



16. VDI-Fachtagung

# Gleit- und Wälzlagerungen 2025

Gestaltung – Berechnung – Einsatz

## Die Top-Themen:

- Einfluss der Elektrifizierung von Antriebssträngen auf Wälzlager
- Neue Ansätze zum Condition Monitoring von Gleit- und Wälzlagerungen
- Sichere Beherrschung von Ringwanderphänomenen
- Fortgeschrittene Methoden zur Berechnung der Wälzlagerlebensdauer
- Herausforderungen und Innovationen für Großwälzlager
- Gleitlager für Windkraftanlagen



### Tagungsvorsitz:

**Prof. Dr.-Ing. Oliver Koch**, Leiter, Lehrstuhl für Maschinenelemente, Getriebe und Tribologie (MEGT), Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau (RPTU), Kaiserslautern

+ buchbarer Spezialtag  
Lagerdichtungen

+ Unternehmensbesichtigung bei  
SKF, Schweinfurt

+ Fachausstellung

## Hören Sie Vortragende von:



## 1. Veranstaltungstag Dienstag, 03. Juni 2025

08:30 **Registrierung**

09:30 **Begrüßung und Eröffnung**

**Prof. Dr.-Ing. Oliver Koch**, Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau (RPTU), Kaiserslautern  
**Caroline Körber**, Produktmanagerin, VDI Wissensforum GmbH, Düsseldorf



### Plenarvorträge

09:45 **Das ungenutzte Potenzial der Lagerreibungsoptimierung**

- BEV & ICE: Kundennutzen der Reibungsoptimierung
- Upstream- vs. Downstream-Vergleich für ausgewählte Lager aus Automotive und Industrie
- Was kommt als Nächstes? Zukünftige Potenziale zur Reibungsreduzierung

**Dr.-Ing. Franz Völkel**, Senior Vice President R&D Business Division Automotive Bearings, Schaeffler Technologies AG & Co. KG, Herzogenaurach

10:15 **Building a sustainable tomorrow: Circularity and remanufacturing initiatives**

- Concrete example to give our sustainability commitment hand & feet
- How to make re-use more attractive than re-new

**Arnoud Reininga, M. Sc.**, Director Research and Technology Development, SKF BV, Houten, The Netherlands  
(Dieser Vortrag ist in Englisch)

10:45 **Kaffeepause mit Besuch der Fach- und Posterausstellung**

Fortsetzung zweizügig



#### Gleitlager für Windkraftanlagen

Moderation: **Prof. Dr.-Ing. habil. Dirk Bartel**, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg



#### Dynamische Simulation von Wälzlageren

Moderation: **Prof. Dr.-Ing. Stephan Tremmel**, Universität Bayreuth

11:15 **Dynamische Analyse und Validierung einer neuartigen Modellierungsmethode für Planetengleitlager in Windenergieanlagen**

- Effiziente Modellierung von Planetengleitlagern in Getriebe-simulationen
- Optimierung der Rechenzeit für dynamische Analysen
- Validierung mit realen Beschleunigungsdaten

**Math Lucassen, M. Sc.**, Gruppenleiter Gleitlager, Benjamin Lehmann, M. Sc., Bereichsleiter Lagertechnik, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Georg Jacobs, Institutsleiter, Institut für Maschinenelemente und Systementwicklung (MSE), Fakultät Maschinenbau, RWTH Aachen University

**Betriebsfeste Auslegung von Wälzlagerkäfigen durch Dynamiksimulation mit integrierter Festigkeitsanalyse**

- Betriebsfeste Auslegung von Wälzlagerkäfigen unter komplexen, dynamischen Randbedingungen
- Effiziente, elastische Mehrkörpersimulation durch Craig-Bampton-Reduktion und modaler Superposition von Spannungen
- Festigkeitsanalyse von Käfigen: Rainflow-Zählung, Schadensakkumulation, Betriebsfestigkeitsnachweis

**Dipl.-Ing. (FH) Bodo Hahn**, Expert Bearing Technology, Aljoscha Zahn, M.Eng., R&D Analysis Tools & Methods, Schaeffler Technologies AG & Co. KG, Herzogenaurach

11:45 **Validierung hochbelasteter Gleitlager für Windkraftgetriebe**

- Festigkeitsnachweis des Werkstoffverbunds: Druckfestigkeit, Bindefestigkeit, Biegeschwellfestigkeit
- Überprüfung der Verschleißsicherheit und Schmierstoffverträglichkeit
- Robustheitstest im Getriebe

**Dr.-Ing. Jörg Loos**, Senior Expert Tribology, Validierung Mechanische Produkte, Schaeffler Technologies AG & Co. KG, Herzogenaurach; Dipl.-Ing. (FH) Christian Friedel, Versuchsingenieur, Dr.-Ing. Christoph Hentschke, Programmleiter, Schaeffler Technologies AG & Co. KG, Schweinfurt

**Mehrkörpersimulation von Wälzlageren – Einfluss der elastischen Umgebung auf die Lagerdynamik**

- Neue Methode zur zuverlässigen und recheneffizienten Integration der elastischen Lagerumgebung (Kontaktgeometrie, FE-Modellreduktion und Kontaktberechnung)
- Erweiterung des Wissenstands über die dynamischen Vorgänge im Wälzlager (Kinematik der Wälzkörper, Lastverteilung und Reibungsmoment)
- Steigerung des wirtschaftlich-technischen Potentials durch Erhöhung der Simulationsmodellgüte und damit Reduzierung des Versuchsaufwands

**Tobias Baumann, M. Sc.**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Prof. Dr.-Ing. Stephan Tremmel, Lehrstuhlinhaber, Lehrstuhl für Konstruktionslehre und CAD, Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Universität Bayreuth, Dipl.-Ing. (FH) Bodo Hahn, R&D Analysis Tools Operations, Expert Analysis Tool & Method Development, Schaeffler Technologies AG & Co. KG, Herzogenaurach

12:15 **Dynamische Rauheitsanpassung zur Optimierung der Hauptlagerauslegung: Ein neuer Simulationsansatz zur präzisen Vorhersage des Verschleißverhaltens**

- Bei Verschleißsimulation von Gleitlagern mit Oberflächenstrukturierung kann Änderung dieser nicht vernachlässigt werden
- Simulationsansatz passt die Oberflächenrauheit automatisch an die Verschleißtiefe an
- Präzisere Simulation verbessert die Auslegung und steigert Lebensdauer sowie Zuverlässigkeit der Gleitlager

**Marc Janousek, M. Sc.**, Berechnungs- und Supportingenieur, AST Mechanik, AVL Deutschland GmbH, Mainz-Kastel; Dr.-Ing. Denis Werner, Berechnungs- und Supportingenieur, AVL Deutschland GmbH, München; Stephen Bewsher, Ph.D., AVL List GmbH, Development Owner, Graz, Österreich

**Vorhersage des kritischen Betriebsverhaltens von Pendelrollenlagern mittels MKS**

- Dynamiksimulation von Pendelrollenlagern: Kinematik, Reibungsberechnung, Schwingungen
- Effizienz und Zuverlässigkeit von landwirtschaftlichen Maschinen: Reibungsverluste, Wechselwirkung zwischen Maschinenelementen, Realitätsnahe Belastung
- Vorhersage oberflächeninduzierter Schäden: Ansmierschäden, Mischreibungsberechnung, Schlupfermittlung

**Jonathan Müller, M. Sc.**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Prof. Dr.-Ing. Oliver Koch, Leiter, Lehrstuhl für Maschinenelemente, Getriebe und Tribologie (MEGT), Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau (RPTU), Kaiserslautern

**12:45 Mittagspause mit Besuch der Fach- und Posterausstellung**



**Wälzlageringwandern**

Moderation: **Dr.-Ing. Kai Lubenow**, Eickhoff Antriebstechnik GmbH, Bochum



**Gleitlagerauslegung und Überwachung**

Moderation: **Dr.-Ing. Frank Baumann**, J.M. Voith SE & Co. KG | VTA | Division Turbo, Crailsheim

**14:15 Simulation zur Analyse und Vermeidung von Ringwandern in Wälzlagern**

- Ursachen und Mechanismen des Ringwanderns in Wälzlagern
- Simulation des Ringwanderns und Validierung durch Tests für Großlager in 25-MW-Turbinen
- Simulative Identifikation der Ursachen des Ringwanderns und Ableitung von Gegenmaßnahmen

**Dipl.-Ing. Denny Fritze**, Project Engineer, Advanced Engineering Competence Centre, SKF GmbH, Schweinfurt

**Zahnkranzdicke bei Planetengleitlagern – Planetenradgleitlagerauslegung in Windrädern mit Mehrkörpersimulation**

- Gleitlager als Voraussetzung robuster Getriebe in der Windindustrie
- Auslegung von Gleitlagern in Planetenrädern eines Getriebes
- Simulation mittels Elastohydrodynamik (EHD) und Mehrkörpersimulation

**Vincent Hoffmann, M. Sc.**, Project Engineer and Product Manager, Tribo Technologies GmbH, Barleben

**14:45 Simulative Sensitivitätsanalyse von Ringwandern von Planetenträgern in Windenergieanlagen**

- Simulative Untersuchung von Kegellager-Ringwandern durch Auswertung des integralen Wanderweges und der Reibenergie
- Einflussanalyse von Wälzkörperlasten und Designparametern auf Ringwandern
- Ableitung von Handlungsempfehlungen gegen Ringwandern: Vorspannung, Passung, Reibwert

**Pascal Bußkamp, M. Sc.**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Julian Röder, M. Sc., Bereichsleiter Komponentenentwicklung, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Georg Jacobs, Institutsleiter, CWD – Chair for Wind Power Drives & Institut für Maschinenelemente und Systementwicklung (MSE), Fakultät Maschinenbau, RWTH Aachen University

**Experimentelle Studie zur Zustandsüberwachung von Planetengleitlagern in Getrieben von Windenergieanlagen mit akustischen Oberflächenwellen**

- Methodenentwicklung für die Zustandsüberwachung von Gleitlagern und Einführung in die Methode der akustischen Oberflächenwellen
- Experimentelle Erprobung der Technologie auf einem Komponentenprüfstand
- Diskussion der Ergebnisse und Ausblick auf eine Testkampagne auf Systemebene

**Thomas Decker, M. Sc.**, Gruppenleiter Design, Julian Röder, M. Sc., Bereichsleiter Komponentenentwicklung, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Georg Jacobs, Institutsleiter, CWD – Chair for Wind Power Drives & Institut für Maschinenelemente und Systementwicklung (MSE), Fakultät Maschinenbau, RWTH Aachen University

**15:15 Automatisierte Bewertung des Lagerringwanderns in Industriegetrieben**

- Schäden durch Ringwandern in Industriegetrieben
- Motivationsfaktoren durch Marktveränderungen: Leistungsdichte, Energieeffizienz, Vorhersagegenauigkeit
- Vollautomatisierte Prozesskette zur Bewertung von Lagerringwandern

**Johannes Kastl, M. Sc.**, Entwicklungsingenieur, Ermal Lamaj, M.Sc., Berechnungsingenieur, Dr.-Ing. Thomas Münzing, Gruppenleiter, Development Gear Units, Technology Department Shaft-Hub Connections, SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Bruchsal

**Zustandsüberwachung und Verschleißprognose durch Kombination von Acoustic Emission und Machine Learning – Ein Ansatz zum proaktiven Lifecycle Management**

- Frühzeitige Verschleiß- und Schadensdetektion von Gleitlagern mithilfe eines wirtschaftlichen Acoustic-Emission Zustandsüberwachungssystems (AE-CMS)
- Prognose des Verschleißzustands durch Kombination von Machine Learning Methoden mit statistischen Modellen
- Wiederaufbereitung (Remanufacturing) als zentrale Grundlage für ein proaktives Lifecycle Management

**Florian Wirsing, M. Sc.**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Dr.-Ing. Florian König, Bereichsleiter, Tribologie, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Georg Jacobs, Institutsleiter, Institut für Maschinenelemente und Systementwicklung (MSE), Fakultät Maschinenbau, RWTH Aachen University

**15:45 Kaffeepause mit Besuch der Fach- und Posterausstellung**



**Ermüdung von Wälzlagern**

Moderation: **Prof. Dr.-Ing. Manuel Oehler**, Lehrstuhlleiter, Lehrstuhl für Antriebstechnik, Ruhr-Universität Bochum



**Condition Monitoring von Wälzlagern**

Moderation: **Prof. Dr.-Ing. Sandro Wartzack**, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

**16:30 Berücksichtigung von Topografie und überlagerten Spannungsfeldern in der Lebensdauerberechnung**

- Effekte durch Oberflächenrauheit, Reibung und Pressverbände
- Integration des erweiterten Lebensdauermodells in die Bearinx Simulation Suite
- Beispielanwendungen für typische Fragestellungen

**Dr.-Ing. Bernd Vierneusel**, Spezialist Wälzlagerlebensdauerberechnung, R&D Analysis Methods Fundamentals, Schaeffler Technologies AG & Co. KG, Schweinfurt

**Innovativer Einsatz von sensorintegrierenden Wälzkörpern in Hauptlagerungen von Windenergieanlagen zur datenbasierten Feldvalidierung und Optimierung von Simulationsmodellen**

- Innovative Messtechnik in Wälzkörpern für Hauptlagerungen in Windenergieanlagen: Rollenlast, -drehzahl & -temperatur
- Validierung der Komponentenauslegungen durch Feldmessungen
- Analyse von Messdaten mithilfe Simulationsmodellen zur Anwendungsoptimierung

**Stefan Engbers, M. Sc.**, Field Performance Engineer, Global Application Competence Center Wind, SKF GmbH, Schweinfurt, Deutschland; Dipl.-Ing. Jonas Kristensen, M. Sc., Simulation Expert, Advanced Engineering Competence Center, SKF Danmark A/S, Hvidovre, Dänemark; Mats Persson, M.Sc., Senior Application Engineer, Global Application Competence Center Wind, Houten, SKF B.V., Niederlande

**17:00 Sensitivitätsanalyse zur Simulation von Ermüdungsrissen im Wälzlagerkontakt mittels eines Tanaka-Mura-Modell basierten Ansatzes**

- Tanaka-Mura-Modell zur Abbildung von Schubspannungsinduzierter Rissbildung
- Multiskalenmodellierung im Wälzlagerkontakt
- Berücksichtigung variierender Beanspruchungszustände von Schlupf und Anpressdruck

**Victoria Schulz, M. Sc.**, Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Mikromechanik, Institut für Werkstoffanwendungen im Maschinenbau (IWM), RWTH Aachen University

**17:30 Estimation of Remaining Useful Life (RUL) by eddy current testing**

- Discover a non-destructive method using Eddy Current Testing to predict the remaining useful life of rolling bearings
- Learn how ECT detects changes in steel microstructure without destructive testing, offering insights into bearing health
- Explore consistent RUL estimation through diverse fatigue tests on various rolling bearings

**Dr.-Ing. Jens Dörner**, European R&D Director, NSK DEUTSCHLAND GMBH, Ratingen, Germany; Daisuke Kobayashi, M. Sc., Coordinator, Hiroki Komata, Ph.D. Chief Engineer, NSK Ltd., Fujisawa, Japan  
(Dieser Vortrag wird in Englisch gehalten)

**18:00 Impedanzbasierte Mischreibungsdiaagnose mit Validierung durch Schmierfilmhöhenberechnung in Rillenkugellagern**

- Diagnose von Metallkontakt durch Lagerimpedanz
- Vergleich des gemessenen Schmierzustands mit Berechnung nach Hamrock/Dowson
- Oberflächentrennung bereits bei  $\lambda \ll 2 \dots 3$

**Dr.-Ing. Georg Martin**, Geschäftsführer, Dr.-Ing. Tobias Schirra, Geschäftsführer, HCP Sense GmbH, Darmstadt; Steffen Puchtler, M.Sc., Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Institut für Produktentwicklung und Maschinenelemente (pmd), TU Darmstadt

**ab 18:30 Get-together**

Zum Ausklang des ersten Veranstaltungstages lädt Sie das VDI Wissensforum zu einem Get-together ein. Nutzen Sie die entspannte Atmosphäre, um Ihr Netzwerk zu erweitern und mit anderen Teilnehmern und Referenten vertiefende Gespräche zu führen.

## Ausstellung & Sponsoring

Sie möchten Kontakt zu den hochkarätigen Teilnehmenden 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 Tagungsgeschehens „Flagge zu zeigen“ und mit Ihrem potenziellen Kundenkreis ins Gespräch zu kommen.

Informationen zu Ausstellungsmöglichkeiten und zu individuellen Sponsoringangeboten erhalten Sie von Ihrer

**Ansprechpartnerin**  
**Elena Langenfels**  
Projektreferentin Ausstellung & Sponsoring  
Telefon: +49 211 6214 8662  
E-Mail: langenfels@vdi.de

## Sponsoren

**SCHAEFFLER**

**SKF**

**Messungen von kinematischen und lastbezogenen Größen innerhalb von Wälzkörpern eines Kegelrollenlagers für Windenergie-Anwendungen**

- Untersuchung eines neuartigen Lageransatzes zur Reduzierung von Wälzkörperschlupf in Windenergieanlagen-Getrieben
  - Entwicklung von Messwälzkörpern mit Dehnungsmessstreifen, MEMS-IMU-Sensorik und kabelloser Datenübertragung zur Analyse von Lastverteilung und kinematischen Zuständen
  - Auswirkungen der Sensorintegration auf Spannungen und Pressung durch FE-Simulationen sowie Bewertung des Lagerkonzepts anhand der Messdaten
- Dipl.-Ing. Martin-Christopher Noll**, Managing Director & Founder, i4M technologies GmbH, Aachen; Dr.-Ing. Matthias Stammler, Senior Engineer, Fraunhofer-Institut für Windenergiesysteme IWES, Hamburg & Associate Professor, Wind Department, Danmarks Tekniske Universitet, Roskilde, Dänemark

**Innovative kapazitive Messmethodik zur präzisen Analyse von Schmierfilmhöhe und Kontaktimpedanz**

- Elektrische Schmierfilmhöhenmessung von EHD Kontakten
- Messung elektrischer Eigenschaften von Maschinenelementen
- Condition Monitoring des Schmierfilmaufbaus

**Dr.-Ing. Volker Schneider**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Wälzlager, Josephine Kelley, M. Sc., Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Rheologie/EHL, Bela Jannis Lehnhardt, M. Sc., Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Fahrzeugantriebe, Institut für Maschinenkonstruktion und Tribologie (IMKT), Fakultät Maschinenbau, Leibniz Universität Hannover

**Zerstörungsfreie Analyse oberflächeninduzierter Wälzermüdung zur Charakterisierung von Grauflecken und Rissbildung**

- Unterschiedliche Ermüdungsmechanismen führen zu Rissinitiiierung an, oder unterhalb der Bauteiloberfläche (Pitting, Micropitting)
- Programm zur Auswertung von 3D Oberflächenvermessungen zur Charakterisierung der Materialausbrüche
- Rückschlüsse auf tribologische Beanspruchungen an der Bauteiloberfläche

**Lenart Schierholz, M. Sc.** Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Dr.-Ing. Jaacob Vorgerd, Oberingenieur, Prof. Dr.-Ing. Manuel Oehler, Lehrstuhlleiter, Lehrstuhl für Antriebstechnik, Fakultät für Maschinenbau, Ruhr-Universität Bochum

## Fachlicher Träger

**VDI-Gesellschaft Produkt- und Prozessgestaltung  
Fachbereich Getriebe und Maschinenelemente**

Der VDI-Fachbereich Getriebe und Maschinenelemente behandelt aktuelle Fragestellungen der Übertragung und Wandlung von Bewegungen und Energien durch Getriebe, die diese intelligent steuern und regeln. Dazu ist das Zusammenspiel verschiedener Maschinenelemente erforderlich. Handlungsempfehlungen in Form von VDI-Richtlinien, Erfahrungsaustausch und Veranstaltungen sind Ergebnisse der Aktivitäten.

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

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

- Wie können Wälzlager gegen elektrischen Stromdurchgang dimensioniert werden?
- Welche neuartigen Ansätze zum Condition Monitoring gibt es?
- Wie können weitere Effekte, wie z.B. die Oberflächentopografie in der Wälzlagerlebensdauerberechnung berücksichtigt werden?
- Wie kann Ringwandern sicher verhindert werden?
- In welchen Fällen können Wälzlager durch Gleitlager substituiert werden?
- Welche neuartigen Berechnungs- und Simulationsansätze gibt es zur Auslegung von Gleit- und Wälzlager?

## 2. Veranstaltungstag Mittwoch, 04. Juni 2025



### Wälzlagerschmierung

Moderation: **Dr.-Ing. Petra Wiersch**, Flender GmbH, Bocholt

#### 08:30 Lasteinfluss auf die Fettalterung in Wälzlagern

- Fettgebrauchsdauer von Wälzlagern: Ölverarmung, Eindicker-Degradation und Thermo-Oxidation
- Wälzlager unter mittlerer und höherer Last und die Auswirkungen auf das Schmierfett
- Quantifizierungsmöglichkeiten wie IR, AES oder NMR zur Bewertung unterschiedlicher Mechanismen der Fettalterung

**Ricardo Lühe, M. Sc.**, Wissenschaftliche Mitarbeiter, Prof. Dr.-Ing. habil. Dirk Bartel, Lehrstuhlleiter, Lehrstuhl für Maschinenelemente und Tribologie, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

#### 09:00 CFD Modelling of rolling element bearings: Challenges and insights in oil and grease lubrication

- Modelling of lubricant flows inside a bearing
- Understanding the grease lubrication mechanisms such as channelling and churning
- Estimating the hydrodynamic forces and moments on the bearing elements

**Prof. Dr.-Ing. PhD Franco Concli**, Professor of Machine Design, Head of the Materials Characterization Lab, Head of the Rapid Prototyping and Additive Manufacturing Lab, Dr. Lorenzo Maccioni, Research Assistant, Faculty of Engineering, Free University of Bozen, Italy (Dieser Vortrag wird in Englisch gehalten)

#### 09:30 Simulation der Ölströmung in Wälzlagern mit der Smoothed-Particle-Hydrodynamics-Methode

- Vorstellung einer effizienten Berechnungsmethode zur Analyse der Ölströmung in Wälzlagern
- Berechnung hydraulischer Eigenschaften und der Planschverluste von Wälzlagern
- Charakterisierung der Kühlwirkung

**Dr.-Ing. Kay Juckelandt**, Senior Specialist, Teamcoordinator, R&D Analysis Methods Fundamentals, Schaeffler Technologies AG & Co. KG, Herzogenaurach, Deutschland; Alexandru Filep, Specialist, CFD Methods Fundamentals, Schaeffler Romania S.R.L., Cristian, Rumänien

#### 10:00 Kaffeepause mit Besuch der Fach- und Posterausstellung



### Stromdurchgang an Wälzlagern

Moderation: **Dipl.-Ing. Martin Correns**, Schaeffler Technologies AG & Co. KG, Herzogenaurach

#### 10:45 Impedanzmollierung von Radialkugellagern mittels elektrostatischer FE-Simulation

- Kopplung von Kontaktsimulation und elektrostatischer Feldsimulation
- Ermittlung der Wälzlagerimpedanz
- Berücksichtigung des Einflusses von Betriebsbedingungen und Ölstand

**Stefan Paulus, M. Sc.**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Dr.-Ing. Simon Graf, Fachgruppenleiter elektrisch belastete Maschinenelemente, Prof. Dr.-Ing. Oliver Koch, Leiter, Lehrstuhl für Maschinenelemente, Getriebe und Tribologie (MEGT), Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau (RPTU), Kaiserslautern

#### 11:15 Current leakage mitigation innovations & testing methodology for oil-cooled eAxles

- Current leakage phenomena: Capacitive discharge VS high frequency circulating current; bearing electrical behaviour; mitigation strategies
- Current leakage mitigation solutions: Conductive element design; conductive element electrical behaviour
- Testing methodology: Electrical tests; endurance tests; comparison with conventional fibre brush solutions

**Eng. Anthony Simonin**, Application Support & IP Management, EV&HEV Global Technical Governance, SKF France S.A., Saint Cyr-sur-Loire, France; Mathieu Hubert, Senior Mechatronics Engineer, SKF USA Inc, Plymouth, USA

(Dieser Vortrag wird in Englisch gehalten)

#### 11:45 Elektromechanischer Grenzwert gegen Riffel – Herleitung und Einflussfaktoren

- Vorstellung eines neuen Dimensionierungsansatzes gegen elektrisch induzierte Riffelbildung
- Erläuterung anhand von experimentellen Ergebnissen
- Einfluss von Beschichtungen und Schmierstoffen auf den Grenzwert

**Dr.-Ing. Simon Graf**, Fachgruppenleiter elektrisch belastete Maschinenelemente, Prof. Dr.-Ing. Oliver Koch, Leiter, Lehrstuhl für Maschinenelemente, Getriebe und Tribologie (MEGT), Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau (RPTU), Kaiserslautern



#### 12:15 Mittagspause mit Besuch der Fach- und Posterausstellung



### Großwälzlager

Moderation: **Prof. Dr.-Ing. Oliver Koch**, Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau (RPTU), Kaiserslautern

#### 13:45 Wälzlager in 25 MW Windkraftanlagen – Herausforderungen an TRB-Hauptwellenlagerungen

- Durchführung eines full-scale Tests zur Validierung einer Lagerlösung für 25 MW Windkraftanlagen
- Anwendung einer neuartigen Teststrategie zur quantitativen Aufzeichnung der Lagerkinematik und der Käfiglasten
- Simulationsvalidierung durch die Verknüpfung von Mess- und Simulationsergebnissen

**Philipp Kirchner, M. Sc.**, Product Development Engineer, Dipl.-Ing. (DH) Jürgen Reichert, Manager Product Development, Wind Turbine Main Shaft Product Development, SKF GmbH, Schweinfurt

#### 14:15 Neuartige Großwälzlager auf Basis verzweigter und gebogener Blechstrukturen

- Leichtbauweise für Blechlager mit gebogenen Spaltprofilen und speziellem Profilquerschnitt im Innen- und Außenring
- Effizienzsteigerung durch die Herstellungsverfahren Spaltprofilieren und Inline-Hochkantbiegen
- Anwendungsgrenzen von Low-Cost-Großwälzlager der entwickelten Bauweise

**Benedikt Depta M. Sc.**, Abteilungsleiter Prozessketten und Anlagen, Franz-Christian Thoma, M. Sc., Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Profiliertechnik, Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Peter Groche, Institutsleiter, Institut für Produktionstechnik und Umformmaschinen (PtU), Technische Universität Darmstadt

**14:45 Langfristige Entwicklung von Laufbahnschäden in Blattlagern von Windenergieanlagen**

- Vorstellung abweichender Schadensbilder von Feldrückläufern von Windenergieanlagen im Vergleich zu Laborbedingungen
- Erklärungsansätze für Schadensentwicklungen im Feld auf Basis von neuen, realistischeren Testprogrammen wie Continuous Critical Operation
- Genauere oder zuverlässigere Beurteilung der Eigenschaften von Schmierstoffen: Haltbarkeit, tatsächliche Leistung

**Dr.-Ing. Matthias Stammer**, Senior Engineer, Fraunhofer-Institut für Windenergiesysteme IWES, Hamburg & Associate Professor, Wind Department, Danmarks Tekniske Universitet, Roskilde, Dänemark

**15:15 Abschlussdiskussion und Schlusswort**

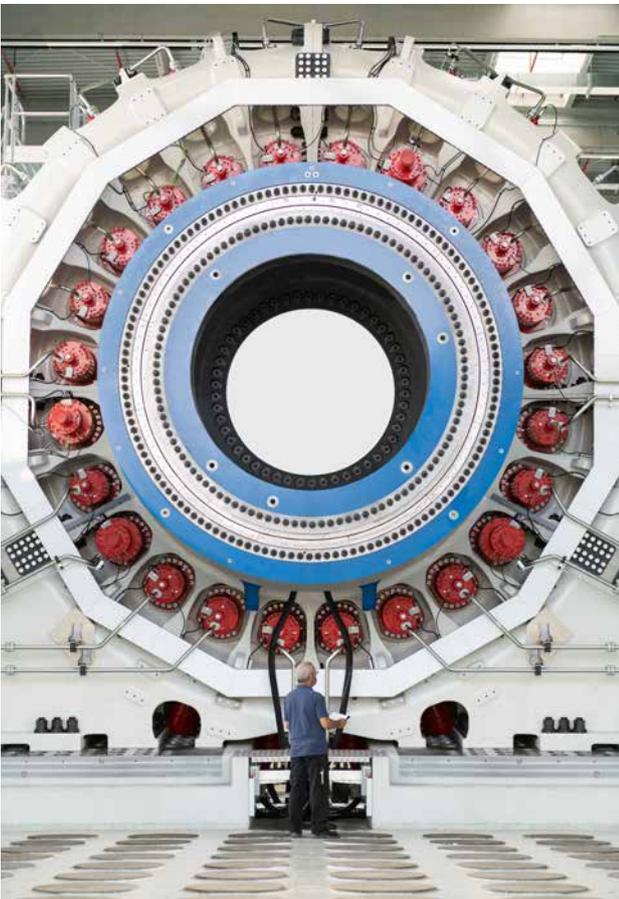
**15:30 Besichtigung im Anschluss an die Tagung bei der SKF GmbH**

In Deutschland beschäftigt die SKF Gruppe rund 6.000 Mitarbeiter. Den größten Produktionsstandort der SKF Gruppe und Hauptsitz der SKF GmbH in Deutschland stellt hierbei Schweinfurt mit seinen ca. 4.000 Mitarbeiter dar. Dort werden unter anderem Großlager für zahlreiche Industriesparten entwickelt und produziert. Das derzeit leistungsfähigste Großlager-Prüfzentrum (Sven Wingquist Test Center) zeigt die tägliche Arbeit und die Herausforderungen.

**Während der Besichtigung erhalten Sie Einblick in:**

- Historie, Gebäude, Kompetenzen und geschäftliche Ausrichtung
- Mess- und Prüftechnik von Großlagern
- Prüfprojekt: Lagerpaarungen für Wirkkraftanlagen in der Leistungsklasse >25 MW

(Die Firma behält sich vor, Mitbewerber\*innen von der Besichtigung auszuschließen. Für die Teilnahme an der Besichtigung sind Sicherheitsschuhe zwingend erforderlich. Anmeldung erforderlich.)



Bildquelle: SKF GmbH



**Posterausstellung**

**P1 Derivation of design recommendations for the development of a test rig to investigate planet carrier bearing ring creep in wind turbine gearboxes**

**Malte Raddatz, M. Sc.**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Komponententwicklung, CWD – Chair for Wind Power Drives, RWTH Aachen University

**P2 Konzepte zur Positionierung von dünnen Sensoren für sensor-integrierende Wälzlager**

**Dr.-Ing. Marcel Bartz**, Oberingenieur, Lehrstuhl für Konstruktionstechnik, Department Maschinenbau, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

**P3 Lagerungen für Schwungmassenspeicher – Konzepte, Auslegungsprozess und Anwendung**

**Dipl.-Ing. Susanne Gnilke**, Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Professur für Maschinenelemente, Technische Universität Dresden

**P4 Vorteile rekonditionierter Öle mittels „Double Separation Technologie (DST)“**

**Jens Beck**, New Business Models & RecondOil, SKF Lubrication Systems Germany GmbH c/o SKF GmbH, Schweinfurt

**P5 Zeiteffiziente Varianzanalyse von Wälzlagern**

**Felix Pfister, M. Sc.**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Maschinenelemente und Tribologie, Lehrstuhl für Konstruktionstechnik, Department Maschinenbau, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

**P6 Untersuchungen zu Axial-Rillenkugellagern unter Wasserstoffatmosphäre**

**Maximilian Baur, M. Sc.**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Tribologische Bauteilprüfung und Systemanalyse, Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM, Freiburg

**P7 Entwicklung eines realgroßen Komponentenprüfstandes zur Qualifizierung von Kegelrollenlagern in Getrieben von Windenergieanlagen gegenüber Frühausfällen**

**Emircan Yazici, M. Sc.**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Komponententwicklung, CWD - Chair for Wind Power Drives, RWTH Aachen University

**P8 Parameterstudie zu Käfiginstabilitäten von außenbordgeführten Wälzlagern des Lagertyps 7206 mittels Mehrkörpersimulation in Adams**

**Christiane Marianne Melzer, M. Sc.**, Wissenschaftliche Mitarbeiterin, TEC | Fertigungstechnologie, Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen (PTW), Technische Universität Darmstadt

**P9 Lagerprüfung und Validierung zur Optimierung des Lagerdesigns für verschiedene Motoranwendungen**

**Ing. Sebastian Kirchner**, Scientist Chemical Process, Technology Competence Center, Electroplating, Preservation and Fluid Interaction, Bearing Group, Miba Gleitlager Austria GmbH, Laakirchen, Österreich

**P10 Das Potential von Planetengetrieben entfesseln: Performanceverbesserungen durch Gleitlagertechnologie**

**Dr. Philipp Bergmann**, System Engineer Future Products, Technology Competence Center, Miba Gleitlager Austria GmbH, Laakirchen, Österreich

VDI-Spezialtag, Montag, der 02. Juni 2025

## Lagerdichtungen

Separat buchbar!

09:00 bis ca. 17:00 Uhr



**Ihre Leitung: Professor Dr.-Ing. Matthias Kröger**, Institutsleiter, Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung, Technischen Universität Bergakademie Freiberg

### und Referierende:

**Dipl.-Ing. Uwe Niebling**, Head of Sealing Technology, Schaeffler Technologies AG & Co. KG, Herzogenaurach

**Dr.-Ing. Fabian Kaiser**, Expert Tribology and Sealing Technology, Corporate R&D, Freudenberg Technology Innovation SE & Co. KG, Weinheim

### Zielsetzung

Der Spezialtag bereitet für Sie das Thema Rotationsdichtungstechnik auf. Schwerpunkte bilden die Rotationsdichtungen zur Abdichtung von Wellen und Lagern. Zentrale Fragestellungen sind die Wirkprinzipien des Dichtmechanismus, die Reibung und die Schmierung sowie die Dichtungswerkstoffe. Sie lernen die wichtigsten Dichtungstypen und Dichtsysteme und deren Funktion kennen. Mit Anwendungsbeispielen aus der Industrie sowie zahlreichen Modellen und Versuchen werden die Zusammenhänge praktisch vermittelt.

## Inhalte des Spezialtages

### Grundlagen der Radialdichtungen

- Erklärung der Dichtmechanismen
- Typische, berührungsfreie und berührende Dichtungsbauformen
- Schmierung und Reibung an Dichtungen
- Anforderungen wie Fett- und Ölabdichtung, Schutz vor Schmutz und Wasser
- Einfache und komplexe Dichtsystemlösungen

**Prof. Dr.-Ing. Matthias Kröger**, Technischen Universität Bergakademie Freiberg

### Radialwellendichtringe (RWDR)

- Überblick über unterschiedliche Dichtsysteme
- Der Simmerring im tribologischen System
  - Aufbau und Wirkmechanismen
  - Einflussfaktoren im Dichtsystem
- Anforderungen an Wellenoberfläche und Gehäusebohrung
- Montage von Simmerringen
- Elastomere für Radialwellendichtringe
- Anwendungsspezifische Lösungen

**Dr.-Ing. Fabian Kaiser**, Freudenberg Technology Innovation SE & Co. KG

### Lagerabdichtungen

- Deck- und Dichtscheiben von Lagern
- Wechselwirkung zwischen Dichtung und Lager
- Lebensdauer, Reibung und Verschleiß
- Industrielle Anwendungsbeispiele

**Dipl.-Ing. Uwe Niebling**, Schaeffler Technologies AG & Co. KG

### Dichtungssimulation und Erprobung

- Beschreibung des Kontaktes: Kontaktfläche, Pressungsverteilung, Reibung
- Schmierfilmmodellierung: Schmierfilmaufbau, Pumpwirkung, Rauheitseinfluss
- Experimentelle Untersuchungen von Rotationsdichtungen
- Optimierung der Reibverluste durch Geometrie, Werkstoff, Schmierstoff

**Prof. Dr.-Ing. Matthias Kröger**, Technischen Universität Bergakademie Freiberg

### Komplexe Dichtungsbeanspruchungen

- Instationärer Betrieb und Schwenkbewegungen von Dichtungen
- Minimalschmierung und Mangelschmierung
- Verträglichkeit Schmierstoff-Dichtung
- Einflüsse hoher und niedriger Temperaturen auf die Schmierung und Reibung

**Prof. Dr.-Ing. Matthias Kröger**, Technischen Universität Bergakademie Freiberg

## Programmausschuss

**Dipl.-Ing. Christoph Aßmann**, Geschäftsführer, Aßmann Ingenieurdienste, Aachen

**Dr.-Ing. Viktor Aul**, Manager Electrified Powertrain Technology, Project Management, R&D, Electrified Powertrain Technology, ZF Group, Friedrichshafen

**Prof. Dr.-Ing. habil. Dirk Bartel**, Lehrstuhlleiter, Lehrstuhl für Maschinenelemente und Tribologie, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

**Dr.-Ing. Bjoern Bauer**, Senior Gearbox Design Expert, Goldwind Windenergy GmbH, Bochum

**Dr.-Ing. Frank Baumann**, Research and Development Engineer, Vorecon Gear Design, J.M. Voith SE & Co. KG | VTA | Division Turbo, Crailsheim

**Prof. Dr.-Ing. PhD Franco Concli**, Professor of Machine Design, Head of the Materials Characterization Lab, Head of the Rapid Prototyping and Additive Manufacturing Lab, Free University of Bozen, Italy

**Dipl.-Ing. Martin Correns**, Principal Expert, R&D Analysis Methods Fundamentals, Schaeffler Technologies AG & Co. KG, Herzogenaurach

**Dr.-Ing. Jens Dörner**, European R&D Director, NSK DEUTSCHLAND GMBH, Ratingen

**Univ.-Prof. Dr.-Ing. Georg Jacobs**, Institutsleiter, Institut für Maschinenelemente und Systementwicklung (MSE), Fakultät Maschinenbau, RWTH Aachen University

**Dr.-Ing. Timo Kiekbusch**, Senior Project Manager, Electrified Motion, Engineering Transmission Projects, Robert Bosch GmbH, Gerlingen-Schillerhöhe

**Prof. Dr.-Ing. Eckhard Kirchner**, Leiter, Institut für Produktentwicklung und Maschinenelemente (pmd), TU Darmstadt

**Prof. Dr.-Ing. Oliver Koch**, Leiter, Lehrstuhl für Maschinenelemente, Getriebe und Tribologie (MEGT), Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau (RPTU), Kaiserslautern (Tagungsleitung)

**Dr.-Ing. Kai Lubenow**, Leiter Technik, Eickhoff Antriebstechnik GmbH, Bochum

**Dr.-Ing. Thomas Münzing**, Gruppenleiter, Development Gear Units, Technology Department Shaft-Hub Connections, SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Bruchsal

**Dr.-Ing. Michael Narten**, General Manager Engineering, Segment Gleitlager, Renk GmbH, Hannover

**Prof. Dr.-Ing. Burkhard Pinnekamp**, vormals Leiter Zentrale Technik, RENK GmbH, Augsburg; Vorstandsvorsitzender, Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V., Frankfurt; Honorarprofessor an der Forschungsstelle für Zahnräder und Getriebesysteme, Technische Universität München

**Prof. Dr.-Ing. Manuel Oehler**, Lehrstuhlleiter, Lehrstuhl für Antriebstechnik, Fakultät für Maschinenbau, Ruhr-Universität Bochum, Bochum

**Prof. Dr.-Ing. Gerhard Poll**, Institut für Maschinenkonstruktion und Tribologie (IMKT), Fakultät Maschinenbau, Leibniz Universität Hannover

**Prof. Dr.-Ing. Hubert Schwarze**, Institutsleiter, Institut für Tribologie und Energiewandlungsmaschinen, Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau, Technische Universität Clausthal, Clausthal-Zellerfeld

**Dipl.-Ing. Heiko Stache**, Head of Global Business Team (GBT) – Bearings, Klüber Lubrication München SE & Co. KG, München

**Dr.-Ing Kenred Stadler**, Manager R&D Collaborations, SKF Research and Technology Development, SKF GmbH, Schweinfurt

**Prof. Dr.-Ing Stephan Tremmel**, Lehrstuhlinhaber, Lehrstuhl für Konstruktionslehre und CAD, Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Universität Bayreuth

**Prof. Dr.-Ing. Sandro Wartzack**, Lehrstuhlinhaber, Lehrstuhl für Konstruktions-technik, Department Maschinenbau, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

**Dr.-Ing. Petra Wiersch**, Principal Key Expert Gear Components – Bearings, Technology & Innovation, Flender GmbH, Bocholt

16. VDI-Fachtagung  
**Gleit- und Wälzlagerungen 2025**  
Gestaltung – Berechnung – Einsatz

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

Nutzen Sie den  
VDI-Branchentreffpunkt  
zum Netzwerken!

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.vdi-wissensforum.de/02TA405025](http://www.vdi-wissensforum.de/02TA405025)

**Sparen Sie bei  
Kombibuchung!**

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

VDI-Spezialtag Lagerabdichtungen	16. VDI-Fachtagung Gleit- und Wälzlagerungen 2025	Kombibuchung VDI-Fachtagung + Spezialtag
<input type="checkbox"/> 02. Juni 2025 Schweinfurt (02ST334025)	<input type="checkbox"/> 03. – 04. Juni 2025 Schweinfurt (02TA405025)	<b>Sie sparen 150 €!</b>
EUR 990,-	EUR 1.690,-	EUR 2.530,-

1111

Ja, ich melde mich verbindlich zur **Besichtigung im Anschluss** an die Tagung (04.06.2025, ca. 15:30 Uhr) bei **SKF** an.  
(HINWEIS: Es steht nur eine begrenzte Platzanzahl zur Verfügung. Anmeldungen werden nach Eingang berücksichtigt. Die Teilnahme ist kostenlos. Sicherheitsschuhe müssen getragen werden. Die Firma behält sich vor, Mitbewerber\*innen von der Besichtigung auszuschließen.)

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](http://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/de/agb/](https://www.vdi-wissensforum.de/de/agb/)

**Veranstaltungsort:**

Mercure Hotel Schweinfurt Maininsel, Maininsel 10–12, 97424 Schweinfurt,  
<https://www.accorhotels.com/de/hotel-ABM4-mercure-hotel-schweinfurt-maininsel-/index.shtml>, Tel.: +49 9721 73060,  
E-Mail: [HABM4@accor.com](mailto:HABM4@accor.com)

**Zimmerbuchung:**

Ein Zimmerkontingent ist im oben genannten Hotel unter Stichwort „VDI“ abrufbar. Bitte nehmen Sie die Zimmerreservierung direkt im Hotel vor über Tel. +49 9721 73060, E-Mail: [HABM4@accor.com](mailto:HABM4@accor.com). Bitte beachten Sie, dass das Kontingent begrenzt ist. Den Link zur Reservierungsmöglichkeiten mit Angaben zu den vorreservierten Hotels finden Sie auf unserer Internetseite [www.vdi-wissensforum.de/02TA405025](http://www.vdi-wissensforum.de/02TA405025)

**Weitere Hotels in der Nähe:**

- Kolpinghotel Schweinfurt, Tel.: +49 9721 7883-700, E-Mail: [info@kolpinghotel-schweinfurt.de](mailto:info@kolpinghotel-schweinfurt.de)
- B&B Hotel Schweinfurt, Tel.: +49 9721 94540, E-Mail: [schweinfurt@hotelbb.com](mailto:schweinfurt@hotelbb.com)
- Panorama Hotel Schweinfurt, Tel.: +49 9721 7707-0, E-Mail: [info@panoramahotel-schweinfurt.de](mailto:info@panoramahotel-schweinfurt.de)

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



**Leistungen:** Im Leistungsumfang sind die digitalen Veranstaltungsunterlagen enthalten. Bei einer Präsenzteilnahme sind Pausengetränke, Mittagessen und die Abendveranstaltung enthalten.

Die Besichtigung kann kostenfrei besucht werden. Anmeldung erforderlich. Das Tragen von Sicherheitsschuhen ist Pflicht. Die Firma behält sich vor, Mitbewerber\*innen von der Besichtigung auszuschließen.

**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.

