenen, M.Sc., Dana Inc., Off-Highway Drive and Motion Systems
- 09:30 Lösung für lokal emissionsfreien Betrieb von Mobil-Kompaktkränen  
Thomas Speh, M. Eng., Liebherr-Electronics and Drives GmbH
- 10:00 Elektrifizierungskonzepte im Spannungsfeld des operativen Geschäfts: Ein Praxisbeispiel  
Dr.-Ing. Michael Philipp Schmitt, DINTEC GmbH
- 10:30 Meet & Greet – Kaffeepause

#### Implementierung elektrischer Antriebssysteme

- 11:15 Elektrische Maschinen für Mobile Arbeitsmaschinen – Applikationsspezifische Anforderungen, Design und Auslegung  
Dr.-Ing. Thomas Finken, Bosch Rexroth AG
- 11:45 Optimale Synergie: Die perfekte Verbindung von Batterie, Thermomanagement und Antriebsstrang  
Dipl.-Ing. (FH) Stefan Eichler, Danfoss Editron Oy, Christian Kierner, M. Eng., Webasto Thermo & Comfort SE
- 12:15 Immersionsgekühlte Batterietechnologie mit Schwerpunkt auf Sicherheit und Lebensdauer  
Dipl.-Ing. (FH) Helmut Kastler, Kreisel Electric GmbH
- 12:45 Time for Business Lunch

#### Elektrische Antriebe in verschiedenen Anwendungen

- 14:15 Elektrifizierter Antriebsstrang für einen mittleren Radlader  
Dipl.-Ing. (FH) Rico Glöckner, ZF Friedrichshafen AG
- 14:45 Nachhaltige Antriebssysteme für Spezialtiefbaumaschinen  
Dr.-Ing. Hans-Philipp Otto, BAUER Maschinen GmbH
- 15:15 "An electrification journey" – Developing and fine-tuning a system platform for electric off-highway machines  
Dipl.-Ing. (BA) Florian Madlener, Kramer-Werke GmbH und Luca De Pascali, Ph.D., Dana Inc., Off-Highway Drive and Motion Systems
- 15:45 Schlussworte zur Fachtagung  
Prof. Dr. Ludger Frerichs, Technische Universität Braunschweig

#### Plenum

- 16:00 Verleihung des Best Presentation Awards
- 16:15 Ende des Gesamtkongresses

Anmeldung und Details unter:  
[www.vdi-wissensforum.de/01TA807024](http://www.vdi-wissensforum.de/01TA807024)



## Die Köpfe hinter dem Kongress – Der Programmausschuss



### 1. R. v. l. n. r.

**Dr. Norbert Alt**, COO & Executive Vice President, FEV Europe GmbH, Aachen

**Dipl.-Ing. Georg Bednarek**, Director Regulations & Certification, Stellantis N.V., Rüsselsheim

**Prof. Dr.-Ing. Yves Burkhardt**, Leiter des Instituts für Elektrische Energiewandlung – Elektrische Antriebssysteme, Technische Universität Darmstadt

**M. Eng., Daniel Borowitz**, Leitung Vorentwicklung Fahrwerk- und Antriebssysteme, BMW AG, München

**Dr.-Ing. Thomas Casper**, Leiter Verbrennungs- & Hybridantriebssystem, Getriebe- und Hybridkomponenten, Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG, Weissach

**Dipl.-Ing. (FH) Andreas Deimel**, Leiter Entwicklung Getriebe/Triebstrang, Audi AG, Ingolstadt

**Dr. Jörg Gindele**, Senior Director Advanced Engineering & E-Propulsion Systems, Magna PT International GmbH, Untergruppenbach

**Dr.-Ing. Thomas Hackl**, Chief Technical Officer, Hofer AG, St. Ulrich bei Steyr, Österreich

**Dr.-Ing. Keiwan Kashi**, Vice President Engineering – ePowertrain, GKN Automotive, Lohmar

**Dipl.-Ing. Alexander Krick**, Leiter Entwicklung E-Antrieb, Leistungselektronik & Getriebe, Group Components, Volkswagen AG, Baunatal

### 2. R. v. l. n. r.

**Dipl.-Ing. Thomas Landsherr**, Vice President, Engineering Driveline, MAN Truck & Bus SE, München

**Dr.-Ing. Jens Lüder**, Entwicklungsleitung Transmission Control, Robert Bosch GmbH, Stuttgart

**Dr.-Ing. Florian Mulzer**, AGCO Transmission Specialist, AGCO GmbH, Marktobendorf

**Dipl.-Ing. Konstantin Neiß**, Director Electric Drive Systems & Center of Competence Electric Drive Units Mercedes-Benz AG, Stuttgart (Vorsitz)

**Dipl.-Ing. Thomas Pfund**, President Business Unit E-Motors, Schaeffler Automotive Buehl GmbH & Co. KG, Bühl (stellvertretender Vorsitz)

**Prof. Dr.-Ing. Stephan Rinderknecht**, Professor und Leiter des Instituts für Mechatronische Systeme im Maschinenbau, Technische Universität Darmstadt

**Dr.-Ing. Gerd Rösel**, Leiter Vorentwicklung, Electrification Solutions Division, Vitesco Technologies GmbH, Regensburg

**Dr. Christoph Sasse**, Vice President Electrified Powertrain Technology, ZF Friedrichshafen AG, Friedrichshafen

**Prof. Dr.-Ing. Karl Viktor Schaller**, Honorarprofessor, TUM School of Engineering and Design, Technische Universität München, Garching

### 3. R. v. l. n. r.

**Dipl.-Ing. (FH) Udo Sommerhalter**, MBA, Customer Chief Eng., Valeo Powertrain Systems Business Group, Bietigheim-Bissingen

**Prof. Dr.-Ing. Karsten Stahl**, Ordinarius, Lehrstuhl für Maschinenelemente, Forschungsstelle für Zahnräder und Getriebesysteme (FZG), TUM School of Engineering and Design, Technische Universität München, Garching

**Dr. Michael Wagner**, Vice President Global Engineering and Product Management Drivetrain und Battery Systems, BorgWarner Drivetrain and Battery Systems Drivetrain Engineering GmbH, Heidelberg

**Dipl.-Ing. Carsten Weber**, Manager, Propulsion Systems Research & Advanced Engineering, Ford Werke GmbH, Köln

**Dr. Henning Wöhl-Bruhn**, Leitung EAEL (Leistungselektronik), Volkswagen AG, Wolfsburg

Medienpartner

**POWDER  
METALLURGY  
REVIEW**



9.00 – 17.00 Uhr, Kongresshaus Baden-Baden

## Digital Twins zur Virtualisierung in der E-Fahrzeugentwicklung



**Ihre Leitung:** René Honcak, M. Sc., Head of Digital Twin | Electrified Powertrain Technology, ZF Friedrichshafen AG, München

### Zielsetzung

Die Zukunft der Automobilindustrie ist digital – und die Entwicklung von Elektrofahrzeugen führt diesen Wandel an. Doch wie lässt sich sicherstellen, dass die elektrisch angetriebenen Fahrzeuge effizient, sicher und umweltfreundlich sind? Unser Spezialtag „Digital Twins zur Virtualisierung in der E-Fahrzeugentwicklung“ vermittelt Ihnen Technologien und Methoden in formpraktischen Anwendungsbeispielen, um diese Herausforderungen erfolgreich zu meistern.

Sie erfahren, wie Digital Twins den gesamten Entwicklungsprozess – von der Konzeption bis zur virtuellen Produktvalidierung – begleiten und welche Rolle in diesem Zusammenhang das Model-based Systems Engineering spielt.

Der Workshop bietet Ihnen die Chance, sich mit Gleichgesinnten auszutauschen und gemeinsam Herausforderungen und Lösungen aufzuspüren. Nach Besuch des Spezialtags verstehen Sie, wie sich mithilfe von Modellen, Simulationen und Künstlicher Intelligenz Elektrofahrzeuge schneller, kostengünstiger und umweltfreundlicher auf den Markt bringen lassen.

### Inhalte des Spezialtages

- Digital Twins in der E-Fahrzeugentwicklung
- MBSE für Digital Twins
- Künstliche Intelligenz für präzise Modellentwicklung
- Herausforderungen und Lösungen
- Praxisbeispiele und Diskussionen

Mehr Details unter: [www.vdi-wissensforum.de/01ST022024](http://www.vdi-wissensforum.de/01ST022024)



## Design und Entwicklung nachhaltiger technischer Systeme



**Ihre Leitung:** Dipl.-Ing. Sascha Ott, Direktor in der Institutsleitung des IPEK – Institut für Produktentwicklung und Geschäftsführer des Zentrums Mobilitätssysteme am Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

### Zielsetzung

Nachhaltigkeit fängt bei der Produktentwicklung an: Nachhaltigkeit wird in den letzten Jahren oft in Zusammenhang mit Generationengerechtigkeit und Bio-Ökonomie genannt. So haben die Vereinten Nationen mit den „Sustainable Development Goals“ (SDG) Ziele zur nachhaltigen Entwicklung global auf ökonomischer, sozialer sowie ökologischer Ebene definiert. Doch Nachhaltigkeit ist vor allem auch eine Chance für die Unternehmen, ihre Produkte kostengünstiger und ökologisch verträglicher herzustellen und diese erfolgreich am Markt zu positionieren.

Der VDI-Spezialtag „Design und Entwicklung nachhaltiger technischer Systeme“ vermittelt Grundlagen und Methoden zur Umsetzung von Nachhaltigkeitsanforderungen in der Produktentwicklung. Sie lernen u.a. die grundlegenden Begriffe und die rechtlichen Rahmenbedingungen (ESG-Environmental, Social and Governance Anforderungen, Lieferkettengestaltung) kennen und erfahren, wie Sie bereits beim Produktdesign die Grundlagen für eine Kreislaufwirtschaft legen. Zahlreiche Beispiele aus der Praxis und interaktive Trainingseinheiten geben Ihnen wertvolle Impulse für die Umsetzung in Ihrem Unternehmen.

### Inhalte des Spezialtages

- Grundlagen der Nachhaltigkeit – Begriffe und Herangehensweisen
- Durch geschickte Planung die Rohstoff-, Energie- und Ressourceneffizienz Ihrer Produkte steigern
- Nachhaltigkeit als Basis für Rohstoffeffizienz und CO<sub>2</sub>-Reduzierung
- Design-for-Nachhaltigkeit: Stoffkreisläufe mit entwickeln
- Kreislaufwirtschaft etablieren
- ESG-Zertifikate – mit Nachhaltigkeit punkten und wirtschaftlich erfolgreich sein

Mehr Details unter: [www.vdi-wissensforum.de/01ST807024](http://www.vdi-wissensforum.de/01ST807024)



# Ausstellung & Sponsoring

Ein Highlight der Dritev in Baden-Baden ist die begleitende Fachausstellung. Durch die vertretenden Unternehmen der gesamten Lieferkette für Getriebe und Antriebsstränge (konventionelle Getriebe, Hybridkonzepte, elektrifiziert Antriebsstränge) im Bereich der mobilen Anwendungen (PKW, Nutzfahrzeuge, mobile Maschinen) wird die Ausstellung der Dritev zu einer branchenübergreifenden Informationsplattform. Die Kongressteilnehmenden erhalten kompakt eine perfekte Übersicht über die wichtigsten Anbieter in der Entwicklung, Simulation und Produktion von Antrieben, Getrieben und Komponenten. Neben den ausstellenden Unternehmen der Dritev finden Sie außerdem aufgrund der Paralleltagung auch Produkte, Technologien und Dienstleistungen aus dem Bereich der Antriebstechnik für mobile Maschinen im Ausstellungsbereich.

## Ihre Vorteile als Aussteller und Sponsor:

- Differenzierung vom Wettbewerb
- Steigerung Ihres Unternehmensimage und Bekanntheitsgrads
- Nachhaltige Positionierung Ihres Unternehmens als kompetenter und langfristiger Partner
- Sicherstellung von maximaler Wahrnehmung vor, während und nach der Veranstaltung
- Höhere Kontaktqualität als bei klassischer Werbung
- Ideale Möglichkeit, eine Innovation vorzustellen oder eine Markteinführung zu bewerben
- Möglichkeit des direkten und persönlichen Kontakts zu den technischen Entscheidern der Branche, die Sie mit klassischer Werbung nicht erreichen
- Viele Präsentationsarten im Kongress und Ausstellungsbereich möglich

## Wir vernetzen Sie – und Ihr Unternehmen

Möchten Sie Ihre Produkte und Dienstleistungen den wichtigsten Akteuren der Branche präsentieren? Dann nehmen Sie Kontakt auf mit:



Vanessa Ulbrich  
Projektreferentin Ausstellung & Sponsoring  
Telefon: +49 211 6214-918  
E-Mail: [ulbrich@vdi.de](mailto:ulbrich@vdi.de)

## Die Teilnehmenden – Wen werden Sie treffen?

### Teilnehmende nach Unternehmenstyp

System- und Komponenten-Lieferanten

45 %

Automobilherstellende Unternehmen

20 %

Anlagen- und Maschinenbau

15 %

Engineering Dienstleister\*innen

14 %

Metallverarbeitende Industrie

6 %

### Funktion

Fachspezialist\*innen

31 %

Bereichs-/Abteilungsleitung

29 %

Geschäftsleitung/Vorstand

17 %

Projekt-/Gruppenleitung

14 %

Andere

9 %



## Gold-Sponsor



Castrol ist der Schmierstoffspezialist innerhalb der bp Gruppe – einem der global führenden international tätigen Energieunternehmen. Wir beliefern Fahrzeughersteller, Marine, Industrie & den Energiesektor in mehr als 140 Ländern. Wir blicken zurück auf ein stolzes Erbe an Innovation und befeuern die Träume von Pionieren. Unsere Leidenschaft für Höchstleistung, gepaart mit einer Philoso-

phie der partnerschaftlichen Zusammenarbeit hat Castrol befähigt Schmierstoffe und Fette zu entwickeln, die seit über 100 Jahren den Erfolg technologischer Meisterleistungen an Land, auf See, in der Luft und im All mitgestalten.

Unsere Markenprodukte sind durch ihre Premiumqualität und top-aktuellen Technologien weltweit für ihre Innovation und Hochleistungsfähigkeit anerkannt. In unseren weltweit 8 Forschungs- und Entwicklungszentren mit modernster Technik entwickeln und testen wir jedes Jahr Hunderte von neuen Produkten und vertreiben diese in mehr als 140 Länder.

Im Globalen Driveline Technology Centre in Hamburg entwickelt Castrol in enger Zusammenarbeit mit führenden internationalen Automobil- und Getriebeherstellern Hochleistungsöle für den vollelektrischen, hybriden oder konventionellen Fahrzeug-Antriebsstrang und zur Batterie-kühlung. Zu unseren Entwicklungspartnern zählen unter anderem Ford, JLR, Volvo, SAIC, Tata sowie Renault. Gemäß unserer IATF 16949 Zertifizierung ist die Einhaltung hoher technischer Standards und Produktionsprozessen eine der Grundvoraussetzungen unseres Erfolgs.

### Kontakt

Castrol Germany GmbH | Überseeallee 1 | 20457 Hamburg | Deutschland  
Telefon: + 49 2 344 366 1260 | E-Mail: kundenservice@castrol.com  
Internet: www.castrol.de

## Sponsor der Abendveranstaltung

## Sponsor der Event-App



## Ausstellerliste 2024

A. & E. Keller GmbH & Co. KG	EnginSoft GmbH	Opel Automobile GmbH
ACTech GmbH	ERNST GROB AG	PTS-Prüftechnik GmbH
Amsted Automotive	FEV Europe GmbH	Richard Neumayer GmbH
APL Automobil-Prüftechnik Landau GmbH	Fischer & Kaufmann GmbH & Co. KG	Schaeffler Technologies AG & Co. KG
ARRK Engineering GmbH	FRÄNKISCHE Industrial Pipes GmbH & Co. KG	Scherzinger Pumpen GmbH & Co. KG
ATESTEO GmbH & Co. KG	GFU – Maschinenbau GmbH	Schunk Sintermetalltechnik GmbH
BorgWarner Inc.	GKN Automotive	Smart Manufacturing Technology Ltd., UK
Bosch Rexroth AG	HOERBIGER Antriebstechnik Holding GmbH	Stelzer Zahnradfabrik GmbH
<b>Castrol Germany GmbH</b>	hofer powertrain GmbH	STIEFELMAYER-Lasertechnik GmbH & Co. KG
Cattini & Figlio S.r.l.	InfMotion Technology Europe AB	teamtechnik Maschinen und Anlagen GmbH
Curtiss-Wright	KISSsoft AG	Traxial BV
Dumarey Powerglide Strasbourg SAS	Kolektor Mobility d.o.o.	Trelleborg Sealing Solutions Germany GmbH
DuPont Specialty Products Operations Sàrl	Kongsberg Automotive ASA	Tula Technology, Inc.
EKK Eagle Industry Co., Ltd.	Konzelmann GmbH	Volkswagen AG
ElringKlinger AG	MELECS EWS GmbH	Winkelmann Flowforming
ELTRO GmbH	Mercedes-Benz AG	Zoerkler Gears GmbH & Co KG
EMotors		

Stand: Februar 2024

Die aktuelle Ausstellerliste finden Sie unter [www.vdi-wissensforum.de/dritev/ausstellung-und-sponsoring/](http://www.vdi-wissensforum.de/dritev/ausstellung-und-sponsoring/)



DIALOGPOST  
Ein Service der Deutschen Post

ALLEMAGNE Port payé

VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Sie haben noch Fragen?  
Kontaktieren Sie uns einfach!

VDI Wissensforum GmbH  
Kundenzentrum  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf  
Telefon: +49 211 6214-201  
Telefax: +49 211 6214-154  
E-Mail: [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de)  
[www.dritev.de](http://www.dritev.de)

Ich nehme wie folgt teil:

Kongress/Tagung, 12. und 13. Juni 2024 Bitte wählen Sie eine Veranstaltung – keine Doppelbuchung möglich

<input type="checkbox"/> Internationaler VDI-Kongress „Dritev“ (01TA805024)	<input type="checkbox"/> Internationale VDI-Tagung „Antriebssysteme in mobilen Arbeitsmaschinen“ (01TA807024)
---	---

Spezialtag, 11. Juni 2024 Bitte wählen Sie einen Spezialtag – keine Doppelbuchung möglich

<input type="checkbox"/> Spezialtag „Digital Twins zur Virtualisierung in der Fahrzeugentwicklung“ (01ST022024)	<input type="checkbox"/> Spezialtag „Design und Entwicklung nachhaltiger technischer Systeme“ (01ST807024)
--	---

Bitte Preiskategorie wählen (Preis p. P. zzgl. MwSt.):  
Teilnahmegebühr

Kongress/Tagung <b>1.990,-</b>	Spezialtag <b>1.290,-</b>	Kombipreis Kongress/Tagung + 1 Spezialtag <b>3.130,-</b>
-----------------------------------	------------------------------	---

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt auf die Teilnahmegebühr: Mitgliedsnr.\*** \_\_\_\_\_

\*Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

Ich interessiere mich für **Ausstellungs- und Sponsoringmöglichkeiten**

**Meine Kontaktdaten:**

Nachname \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Titel \_\_\_\_\_ Funktion/Jobtitel \_\_\_\_\_ Abteilung/Tätigkeitsbereich \_\_\_\_\_

Firma/Institut \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ, Ort, Land \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Mobil \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Abweichende Rechnungsanschrift \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Teilnehmende mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über [www.dritev.de](http://www.dritev.de) an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die allgemeinen Geschäftsbedingungen der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet:  
[www.vdi-wissensforum.de/de/agb/](http://www.vdi-wissensforum.de/de/agb/)

**Veranstaltungsort(e):**  
Kongresshaus Baden-Baden, Augustaplatz 10, 76530 Baden-Baden, [www.kongresshaus.de](http://www.kongresshaus.de)  
**Zimmerreservierung:** Für die Teilnehmenden wurden Zimmerkontingente reserviert. Ein Online-Reservierungsformular finden Sie unter [www.dritev.de](http://www.dritev.de)

**Leistungen:** Im Leistungsumfang sind die digitalen Veranstaltungsunterlagen, Pausengetränke, Mittagessen und die Abendveranstaltung enthalten (Kongress).

**Exklusiv-Angebot:** Als Teilnehmende dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probenmitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).

**Datenschutz:** Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten

möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de) oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten. Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print> weisen wir hin.

Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung. Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: [www.wissensforum.de/adressquelle](http://www.wissensforum.de/adressquelle)

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

