

45. VDI-Jahrestagung

Bildquelle: © iStock - Firmafotografen

Schadensanalyse 2019

Wärmebehandlung von Metallen und Schäden an Produkten aus polymeren Werkstoffen

Die Top-Themen:

Schadensvermeidung durch Optimierung der Wärmebehandlung:

- Wärmebehandlungsfehler aus der Sicht der Rechtsprechung
- Fehlerquellen beim Induktivhärten, Einsatzhärten und Werkzeughärten
- Aluminium, Stahl und Additiv gefertigte Werkstoffe

Ursachenermittlung für Schäden an Produkten aus polymeren Werkstoffen:

- Schadensmechanismen bei Kunststoffprodukten erkennen und vermeiden
- Schäden an thermoplastischen und elastomeren Produkten
- Berichte aus der Medizintechnik, Verpackungs- und Automotive Industrie

Tagungsleitung:

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

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

+ Fachausstellung

Hören Sie Experten von:

ALD Vacuum Technologies | ALLOD Werkstoff | Baum Lined Piping | Bird & Bird | Buderus Edelstahl | Daimler | Deutsche Edelstahlwerke Specialty Steel | Dr. Sommer Werkstofftechnik | Dr.-Ing. h. c. F. Porsche | Drägerwerk | EJOT | Freudenberg Process Seals | Hanomag Lohnhärterei | Henseler & Partner | Kunststoff-Institut Lüdenscheid | m. milde – heat treatment and nadcap | Martin Hofmann Werkstofftechnik | Mitsubishi Hitachi Power Systems Europe | MTU Aero Engines | O-Ring Prüflabor Richter | Robert Bosch | SIXIO | SMS group | steute Technologies | voestalpine | ZF Friedrichshafen



1. Veranstaltungstag

Dienstag, 08. Oktober 2019

08:30 **Registrierung**

09:00 **Begrüßung und Eröffnung**

Dr.-Ing. Karin Borst, Vorsitzende des Fachausschusses Schadensanalyse, Beratung bei technischen Schadensfällen BTS, Alfter

Tagungsleitung:

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

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

Fortsetzung zweizügig

Schadensvermeidung durch Optimierung der Wärmebehandlung

(Saal 1)

Ursachenermittlung für Schäden an Produkten aus polymeren Werkstoffen

(Saal 2)

09:15 **Additive Fertigung für Luft- und Raumfahrt: Anwendungen**

- Herausforderungen und Chancen für die Triebwerkindustrie – Anforderungen an AM-Bauteile
- Defektarten und Qualitätssicherungskonzept
- Test- und Analysemethoden zur Prozess- und Parameter-optimierung

Dipl.-Ing. Katrin Friedberger, Verfahrensspezialistin, Additive Fertigung, Technologieentwicklung, MTU Aero Engines AG, München

Elastomere und Thermoplaste: Was macht den Unterschied?

- Grundlagen der Polymerchemie
- Molekularer Aufbau: Mechanisch-thermische Eigenschaften
- Werkstoffe im Medienkontakt
- Fertigung von Bauteilen: Schäden vorprogrammiert

Prof. Dr. Günter Stein, Ingenieurwissenschaften, ehemals Hochschule RheinMain, Rüsselsheim, Hemsbach

Wärmebehandlungsprozesse

Moderation: Dipl.-Ing. Jürgen Wolff, Volkswagen Aktiengesellschaft, Wolfsburg

Verpackung

Moderation: Dr. Manfred Achenbach, ö.b.u.v.S. für Bauteile und Dichtungen aus Gummi und Kunststoff, Ingenieur + Sachverständigenbüro Achenbach, Bietigheim-Bissingen

09:45 **Fehlerquellen bei der Wärmebehandlung von Freiformschmiedestücken und sich daraus ergebene Schäden an Maschinenbauteilen**

- Besonderheiten bei der Wärmebehandlung von Bauteilen mit großen Vergütungsquerschnitten
- Einfluss von Geometrie und Oberflächengüte
- Einfluss von chemischer Zusammensetzung und vorhandenen Werkstoffinhomogenitäten
- Auffindbarkeit von Wärmebehandlungsfehlern mit gängigen zerstörungsfreien Prüfverfahren

Stefan Luthardt, B.A. Wirtschaftsingenieurwesen, Leiter Produkttechnologie – Components, Buderus Edelstahl GmbH, Wetzlar

Schäden an Kunststoffverpackungen und Ursachenermittlung

- Anforderungen an Verpackungen
- Häufigste Fehler und Schäden an Kunststoffverpackungen
- Rigid & flexible packaging

Dr. rer. nat. Sabine Standfuß-Holthausen, Projekt Ingenieurin, KAP, Zentrum für Kunststoffanalyse und –prüfung, Prof. Dr. rer. nat. Rainer Dahlmann, Wissenschaftlicher Direktor, Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen e. V.

10:15 **Werkzeugschäden und deren Vermeidung durch richtige Wärmebehandlung in einer funktionierenden Prozesskette**

- Beanspruchung, Schädigung und Anforderungen
- Einfluss auf ein funktionsfähiges Werkzeug
- Beispiele für Fehler, Schäden und Abhilfemaßnahmen

Dr.-Ing. Till Schneiders, Vice President Technologie & Qualität, Deutsche Edelstahlwerke Specialty Steel GmbH & Co. KG, Witten

Herausforderungen der Lebensmittelindustrie: Elastomere an ihrem Limit

- Medienbeständigkeit von Elastomeren als Ausfallkriterium in der Lebensmittelindustrie
- Die Vermeidung von Aromatransfer durch geeignete Werkstoffwahl
- Hygienisches Design als Lösung von Verkeimungsfragen

Dipl.-Ing. Rainer Kreiselmeyer, Technical Director, Freudenberg Sealing Technologies, Freudenberg Process Seals GmbH & Co. KG, Weinheim

10:45 **Kaffeepause mit Besuch der Fachaussstellung**

11:15 **Unerwünschte Oberflächenreaktionen bei der Wärmebehandlung**

- Wirkung von Schutzgasen
- Unerwünschte Aufstickung, Aufkohlung und Entkohlung
- Wasserstoffaufnahme bei der Wärmebehandlung
- Sprühnebelkühlung beim Induktivhärten

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

Fluorpolymerkunststoffe zum Korrosionsschutz in Rohrleitungssystemen: Schadensbilder und Lösungen

- Funktion der Fluorkunststoffe und Anwendungsbereiche der Produkte
- Typen der Fluorkunststoffe
- Fehlerbilder und Analysen
- Anwendungsoptimierte Lösungen

Dipl.-Ing. Verfahrenstechnik TU Bruno Binder, Leiter Kunststofftechnik, Baum Lined Piping GmbH, Birkenfeld

(Saal 1)

11:45 Vermeiden von Fehlern beim Einsatzhärten in Vakuumanlagen

- Prozessbeschreibung Einsatzhärten im Vakuumofen
- Qualitätsmerkmale der Einsatzhärtung
- Fehler beim Aufkohlen
- Fehler beim Abschrecken

Dipl.-Ing. (FH) Gunther Schmitt, Prozessingenieur, Dr. Volker Heuer, Leitung F&E Wärmebehandlung, Dr. Klaus Löser, Bereichsleitung Wärmebehandlung, ALD Vacuum Technologies GmbH, Hanau

**Wärmebehandlungsprozesse**

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

12:15 Chancen und Schäden in Folge von Restaustenit

- Besonderheiten von Restaustenit als Phase in Stählen
- Auswirkungen von Restaustenit auf die Festigkeitseigenschaften von Stählen
- Verschiedene Mechanismen zur Stabilisierung von Restaustenit und deren Nutzung zur gezielten Vermeidung von Schäden

Dr.-Ing. Matthias Steinbacher, Wissenschaftler, Werkstofftechnik-Wärmebehandlung, Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien – IWT, Bremen

12:45 Mittagspause mit Besuch der Fachausstellung**Qualitätssicherung und CQI-9**

Moderation: Prof. Dr.-Ing. Hans-Werner Zoch, Geschäftsführender Direktor, Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien – IWT, Bremen

14:00 AIAG CQI Prozessmanagementsystem – Ballast oder KVP?

- Richtige Handhabung von Prozessmanagementsystemen
- Einflussgrößen auf die Produktqualität bei der Wärmebehandlung
- Prozessdokumentationen als Nachweise zur Einhaltung der Kundenforderungen

Markus Milde, Auditor, Berater, Trainer, m. milde - heat treatment and nadcap consulting service, Dortmund

14:30 Wärmebehandlungen in der Kraftwerkstechnik: 9 %ige Chromstähle und Mischverbindungen

- Schweißverbindungen der 9 %igen Chromstähle T/P91 (X10CrMoVNb9-1) und T/P92 (X10CrWMoVNb9-2)
- Mischverbindungen mit austenitischen Stählen und Nickelbasislegierungen
- Ambulante und stationäre Härteprüfung

Dr.-Ing. Fabian Unterumsberger, Material Development, Mitsubishi Hitachi Power Systems Europe GmbH, Duisburg

15:00 Schadensfälle mit Aluminiumlegierungen: Vernachlässigung der richtigen Wärmebehandlung

- Der Werkstoff Aluminium und seine Legierungen
- Guss- und Knetlegierungen und deren Herstellungsverfahren
- Wärmebehandlungen in der Prozesskette
- Korrosion und Oberflächenschutz

Dr. mont. Wolfgang Kühlein, Experte für Aluminium, Beratung – Problemlösung – Schulung, München

**15:30 Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung**

(Saal 2)

Polymeranalytik zur Aufklärung von Schadensmechanismen

- Detektionsmöglichkeiten von Polymeralterung
- Polymeranalytik zur Schadensaufklärung
- Praxisbeispiele

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

**Automotive**

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

Schadensanalyse aus Sicht eines Automobilherstellers: Vom Glaskugellesen zur Faktenlage

- Die Suche nach der Nadel im Heuhaufen: Generelles Vorgehen in der Schadensanalyse
- Vom Glaskugellesen zu Fakten: Die Notwendigkeit der Informationen
- Corpus delicti: Schadensanalyse beispielhaft verdeutlicht
- Nutzen und Ausblick: Was wir von Schadensfällen für die Zukunft lernen können

Maren Krieger, M. Sc., Sachbearbeiterin Schadensanalyse, Kunststoffe, Oberflächen, Dr.-Ing. h. c. F. Porsche AG, Weissach

**Automotive**

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

Emissionsanalytik – ein ganzheitliches Konzept: Von der Schmelze zum Formteil. Den Prozess begreifen und Ausfälle verstehen

- Emissionsanalytik: State of the Art
- Grenzen und Fallstricke der Bauteilemissionsprüfung
- Neues Konzept und Ergebnistiefe bei der Direktmessung der Emittenden während des Formgebungsprozesses

Carsten Großmann, M. Sc., Projektingenieur in der Material- und Schadensanalyse, Kunststoff-Institut Lüdenscheid, Lüdenscheid

Schadensanalyse an Elastomerbauteilen – Schadensbilder bei Dichtungen

- Erklärung des Dichtmechanismus
- Einflüsse auf die Dichtung
- Schadensfälle durch chemische Wechselwirkungen

Erich Prem, Produktentwickler Industrie Simmerringe, Freudenberg Sealing Technologies, Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co. KG, Weinheim

Einsatz von Röntgen und CT zur Schadensanalyse und Produktverbesserung

- Prüfmethode zur Sichtbarmachung verborgener Schwachstellen
- Möglichkeiten und Grenzen der Technologie
- Einsatzgebiete mit Anwendungsbeispielen

Sixten Ermert, Managing Director, SIXIO GmbH, Ilsfeld



Wärmebehandlungspraxis (Saal 1)

Moderation: Dr.-Ing. Matthias Steinbacher, Wissenschaftler, Werkstofftechnik-Wärmebehandlung, Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien, IWT, Bremen

16:00 Tücken bei der Wärmebehandlung von Duplex-Stählen

- Eigenschaftsprofil der Duplex-Stähle
- Einstellung des Duplex-Gefüges
- Ausscheidungsverhalten
- Versprödungsmechanismen

Prof. Dr.-Ing. Michael Pohl, Universitätsprofessor, Fakultät für Maschinenbau, Werkstoffprüfung, Ruhr-Universität

16:30 Härterisse: Ursachen und Vermeidung

- Risse durch ungünstige Geometrie des Härteguts
- Härtespannungsrisse
- Risse durch Gefügefehler
- Risse beim Tiefkühlen

Dr. rer. nat. Ingrid Jung, Leitung Technischer Service, BÖHLER, voestalpine High Performance Metals Deutschland GmbH, Düsseldorf

17:00 Schweißen und Wärmebehandlung metallischer Werkstoffe: Fehlerquellen und Schadensvermeidung

- Einflussfaktoren auf die mechanischen Eigenschaften
- Ursachen für die Einflussfaktoren auf die Rissbildung
- Auswirkungen Einflussfaktoren auf die Korrosionsbeständigkeit

Dipl.-Ing. Martin Hofmann, Inhaber, Werkstoffwissenschaft, MHW Martin Hofmann Werkstofftechnik, Ingenieur- und Sachverständigenbüro, Schwarza

17:30 Ende des 1. Veranstaltungstages

17:40 Bustransfer in die Stadt zum Residenzplatz (über Mercure Hotel)

ab 19:30 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, um Ihr Netzwerk zu erweitern und mit anderen Teilnehmern und Referenten vertiefende Gespräche zu führen.



Automotive (Saal 2)

Moderation: Dipl.-Ing. (FH) Uwe Laukant, Fachreferent, Chemical and Polymer Analytics, Robert Bosch GmbH, Renningen

TPE-Alterungstests: Von der Schadenanalyse zur Materialentwicklung

- Typische Schadbilder bei Alterung von TPE
- Nachstellung von Analyse von Alterungseffekten
- Maßnahmen zur Verbesserung des Alterungsverhaltens von TPE

Markus Lackinger, Qualitätssicherung, Tim Reinhard, Qualitätssicherung, Niklas Frank, Qualitätssicherung, ALLOD Werkstoff GmbH & Co. KG, Burgbernhem

Evaluierung von Einflussfaktoren auf die Alterung von thermoplastischen Kunststoffen im Antriebsstrang

- Alterung von Polyamid in Kurbelgehäuseentlüftungskondensaten
- Einfluss der Immersionsparameter (Apparatur, Zeit, Temperatur)
- Abhängigkeit von der Zusammensetzung des Immersionsmediums

Lisa Jarsen, M. Eng. Werkstofftechnik, B. Sc., Angewandte Chemie, Doktorandin, Technologiefabrik Powertrain Werkstofftechnik und Labore, Daimler AG, Stuttgart



Bildquelle: Katrin Heyer Photographie



2. Veranstaltungstag

Mittwoch, 09. Oktober 2019

Schadensvermeidung durch Optimierung der Wärmebehandlung

(Saal 1)

08:30 Haftung und Prophylaxe bei Wärmebehandlungen aus rechtlicher Sicht

- Haftung für fehlerhafte Prüfbescheinigungen
- Untersuchungs- und Rügeobliegenheiten des Auftraggebers
- Haftung für Aus- und Einbaukosten
- Versicherungsschutz und rechtliche Gestaltungen zur Haftungsminimierung

Rechtsanwalt Tim Lieber, LL.M., LL.M., LL.M., Selsler & Partner Rechtsanwälte mbB, Düsseldorf

Additive Fertigung

Moderation: Dr.-Ing Johannes Stoiber, Geschäftsführer, Allianz Risk Consulting GmbH - Allianz Zentrum für Technik, München

09:00 Chancen und Herausforderungen Additiver Fertigungsverfahren

- Smarte Kühlung eines Spritzgusswerkzeugs
- Temperierung eines Produktionswerkzeugs für Bleche
- Motorhaubenscharnier: Leichtbau und Zusatzfunktionen
- Diverse Beispiele: Komponenten und Werkzeuge

Dr.-Ing. Eric Klemp, CTO, vAMC, voestalpine Additive Manufacturing Center GmbH, Düsseldorf

Sonderthemen der Wärmebehandlung

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

09:30 Bauteiloptimierung durch Wärmebehandlung unter Druck in Heiß-Isostatischen Pressanlagen

- Aufbau von HIP-Anlagen mit Schnellkühlung
- Einfluss der Anlagenparameter auf die Gefügeumwandlung
- Wärmebehandlung und Eigenschaften von Stahlbauteilen
- Wärmebehandlung und Eigenschaften von Ni-Super-Legierungen

Prof. Dr.-Ing. Werner Theisen, Leiter Lehrstuhl Werkstofftechnik, Nils Wulbieter, M. Sc., Wiss. Mitarbeiter, Benjamin Ruttert, M. Sc., Wiss. Mitarbeiter, Lehrstuhl Werkstofftechnik (LWT), Fakultät Maschinenbau, Ruhr-Universität Bochum

10:00 Kaffeepause mit Besuch der Fachaussstellung

10:30 Maß- und Formänderungen bei der Wärmebehandlung und im Betrieb wärmebehandelter metallischer Bauteile

- Unvermeidbare und vermeidbare Maß- und Formänderungen
- Allgemeine Gesetzmäßigkeiten des Verzugs
- Vorgehensweisen zur Verzugsminimierung
- Maßänderungen im späteren Betrieb von Bauteilen

Prof. Dr.-Ing. Hans-Werner Zoch, Geschäftsführender Direktor, Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien – IWT, Bremen

Bauteilwärmebehandlung

Moderation: Markus Zraggen, Designerter Geschäftsleiter, MatExpert GmbH, Thun, Schweiz

11:00 Fehlerquellen beim Induktivhärten und mögliche Schadensursachen

- Grundlagen Induktivhärten
- Kurzzeitaustenitisieren
- Durch das Erwärmen bedingte Fehler
- Durch das Abschrecken bedingte Fehler

Prof. Dr.-Ing. Hansjürg Stiele, Fakultät Engineering, Maschinenbau, Hochschule Albstadt-Sigmaringen, Albstadt-Ebingen

Ursachenermittlung für Schäden an Produkten aus polymeren Werkstoffen

(Saal 2)

Haftungsrisiken bei der Entwicklung und Fertigung von Produkten aus polymeren Werkstoffen sowie deren Bewältigung

- Haftungsrisiken bei der Neuentwicklung von Kunststoffbauteilen, insbesondere bei der Umstellung von „klassischen Metallbauteilen“ auf Kunststoffbauteile
- Besondere Haftungsrisiken bei der Übernahme der (Neu-)Entwicklung und im Zusammenhang mit Dichtungen
- Rechtliche und tatsächliche Einwendungen in einem Gewährleistungsfall aufgrund des Ausfalls von Kunststoffbauteilen

Dr. Matthias Spilker, LL.M. (Bristol), Partner, Bird & Bird LLP, Düsseldorf

Automotive

Moderation: Dr. Manfred Achenbach, ö.b.u.v.S. für Bauteile und Dichtungen aus Gummi und Kunststoff, Ingenieur + Sachverständigenbüro Achenbach, Bietigheim-Bissingen

Feuchteabhängiges Schädigungsverhalten am Beispiel von Polyamid 6

- Sorptionsverhalten und Konditionierungsmethoden von PA6
- Einfluss der Feuchtigkeit auf mechanisches Verhalten in Kurz- und Langzeitversuchen
- Beurteilung des feuchteabhängigen Bruchverhaltens durch Feuchtigkeit

Prof. Dr.-Ing. Markus Stommel, Leiter Lehrstuhl für Kunststofftechnologie, Anna-Katharina Sambale, M. Sc., Wiss. Mitarbeiterin, Fakultät Maschinenbau, Technische Universität Dortmund

Automotive

Moderation: Dr. Manfred Achenbach, ö.b.u.v.S. für Bauteile und Dichtungen aus Gummi und Kunststoff, Ingenieur + Sachverständigenbüro Achenbach, Bietigheim-Bissingen

Schadensanalysen an elastomeren Dichtungen: Automobilanwendungen

- Anforderungen an Kompetenz, Unabhängigkeit und an die instrumentellen Ausstattungen
- Einteilung in Hauptursachen für Ausfälle
- Ausfallstatistik von elastomeren Dichtungen aus über 2000 durchgeführten Schadensanalysen
- Typische Schadensbilder von herstellungs- und montagebedingten Ausfallursachen mit Vorschlägen zur Vermeidung

Dipl.-Ing. Bernhard Richter, Geschäftsführer, Elastomere Werkstoffe, Dichtungstechnik, Schadensanalyse, O-Ring Prüflabor Richter GmbH, Großbottwar

Schädigung von Elastomeren durch mediale und klimatische Beanspruchung

- Medienexposition/Additive/Schmierstoffe
- Thermisch-Oxidative Schädigung
- Chemische Reaktionen

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

Medizintechnik

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

Schadensmöglichkeiten an Elastomeren im Bereich der Medizintechnik

- Verhalten bei Kontakt zu Narkosemitteln
- Einfluss von Desinfektion
- Explosive Dekompression im Einsatz mit medizinischen Gasen

Dipl.-Chem.-Ing. Anke Van Stevendaal, Werkstoffprüfung, Material Tests & Inspection, Drägerwerk AG & Co KG aA, Lübeck

(Saal 1)

11:30 Ungewöhnliches Bruchbild: Logische Ursache

- Prozessumstellung mit Folgen
- Bereichsübergreifende Schadensuntersuchung
- Wahl des Prüfzeitpunktes

Dipl.-Ing. Johannes Schmid, Zentrale Werkstofftechnik, ZF Friedrichshafen AG, Friedrichshafen

12:00 Mittagspause mit Besuch der Fachausstellung

13:00 Schadensvermeidung bei der Wärmebehandlung von Aluminiumlegierungen

- Ungeeignete Wärmebehandlungsparameter und ihre Folgen: Welche Werkstoffstrukturen/Werkstoffeigenschaften können entstehen?
- Vermeidung ungeeigneter Wärmebehandlungsparameter
- Betrachtete Wärmebehandlungsprozesse: Ausscheidungshärten, Lösungsglühen, Abschrecken, Auslagern

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Keßler, Universitätsprofessor, Lehrstuhl für Werkstofftechnik, Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik, Universität Rostock

13:30 Schäden und Schadenverhütung bei einsatzgehärteten Bauteilen

- Prozess- und Anlagentechnik der Gas- und der Niederdruckaufkohlung
- Fehlerbeschreibung während der Wärmebehandlung
- Möglichkeiten der Bauteilerrettung

Dr.-Ing. Winfried Gräfen, Geschäftsführer, Hanomag Lohnhärterei GmbH, Hannover



Bauteilwärmebehandlung

Moderation: Dr.-Ing. Johannes Stoiber, Geschäftsführer, Allianz Risk Consulting GmbH - Allianz Zentrum für Technik, München

14:00 Wasserstoffinduzierte Risse an einsatzgehärteten Antriebswellen

- Fraktographie an gebrochenen Antriebswellen
- Durchführung von Labor-Vergleichsbrüchen
- Analyse des diffusiblen Wasserstoffgehalts
- Trapping von diffusiblem Wasserstoff
- Trappingwirkung von Eigenspannungen

Jens Jürgensen, M. Sc., Wiss. Mitarbeiter, Werkstoffprüfung, Ruhr-Universität Bochum

14:30 Probleme und Chancen bei der Wärmebehandlung von Klein- und Kleinstschrauben

- Besonderheiten bei der Vergütung und Einsatzhärtung von Klein- und Kleinstteilen
- Herausforderungen an die Werkstoffauswahl
- Beispiele typischer Schadensfälle (Draht, Verbindungselemente, Prüfung)

Dipl.-Ing. Jürgen Böttner, Freiberuflicher Ingenieur, früher EJOT GmbH & Co. KG, Bad Laasphe, Maria Wojtkowiak, B. Eng., Abteilungsleiterin, EJOT GmbH & Co. KG, Bad Laasphe

15:00 FEM-Berechnungen von Wärmebehandlungsvorgängen

- Anwendung der FE-Methode
- Einsatzhärten
- Messungen zum Abgleich der Berechnungen

Dr.-Ing. Jochen Mürker, Entwicklungsingenieur, Konstruktive Grundlagenentwicklung Flachwalzen, Dr.-Ing. Joachim Ohlert, Entwicklungsingenieur, Dr.-Ing. Ingmar Roth, Entwicklungsingenieur, SMS group GmbH, Hilchenbach-Dahlbruch

15:30 Schlusswort und Zusammenfassung durch den Tagungsleiter

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

15:45 Ende der Vortragsreihe „Schadensvermeidung durch Optimierung der Wärmebehandlung“ in Saal 1

(Saal 2)

Einsatz von Kunststoff-Fußschaltern in der Medizintechnik

- Einsatzgebiete von Fußschaltern in der Medizintechnik
 - Normative Anforderungen an medizinische Fußschalter
 - Schadensanalyse an eingesetzten Fußschaltern
 - Vergleich der Reinigungsmittelbeständigkeit verschiedener Kunststoffe
- Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Christof Gerhardy**, Entwicklungsleiter Medizintechnik, steute Technologies GmbH & Co. KG, Löhne

Risiken und Schädigung von Polymerwerkstoffen in der Medizintechnik

- Sterilisation
- Thermisch-Oxidative Schädigung
- Extractables

Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Giese, Geschäftsführender Vorstand und Abteilungsleiter Elastomerchemie, Deutsches Institut für Kautschuktechnologie e. V., Hannover, Dr. Ina Schaumann, Prüfstellenleitung, DIK-Prüfgesellschaft mbH, Hannover

Schlusswort und Zusammenfassung durch den Tagungsleiter

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

Ende der Vortragsreihe „Ursachenermittlung für Schäden an Produkten aus polymeren Werkstoffen“ in Saal 2

Programmausschuss

- Dr. Manfred Achenbach**, ö.b.u.v.S. für Bauteile und Dichtungen aus Gummi und Kunststoff, Ingenieur + Sachverständigenbüro Achenbach, Bietigheim-Bissingen
- Dr.-Ing. Karin Borst**, Beratung bei technischen Schadensfällen BTS, Alfter, Vorsitzende des Fachausschusses Schadensanalyse
- Prof. Dr. rer. nat. Rainer Dahlmann**, Wissenschaftlicher Direktor, Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen e. V., Tagungsleiter
- Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Giese**, Geschäftsführender Vorstand und Abteilungsleiter Elastomerchemie, Deutsches Institut für Kautschuktechnologie e. V., Hannover
- Dr.-Ing. Christian Klinger**, Interdisziplinäre Schadensanalyse, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin
- Dr.-Ing. Michael Kroh**, Vorwerk Elektrowerke GmbH & Co. KG, Wuppertal
- Markus Lackinger**, Qualitätssicherung, ALLOD Werkstoff GmbH & Co. KG, Burgbernheim
- Dipl.-Ing. (FH) Uwe Laukant**, Fachreferent, Chemical and Polymer Analytics, Robert Bosch GmbH, Renningen
- Dr.-Ing. Kurt Marchetti**, Scientific Director Material and Failure Analysis, Freudenberg Technology Innovation SE & Co. KG, Weinheim
- Waldemar Masur**, Senior Strategic Operations Manager, Product Supply, Pharmaceuticals, Bayer AG, 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
- Prof. Dr.-Ing. Peter Sommer**, Geschäftsführer, Dr. Sommer Werkstofftechnik GmbH, Issum, Tagungsleiter
- Dr.-Ing. Johannes Stoiber**, Geschäftsführer, Allianz Risk Consulting GmbH -Allianz Zentrum für Technik, München
- Dr.-Ing. Fabian Unterumsberger**, Material Development, Mitsubishi Hitachi Power Systems Europe GmbH, Duisburg
- Dipl.-Ing. Jürgen Wolff**, Volkswagen Aktiengesellschaft, Wolfsburg
- Markus Zraggen**, Designerter Geschäftsleiter, MatExpert GmbH, Thun, Schweiz
- Prof. Dr.-Ing. Hans-Werner Zoch**, Geschäftsführender Direktor, Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien – IWT, Bremen

Fachlicher Träger

VDI-Gesellschaft Materials Engineering

Die VDI-Gesellschaft Materials Engineering vernetzt gezielt Experten aus Wirtschaft und anwendungsnahe 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

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

Informationen zu Ausstellungsmöglichkeiten und zu individuellen Sponsoringangeboten erhalten Sie von:

Ansprechpartnerin:
 Vanessa Schwarz
 Projektreferentin Ausstellungen & Sponsoring
 Telefon: +49 211 6214-917
 E-Mail: schwarz@vdi.de

Sponsor



Ideeller Mitträger



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



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

45. VDI-Jahrestagung Schadensanalyse 2019 08. bis 09. Oktober 2019, Würzburg (02TA191019)	
<input type="checkbox"/> Early Bird bis 08.07.2019	<input type="checkbox"/> ab 09.07.2019
EUR 1.040,-	EUR 1.140,-

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**

1111

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 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/

Veranstaltungsort:

Festung Marienberg, Hofstuben Tagungszentrum, Oberer Burgweg 40, 97082 Würzburg, Tel. +49 931 372351, E-Mail: tagungszentrumfestung@stadt.wuerzburg.de

Zimmerbuchung

• Mercure Hotel Würzburg, Tel. +49 931 4193-0, E-Mail: H1697@accor.com (abrufbar bis zum 26.08.2019)
• GHOTEL & living Würzburg, Tel. +49 931 35962-0, E-Mail: wuerzburg@ghotel.de (abrufbar bis zum 02.09.2019)

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



Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei den jeweiligen Hotels mit dem Hinweis „VDI“. Bitte beachten Sie, dass die Kontingente begrenzt sind. Den Link zur Reservierungsmöglichkeiten mit Angaben zu den vorreservierten Hotels finden Sie auf unserer Internetseite www.vdi-wissensforum.de/schadensanalyse

Leistungen: Im Leistungsumfang sind die Veranstaltungsunterlagen (digital und in Papierform), Pausengetränke, Mittagessen und die Abendveranstaltung am 08.10.2019 enthalten. Weitere Informationen finden Sie in unseren AGB.

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.

