



**+ Simultanübersetzung:
Deutsch – Englisch**

Bildquelle: ©ZF Friedrichshafen AG

8. Internationale VDI-Fachtagung

Antriebsstranglösungen für Nutzfahrzeuge

Die Top-Themen:

- Strategien zur Umsetzung CO₂-neutraler Antriebe
- BEV, Fuel Cell, H2 als Zero Emission Antriebe
- Ganzheitliche und innovative Antriebskonzepte für Truck & Bus
- Modularität und Optimierung elektrischer Antriebe
- Optimierung konventioneller Antriebe

Tagungsleitung



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

+ buchbarer Spezialtag
Entwicklung und Funktion
brennstoff-zellenbasierter
Antriebssysteme

+ kostenfreier Zugang zum
Kongress Dritev 2023

+ interaktive Elemente:
Speakers Corners & Exponate
zum Anfassen im DritevLab

+ gemeinsame
Abendveranstaltung

+ Fachausstellung

Hören Sie Vortragende von:



DAIMLER TRUCK



Veranstaltung der VDI Wissensforum GmbH
www.vdi-wissensforum.de/01TA809023
Telefon +49 211 6214-201 • Fax +49 211 6214-154

05. und 06. Juli 2023,
Kongresshaus Baden-Baden

1. Veranstaltungstag
Mittwoch, 05. Juli 2023

08:00 **Registrierung**

09:00 **Eröffnung und Begrüßung im Rahmen der Dritev**

Dipl.-Ing. Matthias Zink, CEO Automotive, Schaeffler AG, Bühl



Plenarvorträge

09:10 **Alexander Krick**, Head of Technical Development E-Drive & Transmission, Volkswagen Group Components, Wolfsburg

09:35 **Political and industrial landscape surrounding the EURO7 proposal**

- The proposal by the European Commission and the development of the debate between Commission and Parliament on the final shape of the regulation
- The priorities of the suppliers industry
- The impact of Euro7 between the intended objectives and the real world outcomes

Benjamin Krieger, Secretary General, CLEPA, Brussels, Belgium



10:00 **Supercharging Sustainable Mobility – How ZF is transforming its 10bn € sales, 30k employee drivetrain unit**

- 70 % of all transformations fail, it is therefore key to avoid the common mistakes and have a good plan
- Transformation is a holistic and complex concept – It involves hard facts such as technology as well as soft facts such as culture
- Transformation is not a one off task – It will have to become a key capability of firms that want to remain competitive in fast changing markets

Julian Fieres, Vice President Transformation, Strategy, Sustainability & Digitalization – Electrified Powertrain Technology Division, ZF Friedrichshafen AG



10:25 **Leading sustainable transportation: Wie wir unsere Vision auf die Straße bringen**

- Zweigleisige Strategie von Daimler Truck: Einsatz von batterieelektrischen und wasserstoffbasierten Antrieben
- Kundenfokus: Betrachtung der realen Einsatzprofile, unter Einbeziehung der verfügbaren Infrastruktur
- Transformation des Transportwesens: wesentliche Beiträge aus Produktportfolio Daimler Truck, weitere Beiträge seitens Infrastruktur notwendig

Dipl.-Ing. (BA) Christian Gropp, Direktor Entwicklung e-Achsen, Achsen und Getriebe, Dipl.-Ing. Tilman Morlok, Manager Zero Emission Projects, Daimler Truck AG, Stuttgart



10:50 **Be interactive** – Meet & Greet Ausstellungsbereich, DritevLab und Autosalon



11:25 **Begrüßung und Eröffnung**

Antriebsstranglösungen für Nutzfahrzeuge

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



Gesamtfahrzeugkonzept

Moderation: Dipl.-Ing. Thomas Landsherr

11:30 **Heavy Duty Fuel Cell Truck – Herausforderungen und Lösungen beim Aufbau eines Nutzfahrzeugs mit marktkonformer Leistung**

- Systemintegration auf Gesamtfahrzeugebene: Interaktion fahrzeugweiter Systeme
- Elektrische Sicherheit: Herausforderung durch Isolationswiderstand und Y-Kapazitäten
- Wasserstoffsicherheit: Sicherheitskonzept für schwere Nutzfahrzeuge

Felix Bayer, M. Sc., Technischer Experte Nutzfahrzeug Antriebsstrang, Ing. David Mühlgrabner, Technischer Experte Antriebsstrang E/E, AVL List GmbH, Steyr, Österreich

12:00 **Packagingkonzepte von Brennstoffzellen-Nutzfahrzeugen – von zweckmäßigen zu anwendungsgerechten Designs**

- Herausforderungen aktueller Packagingkonzepte: Dominanz der Verbrennerarchitektur, mangelnde Umsetzung technologischer Freiheitsgrade, fehlende Re-X-Synergien
- Bedeutung des Packagings für die Produktion: Montagereihenfolge, Automatisierungsgrad, Neuordnung der Wertschöpfungskette
- Wandel vom Conversion Design zum Purpose Design

Philipp Euchner, M. Sc., Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Gruppe Fuel Cell Technology & Organization, Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing Heiner Hans Heimes, geschäftsführender Oberingenieur, Mario Kehrer M. Sc., Oberingenieur Fuel Cell Technology & Electrification Engineering, Lehrstuhl Production Engineering of E-Mobility Components (PEM), RWTH Aachen University

12:30 **Die Zukunft der Truck – Trailer Vernetzung**

- E-Trailer Technologie: Ein signifikanter Beitrag zur Dekarbonisierung
- Truck - Trailer Link als Basis für das Autonome Fahren
- Sicherheits- und Effizienzsteigerungen für Sattelzug-Kombinationen

Dr.-Ing. Bernd Meurer, Leiter Produktsegment Automatisierung, Elektrifizierung und Digitalisierung – Trailer – Nutzfahrzeuge, ZF Group, ZF CV Systems Hannover GmbH, Hannover



13:00 **Time for Business Lunch** – Meet & Greet Ausstellungsbereich, DritevLab und Autosalon



Zero Emission Komponenten

Moderation: Dipl.-Ing. Dominique Lheureux, Site R&D manager, Valeo Powertrain Systems, Amiens, France

14:30 **Modulare elektrische Antriebs-Plattform für Nutzfahrzeuge**

- Innovative Zentralantriebs- und E-Achsen-Systeme für Medium und Heavy Duty
- Vorstellung der modularen Plattform-Komponenten, u. a. E-Motor, Wechselrichter, Elektronik
- Ausblick auf Technologie-Weiterentwicklungen zu E-Motor und Wechselrichter

Dipl.-Ing. (FH) Markus Eisele, Leiter Entwicklung CV eMobility, Dipl.-Wirt.-Ing (FH) Markus Kohler, Leiter Strategie CV eMobility, ZF Group, Friedrichshafen

15:00 Effects of PWM on losses and comparison of calculation Approaches

- Calculation of harmonic current components from analytical and model based approaches
- Extract PWM iron losses through FEM simulation driven by computed currents with harmonic components
- Comparison with test results for validating the approaches. Reflections regarding accuracy vs time consumed

Sindhuja Balaji, M. Sc., development Engineer- Electrical machine design, Tomas Jonsson, M. Sc., Development Engineer Power Electronics, Dr. Vineetha Ravindran, Development Engineer- Electrical machine design, Scania, Södertälje, Sweden

15:30 Electrifying trucks and commercial vehicles without compromise

- Truck and commercial vehicle performance requirements: Payload and towing capabilities
- Magna eBeam solutions for different applications and markets: Drop in solution, vehicle weight class 1 to 6, front and rear eBeam, steerable version
- Performance evaluation in technology demonstrators: High continuous power and peak torque, scalable, preserves strength and functionality of pickup trucks and commercial vehicles

Ismael Gonzalez, M. Sc., Manager, Global Product Management, Magna Powertrain of America, Inc., Troy, Michigan, USA; Dipl.-Ing. Carsten Reisinger, Director Global Product Management, Magna Powertrain GmbH & Co KG, Lannach, Austria

16:00 Be interactive – Meet & Greet Ausstellungsbereich, DritevLab und Autosalon



Konventionelle Antriebsstränge

Moderation: Dipl.-Ing. (FH) Klaus Steinel, Leiter Transformation/Strategic Initiative Division T, ZF Friedrichshafen AG

16:45 Neue Achsgeneration für den konventionellen und elektrischen Antriebsstrang

- Entwicklungsziele für die gesamte TRATON Gruppe: Wirkungsgrad, Lebensdauer, Gewicht und Kosten
- Neues Lager-, Verzahnung- und Schmierungskonzept zur Steigerung des Wirkungsgrades
- Technische Herausforderungen und bei der Neuentwicklung: Hohe Leistungsdichte und veränderte Systemsteifigkeit.

Dr.-Ing. Christo Braykoff, Leiter Verzahnungsentwicklung, MAN Truck & Bus SE, München

17:15 Development of a new PTO range for ZF 8AP powerline Transmissions

- PTO Range Description
- Technical Challenges during Product Development: Limitation of space availability and oil management
- Customer advantages: Reduced noise level, optimised oil usage, increased lifetime

Michele Carlini, M. Sc., Chief Technical Officer, Luca Munerati, OEMs Global Sales Director, Interpump Hydraulics S.p.A., Calderara di Reno (BO), Italy

17:45 Multiple innovations meet CO₂ reduction requirements

- Significant mass reduction of pressure plate
 - Improved filtration design to meet customer needs
 - New facing material combining comfort and thermal capacities
- Eng. Celine Authier**, system engineer, Expert clutch thermal validation, Eng. Jérôme Boudin, Mechanical Dept manager, Clutch design expert, Valeo Powertrain Systems Driveline, New Mobility Center, Amiens, France

18:15 Ende des ersten Veranstaltungstages

ab 18:45 Get-together auf der Dritev Summer Night

Freuen Sie sich auf einen schönen Abend. Knüpfen Sie neue Kontakte und treffen Sie Kolleg*innen aus Ihrer Branche.

2. Veranstaltungstag
Donnerstag, 06. Juli 2023



Triebstrangarchitektur

Moderation: Dipl.-Ing. (BA) Christian Gropp, Direktor Entwicklung e-Achsen, Achsen und Getriebe – Daimler Truck AG, Stuttgart

08:30 Hybridisierter Antriebsstrang mit Wasserstoffmotor – technische Lösungen für zukünftige Nutzfahrzeugantriebe

- Darstellung eines CO₂ freien Nutzfahrzeugantriebsstrangs durch den Einsatz eines Wasserstoffmotors bei Beibehaltung der grundsätzlichen Antriebsstrang-Topologie
- Einfluss von Hybridisierung auf Antriebsstrang-Hardware sowie Betriebsstrategie
- Erreichung eines kostenoptimierten Gesamtantriebsstrang-Konzeptes

DI (FH) Wolfgang Gruber, M. Sc., Leiter NFZ Antriebsstrang System Entwicklung, AVL List GmbH, Steyr, DI Martin Wieser, Leiter NFZ Dieselmotoren Entwicklung, AVL List GmbH, Graz, Österreich

09:00 48V & HV hybrid architecture for commercial vehicle

- The Valeo 48V P2.5: Efficiency improvement for new regulations, gearshifting management, free energy recovery for 48V networks, ICE turning off for coasting phase
- The 48V solution with one e-motor, inverter and two speed gearbox with an easy connection on the PTO
- The Valeo High Voltage P2.5 & P3: High efficiency for long range and last delivery mileage, zero emission driving in zero emission area up to 45kph and e-PTO

Dipl.-Ing. Loïc Vassieux, Product Technical Manager, e-drive solution for Commercial Vehicle, Valeo Powertrain System Driveline, Amiens, France

09:30 Thermoelektrische Generatoren (TEG) zur Effizienzsteigerung: Ganzheitliche Entwicklung im Rahmen der Transformation des Straßengüterverkehrs

- Technologie zur Kraftstoffreduktion und zur CO₂-Konformität zukünftiger Nutzfahrzeuge: Abwärmenutzung, Effizienzsteigerung und Energiemanagement
- Ganzheitliche Auslegung und Bewertung von TEG-Systemen unter der Nutzung moderner Simulationsmethoden (technisch & ökonomisch)
- Steigerung der Elektrifizierung der Nutzfahrzeuge und Potenziale für zukünftige Nutzfahrzeugantriebsstränge (Diesel, Erdgas, Wasserstoff, usw.)

Lars Heber, M. Sc., Wiss. Mitarbeiter & Projektleiter, Matthias Hel-mich, M. Sc., Wiss. Mitarbeiter, Abteilung: Alternative Energiewandler, Institut für Fahrzeugkonzepte, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Stuttgart

10:00 The evolution and advantages of in-wheel propulsion for heavy duty commercial vehicles

- Electric drivetrains – central electric motors to eAxles
- In-wheel motor applications for heavy duty CV eMobility
- Zero-emission refrigeration with in-wheel motors

Marc Trahand, M. Sc., Vice President and General Manager, eMobility, Beto, Dantas, Chief Technology and Innovation Officer, ConMet (Consolidated Metco, Inc.), Vancouver, USA



10:30 Be interactive – Meet & Greet Ausstellungsbereich, DritevLab und Autosalon



Optimierung von Antriebsstrangsystemen

Moderation: Dipl.-Ing. Josef Schaeffler, Senior Expert Propulsion Engineering, Magna Powertrain, ENGINEERING CENTER STEYR GMBH & CO KG, Sankt Valentin, Österreich

11:15 Systementwicklung eines Brems-Choppers für den Einsatz in Dauerbremsystemen elektrifizierter Nutzfahrzeuge

- Vorstellung des Systementwurfs eines Dauerbremsystems: Auslegung des Widerstandswertes, Strom- und Spannungsmessung zur Widerstandsbestimmung, Sicherheitskonzept
- Konzeptentwicklung, Software-Systemsimulation und Prüfstands-Versuche
- Präsentation der Prototyp-Erprobung

Dipl.-Ing. Egor Sawazki, Team Leiter System & Projekte, Lukas Kohles, M. Sc., Software-Entwicklungsingenieur E-Drive Controls Core Functions, Dipl.-Ing. (FH) Thomas Rösch, Abteilungsleiter Elektrische Antriebe, AVL Software and Functions GmbH, Regensburg

11:45 Datengetriebene Fehleranalyse im Nutzfahrzeug-Antriebsstrang mit Big Data Ansätzen

- Warum brauchen wir bei komplexen Produktfehlern Massendaten und künstliche Intelligenz?
- Mit welchen Schritten können aus Rohdaten, Einsichten in Fehlerzusammenhänge und Risikoabschätzungen generiert werden?
- Was sind Erfolgsfaktoren für die Nutzung von Big Data?

Dipl. Ing. (FH) Christopher Schmidt, Citizen Data Scientist, Antriebsstrangentwicklung, MAN Truck & Bus SE, Nürnberg

12:15 Optimierung eines unsynchronisierten Getriebschaltvorgangs für elektrische Nutzfahrzeuge bis 7,5 t

- Antriebsmotor als Synchronisationseinheit für das Getriebe
- Klauenkupplung im elektrischen Antriebsstrang
- Zeitoptimaler Schaltvorgang

Jan Hohn, M. Sc., Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Uni.-Prof. Dr.-Ing. Michael Fister, Fachgebietsleitung, Dr.-Ing. Christian Spieker, Oberingenieur, Fachgebiet Mechatronik, Institut für Antriebs- und Fahrzeugtechnik, Fachgebiet Mechatronik mit dem Schwerpunkt Fahrzeuge, Universität Kassel

12:45 Time for Business Lunch – Meet & Greet Ausstellungsbereich, DritevLab und Autosalon



Zero Emission Komponenten

Moderation: Dr.-Ing. Rolf Doebereiner, Product Line Manager, Product Line Vehicle & ADAS/AD, Truck&Bus, AVL List GmbH, Graz, Österreich

14:15 Entwicklung einer Heavy Duty eAchse für die Anwendung in einem weltweiten Daimler Truck Portfolio

- Auslegung einer elektrifizierten Antriebsachse für globale HD und MD Anwendungen
- Überblick über die wichtigsten Komponenten und deren Funktion
- Ableitung eines Baukastens für die globale Anwendung in unterschiedlichen Fahrzeugklassen

Dipl. Ing. Bertram Wunderlich, Manager eTorque system design, Daimler Truck

14:45 Central-Drive concepts for HD trucks

- AMT concepts for e-mobility applications
- System approach with E-Motor and inverter
- Modularized concept incl. retarder fulfilling automotive cyber-security & functional safety

Dr.-Ing. Gregor Wiche, EVP Product & Production Technology & CTO Turbo, Group Division Turbo, J.M. Voith SE & Co. KG | VTA, Heidenheim

15:15 Modulare Antriebsachsen für schwere elektrische Nutzfahrzeuge: Vom Konzept zum Prototyp

- Systematische Synthese von Antriebsstrangtopologien und die darauf aufbauende Entwicklung von elektrischen Nfz-Achsen mit Fokus auf Systemeffizienz
- Messtechnische Validierung (inkl. Simulationsmodell) am Beispiel eines Antriebsstrangkonzepes für ein schweres Nutzfahrzeug
- Kombinierte Betrachtung der Fahrzeugteilsysteme Antrieb & Fahrwerk zwecks gezielter Untersuchung der Möglichkeiten eines Purpose Designs im Lkw-Bereich

Anna Rozum, M. Sc., Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Roland Uerlich, M. Sc., Gruppenleiter Antriebssysteme, Gordon Witham, M. Sc., Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Forschungsbereich Energiemanagement & Antriebe, Institut für Kraftfahrzeuge (ika), RWTH Aachen University

15:45 Schlussworte durch die Tagungsleitung

15:50 Ende der 8. Internationale VDI-Fachtagung Antriebsstranglösungen für Nutzfahrzeuge



Gemeinsames Plenum



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

16:15 Schlussworte

16:30 Ende des Gesamtkongresses

Programmausschuss



1. Reihe, v.l.n.r.

Benoist Auffray, Engineer, Valeo Commercial Vehicles Transmission Platform Director, Valeo Powertrain Systems, Amiens, France

Dr.-Ing. Rolf Doebereiner, Product Line Manager, Product Line Vehicle & ADAS/AD, Truck&Bus, AVL List GmbH, Graz, Österreich

Dipl.-Ing. (BA) Christian Gropp, Direktor Entwicklung e-Achsen, Achsen und Getriebe – Daimler Truck AG, Stuttgart

2. Reihe, v.l.n.r.

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

Dipl.-Ing. Josef Schaeffler, Senior Expert Propulsion Engineering, Magna Powertrain, ENGINEERING CENTER STEYR GMBH & CO KG, Sankt Valentin, Österreich

Dipl.-Ing. (FH) Klaus Steinell, Leiter Transformation/Strategic Initiative Division T, ZF Friedrichshafen AG

Goldsponsoren



Auch separat
buchbar

VDI

? Fragen, auf die Sie während der Tagung eine Antwort erhalten

1. Welche Lösungen CO₂-neutraler Antriebe stehen im Fokus?
2. Wo sehen wir Optimierungen an konventionellen Antriebskomponenten?
3. Was sind die Entwicklungsschwerpunkte bei Nutzfahrzeug-Antrieben?
4. Welche Strategie verfolgen die OEMs?
5. Warum ist die Brennstoffzelle eine Alternative zu BEV?
6. Wie sehen die Triebstränge der Zukunft aus?
7. Welche Optimierungspotenziale gibt es bei konventionellen Nutzfahrzeugantrieben?
8. Welche modularen Lösungen für elektrische Antriebe stehen zur Verfügung?

Parallele Veranstaltung

Internationaler VDI-Kongress
Dritev
05. und 06. Juli 2023, Baden-Baden

inkl. kostenfreiem Zugang
zur parallel stattfindenden
Veranstaltung

Die Top-Themen:

- Thermisches Management von E-Maschinen
- Leistungsstarke BEVs
- Design und Architektur von Elektroantrieben
- Optimierung und Erprobung von E-Antrieben mit Fokus auf Nachhaltigkeit
- Mobilität der nächsten Generation: Strategien für eine emissionsfreie Mobilität

Ihre Kongressleitung:

Dipl.-Ing. Matthias Zink, CEO Automotive Technologies, Schaeffler AG, Buhl

Mit u. a. Vorträgen von:

Additive Drives | BorgWarner Drivetrain Systems | Castrol Germany | Felss Group | GKN Driveline International | HOERBIGER Antriebstechnik Holding | hofer powertrain | InfiMotion Technology Europe | IPG Automotive | Magna Powertrain | Marelli Europe | pro-micron | Schaeffler Automotive Buehl | Shell Global Solutions | SIMERICS | Timken | TREMEC | Tula Technology | Valeo Powertrain Systems | ZF Friedrichshafen

Mehr Details unter: www.dritev.de

Ausstellung & Sponsoring

Sie möchten Kontakt zu den hochkarätigen Teilnehmern dieser VDI-Tagung aufnehmen und Ihre Produkte und Dienstleistungen einem Fachpublikum Ihres Marktes ohne Streuverluste präsentieren? Vor, während und nach der Veranstaltung bieten wir Ihnen vielfältige Möglichkeiten, rund um das Tagungsgeschehen „Flagge zu zeigen“ und mit Ihren potenziellen Kunden ins Gespräch zu kommen. Informationen erhalten Sie von

Ansprechpartnerin:

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

Silbersponsor



VDI-Spezialtag, Dienstag, 04. Juli 2023

Wasserstoffbasierte Antriebssysteme – Rahmenbedingungen, Funktion und Technologie

09:00 bis ca. 17:00 Uhr, Kongresshaus Baden-Baden

 Ihre Leitung: **Dipl.-Ing. Sascha Ott**, Mitglied der Institutsleitung und Geschäftsführer, IPEK – Institut für Produktentwicklung und KIT-Zentrum Mobilitätssysteme, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Inhalte des Spezialtages

Infrastruktur und Rahmenbedingungen

- Klimaschutzgesetz und Nachhaltigkeitsgebot als Treiber der Entwicklung
- Wasserstoffstrategie in D/EU/International
- Entwicklungsszenarien Infrastruktur: Sektorenübergreifende Energiespeicherung und -verteilung

Vergleich verschiedener Wasserstoffantriebstechnologien

- Wirkungsgrade verschiedener technischer Lösungen im Vergleich: Unterschiedliche Brennstoffzellenkonfigurationen und verbrennungsbasierte Systeme
- Emissionsaspekte bei Wasserstoffverbrennung z. B. NO_x, H₂
- Szenario-basierte Auslegung: Nutzung von Kundenprofilen und Reichweitenbedarfe in unterschiedlichen Mobilitätssystemen

Antriebsarchitekturen für den Einsatz von Brennstoffzellen

- Aufbau und Funktion möglicher Antriebstopologien
- Wie viel Batterie braucht die Brennstoffzelle?
- Nutzungs- und Betriebsstrategien: Reduzierung und Optimierung Energieverbrauch
- Unterschiedliche Fahrzeugklassen und Möglichkeiten zur Umsetzung von brennstoffzellenbasierten Antrieben

Technische Grundlagen und Herausforderung von Brennstoffzellensystemen

- Aufbau und Funktion von Brennstoffzellen (Grundlagen, Systeme, Komponenten) und von Hilfsaggregaten
- Speicherung von Wasserstoff: Druckspeicher, Metallhydride und Adsorptive Speicher
- Luftaufbereitung und Wassertransport
- Degradationsmechanismen und Dauerhaltbarkeitsaspekte

Entwicklung und Produktion von Komponenten für Brennstoffzellenantriebe

- Herausforderung für Entwicklung und Produktion: Anforderung an Fertigungstoleranzen und Kosten durch geschickte Konstruktionen reduzieren
- Einfluss von Stückzahlenszenarien auf die Gestaltungsmöglichkeiten von Brennstoffzellensystemen
- Qualitäts- und Alleinstellungsmerkmale von Brennstoffzellensystemen
- Wettbewerbsfähigkeit durch Agilität in der Entwicklung von Brennstoffzellenantrieben
- Wechselspiele im Antriebssystem erkennen und frühzeitig validieren
- Besonderheiten und Unterschiede zu batterieelektrischen Antrieben

Besonderheiten und Unterschiede zu batterieelektrischen Antrieben

- Einsatz von Batteriesystemen in Brennstoffzellenfahrzeugen
- Herausforderung Thermohaushalt wie z. B. der Umgang mit überschüssiger Wärme bei längeren Bergfahrten
- Design von möglichen Betriebs- und Nutzungsstrategien
- Unterschiede im Nutzfahrzeug- und Pkw.-Sektor
- Wasserstoffspeicherung vs. Batterieelektrische Kapazität unter Leichtbau- und Kostenaspekten

**8. Internationale VDI-Tagung
Antriebsstranglösungen für Nutzfahrzeuge**

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

Reduzierung von
Emissionen durch
innovative Konzepte im
NFZ-Bereich

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

www.vdi-wissensforum.de/01TA809023

**Sparen Sie bei
Kombibuchung!**

Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

VDI-Tagung „Antriebsstranglösungen für Nutzfahrzeuge“ (01TA809023) 05. und 06. Juli 2023 <input type="checkbox"/> EUR 1.890,-	Kombipreis Tagung + Spezialtag 1 Sie sparen 150 €! <input type="checkbox"/> EUR 3.030,-
--	--

Spezialtag, Dienstag, 04. Juli 2023

VDI-Spezialtag 1 „Wasserstoffbasierte Antriebssysteme“ (01ST805023) <input type="checkbox"/> EUR 1.290,-

1111

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.vdi-wissensforum.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/agb/

Veranstaltungsort:

Kongresshaus Baden-Baden, Augustaplatz 10, 76530 Baden-Baden, www.kongresshaus.de

Zimmerreservierung: Für die Teilnehmenden wurden Zimmerkontingente reserviert. Ein Online-Reservierungsformular finden Sie unter www.dritev.de

Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, www.vdi-wissensforum.de/hrs

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

Exklusiv-Angebot: Teilnehmenden dieser Veranstaltung bieten wir 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 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

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.

