



Bildquelle: © IKV an der RWTH Aachen unter Nutzung von Google Gemini, 2025

51. VDI-Jahrestagung

# Schadensanalyse 2025

Produktverbesserung durch Schadensprävention

## Die Top-Themen:

### Schadensprävention an metallischen und keramischen Bauteilen

- **Brücken – Alterung, Schäden und Abhilfe**
- **CNG-Tanks, Gasflaschen und Rückrufaktionen**
- **Güterwagen, Verbindungselemente, Getriebe und WECs**
- **VDI 3822 Blatt 3 – Schadensanalysen an keramischen Bauteilen**

### Schadensprävention für Kunststoff- und Elastomerprodukte

- **Schadensanalyse in der Praxis**
- **Rezyklateinsatz bei Elastomeren und TPE**
- **Schadensrelevante Analytik und Fraktografie**
- **Digitale Methoden für die Schadensanalyse**

Profitieren Sie von den praxisnahen Fallbeispielen unserer unabhängigen Experten.

+ Fachausstellung

### Tagungsleitung

**Dr.-Ing. Fabian Unterumsberger**, F&E Werkstoff- & Feststofftechnologie, RWE Power AG, Essen

**Prof. Dr. rer. nat. Rainer Dahmann**, Wissenschaftlicher Direktor, Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen

**Dr.-Ing. Kurt Marchetti**, Scientific Director Material and Failure Analysis, Freudenberg Technology Innovation SE & Co. KG, Weinheim

### Hören Sie Experten von:

ALLOD Werkstoff | Böllhoff Verbindungstechnik | Brose Fahrzeugteile | Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung | Deutsches Institut für Kautschuktechnologie | Dr. Sommer Werkstofftechnik | EJOT | Eurofins Qualitech | EURO-LABOR | Fraunhofer LBF | Freudenberg Sealing Technologies | Friedrich Graf von Westphalen & Partner | GWP | Harden Schadensupport | IKV an der RWTH Aachen | Karl Finke | Kraftfahrt-Bundesamt | Montanuniversität Leoben | OPR Group | Polymer Service Merseburg | RENK | RISV | Robert Bosch | Ruhr-Universität Bochum | RWTH Aachen University | TH Köln | TH Mittelhessen | TÜV Rheinland Werkstoffprüfung | Vorwerk Elektrowerke



## 1. Veranstaltungstag Dienstag, 21. Oktober 2025

08:45 **Registrierung im Maritim Hotel Würzburg**, Pleichertorstraße 5, 97070 Würzburg

09:10 **Begrüßung und Eröffnung durch die Tagungsleitung:**



**Dr.-Ing. Fabian Unterumsberger**,  
F&E Werkstoff- & Feststofftechnologie, RWE Power AG, Essen



**Prof. Dr. rer. nat. Rainer Dahlmann**,  
Wissenschaftlicher Direktor, Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen



**Dr.-Ing. Kurt Marchetti**,  
Scientific Director Material and Failure Analysis, Freudenberg Technology Innovation SE & Co. KG, Weinheim

09:15 **Plenarvortrag: Lost in translation – Schadensanalyse und -begutachtung zwischen den beiden Welten der Juristen und Ingenieure aus der Anwaltperspektive**



- Juristen und Ingenieure sind sich zwar in vielem ähnlich, aber sie sehen die Welt mit sehr unterschiedlichen Augen. „Schaden“ hat für einen Juristen und einen Ingenieur jeweils eine völlig andere Bedeutung.
  - In Rechtsstreitigkeiten infolge eines Schadens treffen diese beiden „kulturellen“ Welten aufeinander. Eine erfolgreiche Streiterledigung setzt deshalb eine wechselseitige „Übersetzungsleistung“ voraus.
  - Die Ingenieure (als juristische Laien) müssen verstehen können, warum welche Fragen in welchem Kontext zu beantworten sind.
  - Die Juristen (als technische Laien) müssen die technische Problematik und Begründung verstehen und im Einzelnen nachvollziehen können
- Justus Kraner, M. A.**, Rechtsanwalt, Friedrich Graf von Westphalen & Partner mbB Rechtsanwälte, Köln



09:45 **Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung**



### Schadensprävention an metallischen und keramischen Bauteilen (Saal 1)



#### Druckspeicher und Kraftfahrzeuge

**Moderation: Dr.-Ing. Christian Klinger**, Interdisziplinäre Schadensanalyse, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

10:15 **Gasflaschenzerknall in einer Löschanlage: Ursachen – Schadensanalyse – Prävention**

- Inergen Löschanlage
- Betriebssicherheitsverordnung – wiederkehrende Prüfungen
- Vergüteter Stahl 34CrMo4
- Spannungsrisskorrosion

**Dr.-Ing. Tobias Mente**, Wiss. Mitarbeiter, Komponenten für Energieträger, Dr.-Ing. Christian Klinger, Interdisziplinäre Schadensanalyse, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

10:45 **Untersuchung der Ursache des Zerknalls eines CNG-Tanks eines PKWs**

- Zerknall von CNG (Compressed Natural Gas)-Tanks von PKWs bei Tankvorgängen
- Technische und organisatorische Ursache der Vorfälle
- Hinweise zur Vermeidung künftiger Vorfälle

**Dr.-Ing. Dirk Bettge**, Leiter Mikrostruktur Design und Degradation, Dr.-Ing. Christian Klinger, Astrid Zunkel, Interdisziplinäre Schadensanalyse, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

11:15 **Marktüberwachung von Kraftfahrzeugen – Durchführung von Rückrufaktionen**

- Vorstellung des Beispiel-Vorgangs „geborstener CNG-Tank 2022“
- Tätigkeiten des KBA im Bereich Marktüberwachung
- Durchführung der Risikobewertung
- Durchführung und Überwachung der Rückrufaktion inkl. Meldeverfahren

**Dipl.-Ing. (FH) Franziska Knizek**, Sachbearbeiterin Produktsicherheit/Rückrufaktionen, Rasmus Weber, M. Eng., Sachgebietsleiter, Produktsicherheit/Rückrufaktionen, Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), Flensburg

### Schadensprävention für Kunststoff- und Elastomerprodukte (Saal 2)



#### Praxis der Schadensanalyse

**Moderation: Prof. Dr.-Ing. Ines Kotter**, Polymer Service GmbH Merseburg

#### Schadensmechanismen bei rotationsgeformten Bauteilen

- Mikrogefügestruktur
- Einfluss von Poren auf das Versagensverhalten
- Verfahrensbedingte Gradierung der Eigenschaften
- Optimierung des Formgebungsprozesses

**Christoph Zekorn**, Leiter Mikroskopie Schadensanalyse, Computertomographie, Messmikroskopie, Prof. Dr. rer. nat. Rainer Dahlmann, Wissenschaftlicher Direktor, Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen

#### Aufklärung von Dichtungsausfällen in pneumatischen Systemen

- Leckage eines Ventils durch Dichtungsausfall
- Thermisch-oxidative Alterung führt durch chemische irreversible Veränderungen zu einer Materialversprödung
- Hohe mechanisch-dynamische Belastung in Form einer hohen Verformungsgeschwindigkeit bewirkt eine Versprödung mit Bruch des Materials
- Aufklärung der Schadensursache durch die Anwendung verschiedener chemischer und physikalischer Messmethoden

**Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Giese**, Geschäftsführender Vorstand und Abteilungsleiter Elastomerchemie, Deutsches Institut für Kautschuktechnologie e. V., Hannover

#### Ergiebige Spurensuche – Mikroindenterprüfungen an ausgefallenen Elastomerbauteilen

- Funktionsweise der Mikroindentation zur Detektierung mechanischer Eigenschaftsänderungen
- Vorteile der Mikroindentation gegenüber anderen etablierten Prüfmethode
- Anwendungsgebiete der Mikroindentation bei der Schadensanalyse von Elastomerbauteilen
- Beispiele aus konkreten Anwendungsfälle

**Dipl.-Ing. Timo Richter**, Geschäftsführer, OPR Group GmbH, Grossbottwar

### 11:45 Schadensanalyse an Verbrennungskraftmaschinen

- Auswertung Anamnese
- Erstellung Hypothese
- Beweisführung durch instrumentelle Analytik
- Ergebnisdarstellung

**Marc Rappen**, ö. b.u.v. Sachverständiger, Geschäftsführer, Bereich Schadensanalyse/Instrumentelle Analytik geschädigter technischer Erzeugnisse, RISV GmbH, Duisburg

### 12:15 Mittagspause mit Besuch der Fachausstellung



#### Allgemeine Schadensfälle und keramische Bauteile

**Moderation: Prof. Dr.-Ing. Andreas Neidel**, Fakultät für Prozesswissenschaften, Technische Universität Berlin

### 13:45 Schadensprävention bei nichtrostenden Stählen – Praxisbeispiele aus der Industrie

- Leckage an Hochdruckbehälter
  - Korrosion an Pasteuriseranlagen
  - Schäden an Schweißnähten
  - Anlaufarben sind nicht immer die Ursache
- Dr.-Ing. Jürgen Dartmann**, Bereichsleiter Werkstoffprüfung und Schadensanalyse, Bereich Zerstörende Werkstoffprüfung und Schadensanalyse, TÜV Rheinland Werkstoffprüfung GmbH, Köln

### 14:15 Wasserschaden im Neubau – ein Fall für den Montageversicherer?!

- Aspekte der Schadenanalyse – Ursachenforschung und technische Besonderheiten
- Bewertung der Schadenursache – Einfluss auf Versicherung und Haftung
- Versicherungsvertrag, Mangel- und Produkthaftung – Deckungsumfang und Abgrenzung der Haftung
- Schadenprävention – Qualitätssicherung und fertigungsgerechte Zeichnungen

**Dr.-Ing. Felix Harden**, Technischer Sachverständiger & Schadenregulierer, Dipl.-Ing. Christoph Harden, Geschäftsführer, Harden Schaden-support GmbH, Hamburg

### 14:45 Eine Kurzanleitung zur Schadensanalyse an keramischen Bauteilen

- Versagensursachen in Keramiken
- Grundlagen der Fraktographie
- Durchführung von Schadensanalysen an Keramiken
- Praktisches Anwendungsbeispiel

**Dr. Walter Harrer**, Senior Researcher Werkstoffwissenschaft, Lehrstuhl für Struktur- und Funktionskeramik, Montanuniversität Leoben, AT-Leoben, Prof. Dr. Roger Morrell, i. R., früher NPL Teddington, UK, em. O. Univ. Prof. Dr. Robert Danzer, LS für Struktur- und Funktionskeramik, Montan-universität Leoben

### 15:15 Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung



#### Brückenschäden

**Moderation: Prof. Dr.-Ing. Michael Pohl**, Fakultät für Maschinenbau, Werkstoffprüfung, Ruhr-Universität Bochum

### 15:45 Alternde Stahlbrücken – typische Schäden, deren Ursache und mögliche Gegenmaßnahmen

- Stahlbrücken
- Typische Bauwerksschäden
- Ermüdung und Korrosion
- Beulen und Anfahrtschäden
- Bauliche Gegenmaßnahmen
- Monitoring

**Prof. Dr.-Ing. Bertram Kühn**, Professor für Stahl-, Verbund- und Brückenbau, Technische Hochschule Mittelhessen (THM), Campus Gießen, Gießen

### Woher kommen die Risse? Schadensanalyse an einem TPU Bauteil (Abstreifer)

- Beschreibung des Einsatzfalls und des Fehlers am Bauteil
- Analysen zum Fehlermechanismus
- Thesen zur Fehlerursache
- Bestätigung der Fehlerursache und Abstellmaßnahmen

**Dipl.-Ing. (FH) Gonzalo A. Barillas**, Leiter Vorausentwicklung Lead Center Fluidpower Industry, Dr. rer. nat. Jürgen Hieber, Head of Material Development, Freudenberg Sealing Technologies GmbH, Schwalmstadt, Dr. rer. nat. Ute Ridder, Project Manager Failure Analysis, Freudenberg Technology Innovation SE & Co. KG, Weinheim



#### Schadensrelevante Analytik und Fraktografie

**Moderation: Dr.-Ing. Michael Kroh**, Vorwerk Elektrowerke GmbH & Co. KG

### Bruchflächenanalyse an thermoplastischen Produkten mit bekannter und unbekannter Historie

- Fraktografie an Laborproben – Was lässt sich daraus lernen?
  - Fraktografie an Schadeteilen – Was lässt sich daraus ableiten?
  - Rissbildung infolge mechanischer Beanspruchung – Indikator oder Überlastung?
- Prof. Dr.-Ing. Ines Kötter**, Schadensanalyse an Kunststoffprodukten, öbuv. Sachverständige, Polymer Service GmbH Merseburg, Merseburg

### Das nötige Quäntchen mehr – Erzeugung von Dauerbruchflächen als Referenz für Schadensuntersuchungen

- Schaden an einem POM-Zahnrad
- Erzeugung von Dauerbruchflächen an Normprobekörpern
- Fraktografie an Schadensteil und Normprobekörpern
- Resümee zur künstlichen Erzeugung von Bruchflächenreferenzen

**Dipl.-Ing. Hubert Karl**, Leiter Werkstoffentwicklung & Nachhaltigkeit, Dipl.-Ing. Patrick Hoffmann, Experte Werkstoff- und Schadensanalyse, Brose Fahrzeugteile SE & Co. KG, Coburg, Dipl.-Ing. Michael Geiger-Hilk, Senior Experte Werkstoff- und Schadensanalyse, Brose Fahrzeugteile SE & Co. KG, Würzburg

### Aufbau und Nutzung einer Fraktographie-Datenbank als Werkzeug in der Schadensanalyse an Kunststoffprodukten

- Bruchanalyse
- Systematische Merkmalsdefinition
- Erfassung des Schadensumfelds
- Thermoplaste

**Prof. Dr. rer. nat. Rainer Dahlmann**, Wissenschaftlicher Direktor, Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen



#### Schadensrelevante Analytik und Fraktografie

**Moderation: Dr.-Ing. Michael Kroh**, Vorwerk Elektrowerke GmbH & Co. KG

### Interpretation von Rissen an Elastomerteilen

- Die 10 häufigsten Ursachen für Risse
- Typische Rissbilder
- Möglichkeiten zur Charakterisierung von Rissen
- Abgrenzung der Schadensbilder

**Dipl.-Ing. Bernhard Richter**, Geschäftsführer, OPR Group GmbH, Grossbottwar

## 16:15 Untersuchungen zur Schadensaufklärung an der Carolabrücke in Dresden

- Untersuchungen zur Schadensinitiation
  - Robustheitsprüfung vergüteter Spannstähle
  - Korrosive Belastung aus historischen Daten nachstellen
  - Wann erfolgte die Wasserstoffinduzierte Spannungsrisskorrosion
- Dr.-Ing. Gino Ebell**, Stellv. Fachbereichsleiter, Korrosion und Korrosionsschutz, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

## 16:45 Wasserstoffinduzierte Spannungsrisskorrosion an Spannstählen

- Ca. 4.000 sanierungsbedürftige Autobahnbrücken in Deutschland
- Vergleich des Wasserstoffeinflusses auf Bauteilprüfung vs. Werkstoffprüfung
- Im internationalen Raum werden Spannstähle bereits mit Festigkeiten bis zu 2360 MPa verbaut
- Bestmögliche Wasserstoffversprödungsresistenz bei höchstmöglichen Festigkeiten

**Nico Maczionsek, M. Sc.**, Wiss. Mitarbeiter, Werkstoffprüfung, Prof. Dr.-Ing. Michael Pohl, Universitätsprofessor, Fakultät für Maschinenbau, Werkstoffprüfung, Ruhr-Universität Bochum

## 17:15 Ende 1. Veranstaltungstag

### ab 19:00 Get-together

Zum Ausklang des ersten Veranstaltungstages lädt Sie das VDI Wissensforum zu einem **Get-together** in den **Staatlichen Hofkeller Würzburg** ein. Nutzen Sie die entspannte Atmosphäre bei einer fränkischen Weinprobe, um Ihr Netzwerk zu erweitern und mit anderen Teilnehmenden und Referent\*innen vertiefende Gespräche zu führen.



Bildquelle: © Staatlicher Hofkeller Würzburg

## 2. Veranstaltungstag Mittwoch, 22. Oktober 2025

### Schadensprävention an metallischen und keramischen Bauteilen (Saal 1)



#### Befestigungs- und Verbindungselemente

**Moderation: Prof. Dr.-Ing. Peter Sommer**, Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH, Issum

#### 09:00 Schadensanalyse an Verbindungselementen

- Vorgehensweise bei der Schadensanalyse von Verbindungselementen
- Prüfmöglichkeiten und Besonderheiten ausgewählter Prüfungen an klassischen Verbindungselementen
- Beispiele für Fehler und Schäden in der Welt der Verbindungselemente: Produktfehler, Montagefehler, Betriebsfehler
- Versagen von Schrauben durch Dauerbruch – Schadensanalyse und Ursachen
- Studien über das Versagen von normgerechten Schrauben im Dauerbruch

**Dr.-Ing. Cornelia Heermant**, Laborleiterin, Böllhoff Verbindungstechnik GmbH, Bielefeld

#### 09:30 Hürden beim induktiven Härten von Kleinschrauben

- Parameterwahl des zu erzeugenden elektromagnetischen Feldes
- Induktorauswahl
- Einflüsse auf die Gefügeausbildung
- Fehlerbilder und die möglichen Ursachen

**Maria Wojtkowiak, B. Eng.**, Standortleitung Werkstofftechnik Wittgenstein, Dipl.-Ing. (FH), SFI/IWE Tobias Kettner, Projektingenieur, EJOT SE & Co. KG, Market Unit Industry, Bad Laasphe

### Schadensprävention für Kunststoff- und Elastomerprodukte (Saal 2)



#### Praxis der Schadensanalyse

**Moderation: Prof. Dr. rer. nat. Rainer Dahlmann**, Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen

#### Masterbatch nach Maß: Warum tailormade den Unterschied macht

- Masterbatch in a nutshell... Nicht nur Farbe?
- Universal versus Tailor-made
- Möglichkeiten und Arten von Schäden
- Konkrete Schadensbilder

**Dr. Martin Fritsch**, Head of Development and Application Technique, Labor, Karl Finke GmbH & Co KG, Wuppertal

#### Schadensprävention an Haushaltsgeräten – Anwendungstechnische Beispiele

- Wechselwirkung von Dichtungselement und Gehäusewerkstoff
- Einfluss der Verarbeitung von teilaromatischen Polyamiden auf die Bauteilstabilität
- Beständigkeit von gefüllten Polypropylen Werkstoffen in der Wasserdampf Atmosphäre

**Dr.-Ing. Michael Kroh**, Sustainability Officer, Fellow Materials, Vorwerk Elektrowerke GmbH & Co. KG, Wuppertal



## Befestigungs- und Verbindungselemente

**Moderation:** Prof. Dr.-Ing. Peter Sommer, Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH, Issum

### 10:00 Schadensanalytische Untersuchung von abgebrochenen Regalträgern

- Schmiedefalten durch Gesenkschmieden
- Wasserstoffaufnahme durch Feuerverzinken, inkl. Vorprozessen
- Wasserstoffinduzierte, verzögerte Rissbildung an höherfesten Stählen
- Wasserstoffvergleichsbruch
- Limitierung der Rissdetektion mit zFP-Verfahren

**Dr.-Ing. Jens Jürgensen**, EURO-LABOR GmbH, Institut für Schadensanalyse und Werkstoffuntersuchung, Bochum

### 10:30 Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung



## Wärmebehandlung und Schweißen

**Moderation:** Dr.-Ing. Cornelia Heermant, Böllhoff Verbindungstechnik GmbH, Bielefeld

### 11:00 Schadensfälle durch fehlerhafte Wärmebehandlungen

- Rissbildung durch falsche Temperaturführung
- Fehlerhafte Prozessführung beim Aufkohlen
- Grobkornbildung beim Einsatzhärten
- Schäden an nitrierten/nitrocarburiierten Bauteilen

**Prof. Dr.-Ing. Peter Sommer**, Geschäftsführer, Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH, Issum



## Wärmebehandlung und Schweißen

**Moderation:** Dr.-Ing. Cornelia Heermant, Böllhoff Verbindungstechnik GmbH, Bielefeld

### 11:30 Kühl und trocken lagern? Voraussetzungen für ein erfolgreiches Nitrieren

- Exemplarische Betrachtung von Lieferketten für das Nitrieren von Warmarbeitsstählen
- Einfluss von Lagerbedingungen auf die Nitrierbarkeit von Warmarbeitsstählen
- Weitere Werkstoff- und Prozesskettenbeispiele
- Vorbeugende Abhilfemaßnahmen

**Dr.-Ing. Thomas Waldenmaier**, Teamleiter und Fachreferent, Angewandte Material- und Herstellungstechnologien für Metalle und Polymere (CR/AMP), Marcus Hansel, Technikumsleitung, Robert Bosch GmbH, Renningen

### 12:00 Schadensanalyse an einem dynamisch belasteten Hebezeug aus geschweißten Profilen

- Ermüdungsbelastete Hebekonstruktion
- Anriss an mehreren Schweißnähten
- Kombination aus geometrischen und metallurgischen Defekten
- Mechanische und metallographische Herleitung des Initialanrisses
- Anwendung von Kerbfallklassen, Simulation und Kombination mit geometrischen Defekten
- Schadensabhilfe durch Nachbearbeitung (Hochfrequentes Hämmern)

**Dr.-Ing. Johannes Diller**, Leitung Werkstofftechnik und Schadensanalyse, GWP Gesellschaft für Werkstoffprüfung mbh, Zorneding/München

### 12:30 Mittagspause mit Besuch der Fachausstellung



## Herausforderungen durch Rezyklateinsatz

**Moderation:** Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Giese, Deutsches Institut für Kautschuktechnologie e. V., Hannover

### Prävention von Schäden bei Recyclingeinsatz in TPEs

- Schadensbeispiele durch Recycling-Rohstoffe
- Charakterisierung und präventive Analytik von Recycling-Rohstoffen
- Einflussfaktoren in der Verarbeitung von Rezyklaten

**Markus Lackinger**, Qualitätssicherung, ALLOD Werkstoff GmbH & Co. KG, Burgbernhem



## Herausforderungen durch Rezyklateinsatz

**Moderation:** Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Giese, Deutsches Institut für Kautschuktechnologie e. V., Hannover

### Einsatz und Grenzen für Sekundärrohstoffe in Elastomeren

- Herausforderungen in der Kautschukindustrie bzgl. Nachhaltigkeit
- Gummimehl und Reifenabrieb
- Devulkanisate
- Pyrolyse – sustainable und recovered Carbon Black

**Prof. Dr.-Ing. Danka Katrakova Krüger**, Professorin für Werkstoffkunde, Labor für Werkstoffe, Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften, Technische Hochschule Köln, Campus Gummersbach



## Digitale Methoden in der FSA

**Moderation:** Christian-James Hoffmann, Robert Bosch GmbH, Stuttgart

### Prozesskette zur KI-gestützten Schadensklassifikation von Elastomeren am Beispiel von Dichtungsringen

- Bewertung von elastomerspezifischer Schadensursachen
- Grundlagen für KI-basiertes Assistenzsystem
- Methoden zur Generierung und Bewertung des Trainingsdatensatzes
- Multimodaler Ansatz

**Cedric Mathieu, M. Sc.**, Wiss. Mitarbeiter, Baugruppen und Systeme, Dipl.-Ing., Christiane Schäfer, Wiss. Mitarbeiterin, Dipl.-Ing., Riccardo Möller, Stellv. Abteilungsleiter, Fraunhofer Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF, Darmstadt

### Fehlererkennung durch Digitalisierung: Smarte Messtechnik in der Kautschukextrusion

- Kautschukextrusion im digitalen Zeitalter: Herausforderungen und Chancen
- Datenbasierte Prozesskontrolle: Sensorik und Messtechniken in der Kautschukextrusion
- Beispiel einer Inline-Qualitätsüberwachung am Extrudat
- Fehlererkennung durch Datenanalyse

**Alexander Aschemann, M. Sc.**, Wiss. Mitarbeiter, Verarbeitungstechnik, Dr.-Ing. Benjamin Klie, Abteilungsleiter Verarbeitungstechnik, Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Giese, Geschäftsführer und Abteilungsleiter Elastomerchemie, Institut für Kautschuktechnologie e. V., Hannover



## Kupplungen, Getriebe und Güterwagen

**Moderation:** Dr.-Ing. Fabian Unterumsberger, F&E Werkstoff- & Feststofftechnologie, RWE Power AG, Essen

### 13:45 Kupplungsschaden an einem Gasturbinen-Getriebe

- Erkennen eines Schadens durch Überwachung des Getriebestranges
- Schadensermittlung anhand der Bruchflächen
- Rechnerische Überprüfung der Schadenshypothese
- Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus dem Schadensfall

**Dipl.-Ing. Christian Fuchs**, Leiter Werkstofftechnik, RENK GmbH, Augsburg

### 14:15 White Etching Areas und White Etching Cracks – Schädigungsmechanismen beim Stahl 100Cr6 im geschmierten Wälzkontakt

- Das Phänomen der White Etching Areas (WEA) und White Etching Cracks (WEC) führt in hochbelasteten Wälzlagern aus martensitisch oder bainitisch gehärteten Stählen in manchen Anwendungen zum Versagen bei Lasten weit unterhalb der berechneten Festigkeit.
- Ursachen für dieses Phänomen sind in der spezifischen Beanspruchung durch die Hertzsche Pressung und in zusätzlich wirkenden Beanspruchungsfaktoren wie Schlupf, Wasserstoffeintrag, elektrischer Stromdurchgang oder der Zusammensetzung des Öls zu suchen.
- Im Beitrag wird der Einfluss der Beanspruchungsfaktoren auf die Schädigung systematisch untersucht.
- Eine Hypothese zu Entstehung und Wachstum von WEA/WEC wird vorgestellt.

**Prof. Dr. Joachim Mayer**, Leiter des Gemeinschaftslabor für Elektronenmikroskopie (GFE) der RWTH Aachen University, Aachen

### 14:45 Schadensuntersuchung an einem gebrochenen Rad eines Güterwagens

- Entgleisung eines Güterzugs im Gotthard-Basistunnel
- Untersuchung der Radscheiben des entgleisten Güterwagens
- Fraktografische Untersuchung
- Charakterisierung des eingesetzten Werkstoffs

**Dr. Michael Schinhammer**, Senior Projektleiter, Schaden- und Werkstoffanalytik, Eurofins Qualitech AG, CH-Winterthur

### 15:15 Schlusswort und Zusammenfassung durch den Tagungsleiter

**Dr.-Ing. Fabian Unterumsberger**, F&E Werkstoff- & Feststofftechnologie, RWE Power AG, Essen

### 15:20 Ende der Tagung



## Digitale Methoden in der FSA

**Moderation:** Christian-James Hoffmann, Robert Bosch GmbH, Stuttgart

### Data Science in der Schadenanalyse

- Materialqualität durch FTIR-Spektroskopie am Granulat und Teil aufklären
- Wissen durch FTIR-Datenbanksuche verknüpfen
- Datenprozessierung und -analyse verschlanken: Fallbeispiel DMA
- Simulation von oxidativer Alterung von Polypropylen zur Lebensdauerabschätzung

**Dr. Laura Weidmann-Krebs**, Forschungsingenieurin, Chemical Analytics, Robert Bosch GmbH, Renningen

### Simulation und Realität: Wie gut sagt die Simulation den Spritzgießprozess wirklich voraus?

- Optimierung von Spritzgießparametern mit Hilfe von Simulationstools
- Füllsimulationen zur Optimierung der Bauteilgeometrie
- Realitätscheck vorhergesagter Faserorientierungen und Bindenähte
- Verifikation der Schadenanalyse mittels Simulation

**Dipl.-Ing. (FH) Sonja Koppe**, Forschungsingenieurin, Polymeranalytik, Robert Bosch GmbH, Renningen

### Schlusswort und Zusammenfassung durch die Tagungsleitung

**Prof. Dr. rer. nat. Rainer Dahlmann**, Wissenschaftlicher Direktor, Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen und **Dr.-Ing. Kurt Marchetti**, Scientific Director Material and Failure Analysis, Freudenberg Technology Innovation SE & Co. KG, Weinheim



## Weitere interessante Veranstaltungen

### [International Conference on Gears 2025](#)

10. bis 12.09.2025, Garching bei München

### [6th International Conference on High Performance Plastic Gears](#)

10. bis 12.09.2025, Garching bei München

### [6th International Conference on Gear Production](#)

10. bis 12.09.2025, Garching bei München

### [5. VDI-Fachtagung Schwingungen 2025](#)

05. bis 06.11.2025, Würzburg

### [8. VDI-Fachtagung Schraubenverbindungen 2025](#)

12. bis 13.11.2025, Leipzig

## Schadensprävention an metallischen und keramischen Bauteilen

### Tagungsleitung

**Dr.-Ing. Fabian Unterumsberger**, F&E Werkstoff- & Feststofftechnologie, RWE Power AG, Essen, Vorsitzender des Fachausschusses Schadensanalyse

### Programmausschuss

**Dr.-Ing. Cornelia Heermant**, Laborleiterin, Böllhoff Verbindungstechnik GmbH, Bielefeld

**Dr.-Ing. Jens Jürgensen**, EURO-LABOR GmbH, Institut für Schadensanalyse und Werkstoffuntersuchung, Bochum

**Dr.-Ing. Christian Klinger**, Interdisziplinäre Schadensanalyse, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

**Prof. Dr.-Ing. Andreas Neidel**, Hon.-Prof., Fakultät für Prozesswissenschaften, Technische Universität Berlin

**Prof. Dr.-Ing. Michael Pohl**, Universitätsprofessor, Fakultät für Maschinenbau, Werkstoffprüfung, Ruhr-Universität Bochum, Stellvertretender Vorsitzender des Fachausschusses Schadensanalyse

**Dr.-Ing. Hans-Jürgen Schäfer**, Geschäftsführer der VDI-Gesellschaft Materials Engineering, Verein Deutscher Ingenieure e. V., Düsseldorf

**Dr.-Ing. Johannes Stoiber**, Technical Consultant, Experten Zentrum für Technik, Beratende Ingenieure Preis & Persigehl PartmbB, Stephanskirchen

**Prof. Dr.-Ing. Peter Sommer**, Geschäftsführer, Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH, Issum

**Markus Zraggen**, Ruag AG, Thun (CH)

## 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 Tagungsgeschehen „Flagge zu zeigen“ und mit Ihren potenziellen Kunden ins Gespräch zu kommen.

Informationen zu Ausstellungsmöglichkeiten und zu individuellen Sponsoringangeboten erhalten Sie von:

**Ansprechpartnerin:**  
 Anika Wissing  
 Projektreferentin Ausstellung & Sponsoring  
 Tel.: +49 211 6214-8635  
 E-Mail: wissing@vdi.de

## Schadensprävention für Kunststoff- und Elastomerprodukte

### Tagungsleitung

**Prof. Dr. rer. nat. Rainer Dahlmann**, Wissenschaftlicher Direktor, Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen

**Dr.-Ing. Kurt Marchetti**, Scientific Director Material and Failure Analysis, Freudenberg Technology Innovation SE & Co. KG, Weinheim

### Programmausschuss

**Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Giese**, Geschäftsführender Vorstand und Abteilungsleiter Elastomerchemie, Deutsches Institut für Kautschuktechnologie e. V., Hannover

**Christian-James Hoffmann**, Forschungsingenieur, Chemical Analytics, Robert Bosch GmbH, Stuttgart

**Prof. Dr.-Ing. Ines Kotter**, Schadensanalyse an Kunststoffprodukten, öbuv. Sachverständige für Kunststoffe, Polymer Service GmbH Merseburg, Merseburg

**Dr.-Ing. Michael Kroh**, Principal Materials Engineering – TEAW, Vorwerk Elektrowerke GmbH & Co. KG, Wuppertal

**Markus Lackinger**, Qualitätssicherung, ALLOD Werkstoff GmbH & Co. KG, Burgbernheim

**Dipl.-Ing. (FH) Uwe Laukant**, ehemals Robert Bosch GmbH, Renningen

**Prof. Dr.-Ing. Sonja Pongratz**, Werkstoffentwicklung Polymere, Schadensanalyse, Volkswagen AG, Wolfsburg

**Prof. Dr. Katrin Reincke**, Geschäftsführerin Polymer Service GmbH Merseburg, Merseburg und ö.b.u.v. Sachverständige für das Sachgebiet „Kunststoffe (Elastomere und Folien) – Prüfung und Schadensanalyse“

**Dipl.-Ing. Bernhard Richter**, OPR Group GmbH, Grossbottwar

## Fachlicher Träger

### VDI-Gesellschaft Materials Engineering

Die VDI-Gesellschaft Materials Engineering vernetzt gezielt Experten aus Wirtschaft und anwendungsnaher Wissenschaft, um aktuelle Bauteil- und Produktfragen aus Sicht der Werkstoffe und ihrer Technologien zu diskutieren und die erarbeiteten Lösungsansätze dem Netzwerk der Ingenieure in diesem Bereich zur Verfügung stellen zu können.

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

## Ideelle Mitträger

**VAIS**  
 VAIS Verband für Anlagentechnik  
 und IndustrieService e.V.

**wdk** Wirtschaftsverband  
 der deutschen  
 Kautschukindustrie e.V.

51. VDI-Jahrestagung  
**Schadensanalyse 2025**  
Produktverbesserung durch Schadensprävention

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

Schadensprävention bei  
metallischen Bauteilen und  
Kunststoff- & Elastomer-  
produkten!

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/02TA191025](http://www.vdi-wissensforum.de/02TA191025)

**Produktverbesserung  
durch Schadensanalyse**

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

<p><b>51. VDI-Jahrestagung Schadensanalyse 2025</b> <b>21. bis 22. Oktober 2025, Maritim Hotel Würzburg</b> (02TA191025)</p>
<p><input type="checkbox"/> EUR 1.390,-</p>

1111

Hier direkt  
online buchen!



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

\* 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 \_\_\_\_\_

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

**Veranstaltungsort:** MARITIM Hotel Würzburg, Pleichertorstraße 5, 97070 Würzburg, Telefon: +49 (0) 931 3053-0,

**E-Mail:** [reservierung.wur@maritim.de](mailto:reservierung.wur@maritim.de)

**Zimmerreservierung:**

Ein Zimmerkontingent ist im **MARITIM Hotel Würzburg** mit dem Hinweis „**VDI-Schadensanalyse**“ bis zum **09.09.2025** abrufbar. **E-Mail:** [reservierung.wur@maritim.de](mailto:reservierung.wur@maritim.de); Tel.: +49 (0) 931 3053-830. Bitte beachten Sie, dass das Kontingent begrenzt ist. Den Link zur Reservierungsmöglichkeiten mit den Angaben zum Hotel finden Sie auf unserer Internetseite [www.vdi-wissensforum.de/02TA191025](http://www.vdi-wissensforum.de/02TA191025)

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 der Tagung sind die Veranstaltungsunterlagen (digital), Pausengetränke, Mittagessen und die **Abendveranstaltung am 21.10.2025** enthalten.

**Exklusiv-Angebot:** Als Teilnehmer\*in dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 6-monatige, kostenfreie VDI-Probemitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme) Siehe Internetseite: [www.vdi.de/angebot-wissensforum](http://www.vdi.de/angebot-wissensforum)

**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.

