



Newsletter 04/2019

Fachgebiet Kunststofftechnik der Universität Kassel

Mit diesem Newsletter möchten wir unsere Partner aus Industrie und Wirtschaft regelmäßig über Aktivitäten und Neuigkeiten an unserem Fachgebiet informieren. Berichtet wird über aktuelle Ereignisse, Forschungs- und Entwicklungsprojekte sowie Prüfmethode am Fachgebiet.

Universität Kassel, Mönchebergstraße 3, 34125 Kassel

Institut für Werkstofftechnik – Fachgebiet Kunststofftechnik

Telefon: +49 (0)561 804 3671, Telefax: +49 (0)561 804 3672

heim@uni-kassel.de, www.ifw-kassel.de

Sollten Sie kein Interesse an diesem kostenlosen Service haben, können Sie sich jederzeit abmelden. [Newsletter abmelden](#)

Aktuelles

Ankündigungen

18. - 20.09.2019 Werkstoffwoche 2019 in Dresden



Informationen zu den Veranstaltungen erhalten Sie bei Herrn Dipl.-Ing. Karsten Erdmann
Tel.: +49 (0)561 804 3685 E-Mail: k Erdmann@uni-kassel.de

21st OE Conference 2019

Am 19. und 20. März 2019 trafen sich Fachleute aus Wissenschafts- und Anwenderkreisen in Kassel, um sich auf der "21st Conference Odour and Emissions of Plastic Materials" über Geruch und Emission von Materialien auszutauschen. Die Konferenz wurde vom Institut für Werkstofftechnik, Kunststofftechnik der Universität Kassel veranstaltet und fand im Campus Center der Universität Kassel statt.



Abbildung 1: Campus Center der Universität Kassel

Kern und roter Faden der zweitägigen, seit 1999 turnusmäßig jedes Jahr durchgeführten Konferenz bildeten Vorträge von Personen aus Wissenschaft und Anwendung, die sich in der Praxis mit der Bestimmung von Gerüchen, Fehlgerüchen und Emissionen aus Kunststoffen und anderen Materialien beschäftigen. Flankiert wurden die Wort- und Plakatpräsentationen von einer Ausstellung unterschiedlicher Unternehmen, die sich auf die Untersuchung und Bestimmung von zum Beispiel Polymeren, Additiven und Materialemissionen spezialisiert haben, darunter u.

a. namhafte Analysegerätehersteller. Die Konferenz richtete sich an Personen und Unternehmen, die Kunststoffe für Innenraumanwendungen einsetzen, insbesondere in der Automobil- und deren Zulieferindustrie, bei der Möbelherstellung, Wohnwagen- und Wohnmobilbranche, der Recyclingindustrie sowie an alle Interessierten, die Kunststoffe herstellen, weiterverarbeiten oder untersuchen.

Auf der zweitägigen Konferenz wurden unter anderem moderne Messinstrumente zur Evaluation von Gerüchen und Emissionen präsentiert sowie neue Entwicklungen zur Geruchs- und Emissionsreduzierung in insgesamt 20 technisch-wissenschaftlichen Fachvorträgen und 8 Posterbeiträgen dargestellt und diskutiert. Die 145 Teilnehmer aus verschiedenen europäischen Ländern sowie Neuseeland und China konnten sich darüber hinaus in der angegliederten Fach- und Poster Ausstellung informieren, neue Kontakte knüpfen und Bestehende pflegen. Wie in den Jahren zuvor bildete die Konferenz damit eine gute Plattform zur Kommunikation zwischen Industrie und Forschung.

16 Unternehmen waren an der Ausstellung beteiligt und boten den Teilnehmenden eine Übersicht über die am Markt erhältlichen Messgeräte zur Geruchsbewertung und Emissionsanalyse. Folgende Unternehmen waren vertreten: Aero Laser GmbH, Barkey GmbH & Co. KG, BYK Chemie GmbH, Certech (Belgien), eco-Institut Germany GmbH, G.A.S. Gesellschaft für analytische Sensorsysteme mbH, Gerstel GmbH & Co. KG, imat-uve GmbH, KIMW Prüf- und Analysetechnik GmbH, MS4-Analysetechnik GmbH, Markes International GmbH, MCZ Umwelttechnik GmbH, Olfasense GmbH, PerkinElmer LAS (Germany) GmbH, TESTA GmbH, Universität Kassel (FG Kunststofftechnik). Acht Firmen stellten ihre Projekte in Form eines Posters dar und standen den Besuchern während der Pausen für Fragen zur Verfügung.



Abbildung 2: Fach- und Posterausstellung

Das Opening eröffnete Herr Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Heim, der Leiter des Fachgebiets Kunststofftechnik der Universität Kassel. Er stellte Frau Dr. Braun von der Bundesanstalt für Materialprüfung vor. Frau Dr. Braun berichtete in ihrem Impulsvortrag über die Analytik von Mikroplastik mittels Thermoextraktion Desorption Gas Chromatographie Massenspektrometrie.

Im Anschluss wurde darüber berichtet, wie die Identifizierung und Charakterisierung von geruchsaktiven Substanzen in komplexen Polymermatrices durchgeführt werden kann. Weiterhin wurden die neuesten Erkenntnisse zur Aufklärung des unerwünschten Geruchs von Polypropylen anhand der Charakterisierung der Schlüsselgeruchsstoffe vorgestellt. Nach den Kurzpräsentationen der Aussteller und einer Pause mit Ausstellung befassten sich die Vorträge mit unterschiedlichen Emissionsanalysemethoden.



Abbildung 3: Konferenzraum

Insbesondere wurde die GC-MS-Sniffing und die GC×GC-HRTOFMS Analyse als Methode für die Selektion von geeigneten Additiven zur Reduzierung von unerwünschten Gerüchen/VOCs aus Compositen vorgestellt. Weitere Vorträge beleuchteten die Bewertung der VOC Emissionsprofile von Materialien mittels SIFT-MS und die Analysenlaborunabhängige, detaillierte Identifizierung von flüchtigen organischen Verbindungen aus GC-MS-Analysen. Der Rest des Tages drehte sich um Themen wie das Live Sampling bei der Formgebung und zwei weiteren Vorträgen zum Thema Ledergeruch, bei denen Einflüsse aus dem

Blickwinkel des Lederherstellungsprozesses, insbesondere die Einflüsse vom Rohmaterial, der Verarbeitung und der Prüfbedingungen beleuchtet wurden.



Abbildung 4: Enzian- und Gin Verkostung

Zur Abendveranstaltung traf man sich auf der Königsalm in Niestetal. Nach einem feierlichen Empfang und einem Buffet erwartete die Gäste eine in das Ambiente passende Enzian- und Gin Verkostung der Brennerei Grassl aus Berchtesgaden. Nach wichtigen Informationen zur Herstellung des Enzians und der richtigen Verkostung wurden verschiedene Brände probiert, die unterschiedlichste Geschmacksvielfalten im Gaumen hervorriefen.

Tag zwei wurde mit einer Sektion mit dem Schwerpunkt Materialentwicklung begonnen. Das Emissionsverhalten carbonfaserverstärkter Thermoplaste sowie die Emissions- und Geruchsanalyse von TPS Materialien wurden vorgestellt. Der Vortrag zum Thema Charakterisierung der Geruchsstoffe von Polyurethanschäumen bei Kraftfahrzeuganwendungen musste leider ausfallen, so dass die Geruchsproblematik im Kraftfahrzeuginnenraum, insbesondere die Erschließung von Lösungen in China die Sektion abrundete. Nach der Pause befasste man sich mit Baumaterialien, die in Innenräumen eingesetzt werden. Nach der Vorstellung von Fallbeispielen wurde die Geruchsprüfung nach DIN ISO 16000-28 bei Produkten für den Innenraum thematisiert, die ein aktuelles Thema u.a. beim Blauen Engel ist. Ein weiterer Vortrag beschäftigte sich mit der Formaldehyd- und der VOC Reduktion der Innenraumluft durch Verwendung sorptiver Baumaterialien. Die abschließende Sektion befasste sich insbesondere mit Themen bei Produktanwendungen. Thematisiert wurden die VOC-Emissionen von Verbraucherprodukten aus Kunststoffen und ein weiterer Vortrag klärte über die Entfernung von Gerüchen aus Recycling Kunststoffen auf. Abschließend wurde über den Geruchsschwellenwert (TON) im Trinkwasser in Kontakt mit Kunststoffrohren und die erfolgreiche Geruchsreduzierung durch Anwendung von ZEOflair bei Verpackungsmaterialien berichtet.

Detailliertere Informationen über die Inhalte der zweitägigen Konferenz sowie den Konferenzband erhalten Sie unter: www.oconference.de

Ansprechpartnerinnen:

**Organisation der Konferenz und Konferenzband,
Sensorik und Geruchsmessverfahren:**

Dipl.-Ing. Susanne Wolff
susanne.wolff@uni-kassel.de
+49 (561) 804 3687

Emissionsanalyse:

Dipl.-Ing. Annette Rüppel
annette.rueppel@uni-kassel.de
+49 (561) 804 3077

Internationales SimpaTec Usermeeting 2019

Das diesjährige internationale Usermeeting, veranstaltet durch die Firma SimpaTec GmbH (Aachen), richtete sich an den internationalen Anwenderkreis der Simulationssoftware Moldex3D. Die Simulationssoftware, welche den Spritzgießprozess und dessen Sonderverfahren abbildet, wird am Institut für Werkstofftechnik für verschiedene Forschungsprojekte genutzt. Stellvertretend für das Institut für Werkstofftechnik - Kunststofftechnik hat Frau Julia Volke an dem Anwendertreffen vom 25.03. bis 26.03.2019 teilgenommen. Eine Vielzahl an praxisorientierten Fachbeiträgen aus der Industrie sowie aus dem Bereich der Forschung stellten die Basis für einen regen Austausch über prozessspezifische Entwicklungstendenzen, Neuigkeiten und Softwareentwicklungen dar. Veranstaltungsort des diesjährigen Anwendertreffens war das Unesco-Welterbe Zollverein in Essen.



Abbildung 5: Unesco-Welterbe Zollverein in Essen

Ansprechpartnerin:
Julia Volke M.Sc.
volke@uni-kassel.de
+49 561 804 2876

Thermografie-Workshop - Möglichkeiten und Grenzen der Thermografie

Am 22. März 2019 luden das Netzwerk Kunststoff Cluster Nordhessen, KCN, in Kooperation mit dem Unternehmen INFRATEC und dem Anwendungszentrum UNIPACE des Fachgebietes Kunststofftechnik zu einem Workshop im Themenbereich der Thermografie ein. Der Workshop sollte Gelegenheit bieten, einen Eindruck über die Technologie zu gewinnen und mehr über die Möglichkeiten der Thermografie zu erfahren.

Herr Dr.-Ing. Giesen vom Anwendungszentrum UNIPACE und Herr Kipp von der Firma INFRATEC konnten gemeinsam 22 Teilnehmer aus Industrie und Wissenschaft begrüßen.

Herr Kipp informierte die Anwesenden über die Themenbereiche *Allgemeines zur Thermografie*, über *Infrarot Systeme* und über *besondere Thermografie-Anwendungen*.

Hierbei wurden die aktive und passive Thermografie angesprochen, strahlungsphysikalische Besonderheiten erläutert sowie gekühlte und nicht gekühlte „High-End-Thermografie Systeme“ vorgestellt.



Abbildung 6: Dr.-Ing. Ralf Urs Giesen und Herr Kipp (INFRATEC)

Im Themenfeld der Anwendungen wurden fertigungstechnische Aspekte angesprochen, die Kunststofftechnik im Allgemeinen sowie die Nutzung der Thermografie in der Füge­technik. Der Bereich Wissenschaft, Forschung und Entwicklung, zerstörungsfreie Werkstoffprüfung und die Aktivthermografie wurden thematisiert ebenso wie die Mikro- und High-Speed-Thermografie.



**KUNSTSTOFF
CLUSTER
NORDHESSEN**



**INNOVATIONSZENTRUM
KUNSTSTOFFTECHNIK e.V.**

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Karsten Erdmann

[kerdmann@uni-kassel.de](mailto:k Erdmann@uni-kassel.de)

+49 561 804 3685



ANTEC 2019 in Detroit, USA

Die von der Society of Plastics Engineers jährlich ausgerichtete ANTEC (<https://www.4spe.org/antec/>) fand in diesem Jahr vom 18. bis zum 21. März 2019 im kalten Detroit/USA statt. Diese Fachtagung bringt Hersteller, Verarbeiter und Wissenschaftler aus der ganzen Welt zusammen, um über die aktuellen Entwicklungen und Trends im Bereich der Kunststofftechnik zu diskutieren.



Das Institut für Werkstofftechnik - Kunststofftechnik der Uni Kassel unter Leitung von Herrn Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter

Abbildung 7: Fabian Verheyen M.Sc. und Marco Klute M.Sc.

Heim war mit insgesamt drei Vorträgen vertreten. Herr Marco Klute M.Sc. stellte in Vertretung von Frau Nicole Gemmeke M.Sc. die Ergebnisse der Untersuchungen zur thermischen Stabilisierung naturfaserverstärkter Bio-Compounds mit Hilfe halogenfreier Flammschutzmittel vor. Herr Fabian Verheyen M.Sc. präsentierte seine Forschungsarbeiten zum Einfluss verschiedener Werkzeuggeometrien auf den Extrusionsprozess am Beispiel ausgewählter Festsilikonkautschuke. Herr Marco Klute M.Sc. zeigte Möglichkeiten zur Erhöhung der Haftfestigkeit im Mehrkomponentenspritzguss von CA/PBS-Blends in Kombination mit Thermoplastischen Polyurethanen.

Die ANTEC stellt eine gute Möglichkeit dar, sich mit anderen Wissenschaftlern aus der ganzen Welt auszutauschen und neue Kontakte zu knüpfen. Die Vertreter des IfW freuen sich auf die kommende Tagung im Jahr 2020 in San Antonio/USA (30. März bis 02. April).



Abbildung 8: Netzwerken auf der Abendveranstaltung der ANTEC, v.l.n.r. Fabian Verheyen, Marco Klute und Daniel Methe (TU Chemnitz)

Ansprechpartner:
Marco Klute M.Sc.
marco.klute@uni-kassel.de
+49 561 804 3629

Mitgliederversammlung Innovationszentrum Kunststofftechnik e.V.

Die 21. Mitgliederversammlung des Vereins Innovationszentrum Kunststofftechnik e.V. fand am 25. Februar 2019 in bewährter Umgebung, im Senatssaal der Universität Kassel, statt. Nach Begrüßung der Teilnehmer berichtete Herr Professor Heim über die Aktivitäten in 2018. Diese bestanden u. a. aus der Organisation und dem Anbieten von Vortragsreihen, der aktiven Teilnahme an Workshops und Tagungen, sowie der Teilnahme an unterschiedlichen Netzwerkveranstaltungen. Hierbei standen im Jahr 2018 Teilnahmen an Veranstaltungen der Netzwerke Competence Center Aerospace und Holzbau Cluster im Vordergrund. Ergänzt wurden die Aktivitäten des Vereins bzw. des Netzwerkes u. a. durch die Mitgestaltung und Unterstützung der Organisation von Seminarvorträgen und der jährlich stattfindenden Konferenz *Odour and Emissions of Plastic Materials*.

Die jährlich im Anschluss an die Mitgliederversammlung angebotene Vortragsreihe wurde ebenfalls von Herrn Heim angesprochen. Im Rahmen dieser Vortragsreihe werden aktuelle Themen und Projekte des Lehrstuhls vorgetragen und diskutiert.

Das Netzwerk *Kunststoff Cluster Nordhessen* hat im zurückliegenden Jahr drei Veranstaltungen in Kooperation mit dem Lehrstuhl und mit weiteren Partnern organisiert. Dies waren der Workshop

Einführung in die Silikonverarbeitung, in Kooperation mit der Abteilung UNIPACE des Fachgebietes Kunststofftechnik, die Veranstaltung *Technology on Tour*, in Kooperation mit dem Spritzgießmaschinenhersteller ARBURG, und das sog. *Laborgespräch* in Kooperation mit der IHK. Teilnehmer der genannten Veranstaltungen waren Vertreter von Unternehmen aus dem Umfeld des Vereins Innovationszentrum Kunststofftechnik e.V. und Weitere.

In der Folge berichtete Herr Heim über die wissenschaftlichen Aktivitäten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Fachgebietes. Im Jahr 2018 schlossen Christoph Schlitt, Jan-Christoph Zarges, Johannes Fuchs und Jonas Weber ihre Promotionsverfahren erfolgreich ab. Die Betreuung von Bachelor- und Masterarbeiten wurde in diesem Kontext ebenfalls von Prof. Heim angesprochen und kommentiert sowie die Veröffentlichungen in Fachzeitschriften.

Auszeichnungen erhielten im Jahr 2018 Frau Claudia von Boyneburgk und Herr Mohammad Ali Nikousaleh. Frau von Boyneburgk erhielt den *Best Poster Award* der *34th International Conference of the Polymer Processing Society* in Taipeh, Herr Nikousaleh wurde für seine Masterarbeit *Untersuchung der UVC-Bestrahlung als Oberflächenaktivierungsmethode für Bisphenol A Polycarbonate zur Erzeugung von Haftung zu Flüssigsilikonkautschuken* mit dem Röchling Preis des WAK (Wissenschaftlicher Arbeitskreis der Universitäts-Professoren) ausgezeichnet.

Herrn Professor Hans-Peter Fink verlieh das Institut für Werkstofftechnik im Jahr 2018 die Sophie-Henschel Medaille. Diese wird für besondere, im Kontext zum Institut für Werkstoff-technik erbrachte Leistungen vergeben.

Ähnlich wie in den Jahren zuvor nahmen wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Fachgebietes Kunststofftechnik auch im Jahr 2018 wieder an zahlreichen nationalen und internationalen Tagungen teil. Insbesondere die namhaften und weltweit bekannten Konferenzen wie die *Annual Technical Conference* der *Society of Plastic Engineers (ANTEC®)* und die *International Conference of the Polymer Processing Society (PPS)* werden regelmäßig besucht und in Form von Vorträgen und/oder Postern mitgestaltet.

Die Kollegen der Abteilung UNIPACE waren im zurückliegenden Jahr sehr intensiv bei regionalen und kleineren (Fach-) Tagungen und Messen im Themenfeld der Silikone und Elastomere vertreten. Sowohl Vorträge und Poster wurden präsentiert wie auch Messestände gestaltet.

Die im Jahr 2018 abgeschlossenen, laufenden und begonnenen Projekte sprach Herr Heim an und erläuterte die Themen. In detaillierter Form berichtete Herr Heim über das Projekt *Bio-Resist* und bot den Anwesenden Möglichkeiten zur aktiven Mitgestaltung und Teilnahme an.

Zum Abschluss seines Jahresberichtes sprach Herr Professor Heim die vom Fachgebiet Kunststofftechnik geleisteten Arbeiten im Bereich der Dienstleistungen an sowie die Personalentwicklung am Fachgebiet. Zudem erläuterte er die Finanzbewegungen des Vereins und in diesem Zusammenhang die Vergabe von Stipendien durch den Verein Innovationszentrum Kunststofftechnik e.V.

Auf den Jahresbericht des Vereinsvorsitzenden folgte der Bericht der Kassenprüfer, die Entlastung des Vorstandes sowie die Neuwahl des ersten Stellvertreters und Schatzmeisters.

In diesem Zusammenhang berichtete Herr Erdmann den Anwesenden von den Aktivitäten des ersten Stellvertreters, Herrn Professor Pracht, und dankte ausdrücklich für dessen großes Engagement. Herr Professor Pracht wurde zur Wiederwahl vorgeschlagen und im Amt bestätigt.

Themen der Vortragsreihe im Anschluss an die Mitgliederversammlung waren die *Strukturcharakterisierung zur Beschreibung des Bruchverhaltens von glas- und cellulosefaserverstärkten Polypropylen-Verbunden* sowie die *Eigenverstärkung von Thermoplasten*.

Ansprechpartner:
Dipl.-Ing. Karsten Erdmann
kerdmann@uni-kassel.de
+49 561 804 3685



INNOVATIONSZENTRUM
KUNSTSTOFFTECHNIK e.V.

Neue Mitglieder im Verein Innovationszentrum Kunststofftechnik e.V.

Der Verein Innovationszentrum Kunststofftechnik e.V. begrüßt die Unternehmen *IANUS Simulation GmbH*, Dortmund, und *Giesen Kunststofftechnik*, Malsfeld, in den Reihen seiner Mitglieder und freut sich über das Interesse und die Bereitschaft, die Kunststofftechnik an der Universität Kassel aktiv zu unterstützen und zu fördern.

IANUS Simulation versteht sich als Partner für Strömungssimulation in der Kunststoff-, Pharma- und Lebensmittelindustrie, die Firma Giesen Kunststofftechnik ist Hersteller von Wertmarken und Einkaufswagenchips aus Kunststoff. Der Vorstand des Vereins freut sich auf die Zusammenarbeit mit den Unternehmen und zukünftige gemeinsame Aktivitäten.

Ansprechpartner:
Dipl.-Ing. Karsten Erdmann
kerdmann@uni-kassel.de
+49561 804 3685



INNOVATIONSZENTRUM
KUNSTSTOFFTECHNIK e.V.

Polygreifer ersetzt Druckluft und spart Energie

Im Rahmen der Innovationsförderung Hessen aus Mitteln der LOEWE – Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz wurde ein Forschungsprojekt gefördert.

Zusammen mit zwei Fachbereichen der Universität Kassel entwickelte das junge Unternehmen eta|opt GmbH aus Kassel einen Polygreifer.

„Druckluft ist einer der ineffizientesten industriellen Energieträger. Der Wirkungsgrad, also die aufgewendete Energie für die geleistete Arbeit, liegt bei unter zehn Prozent. Sie ist bisweilen unersetzlich für die Bereitstellung mechanischer Energie. Zwar könnten Unternehmen teilweise Lösungen mit Elektromotoren einsetzen, die einen Wirkungsgrad von bis zu 90 Prozent haben. Vor allem

aber bei Saug-Hebe-Vorgängen mit Vakuum zur Umlagerung poröser Werkstücke gab es bisher kaum Alternativen. „

Quelle: Christian Gasche

Genauere Informationen zu diesem Projekt der Hessen Agentur GmbH finden Sie [hier](#).

Ansprechpartnerin:
Nicole Gemmeke M.Sc.
nicole.gemmeke@uni-kassel.de
+49 561 804 7088



Silicone Elastomers World Summit 2018

In diesem Jahr fand die Silicone Elastomers World Summit 2018 am 27. und 28. November in Mailand statt. Dort konnten die insgesamt 210 Teilnehmer 33 Vorträge über Silikonkautschuk bzw. Thermoplastische Elastomere hören.

Die wissenschaftliche Mitarbeiterin Svenja Marl vertrat das Institut für Werkstofftechnik der Universität Kassel mit einem Vortrag zum Thema Silikonschaum um Gewicht einzusparen, Kosten zu senken und Isolationseigenschaften zu verbessern.

Zusätzlich zu dem Vortrag trat das Anwendungszentrum UNIpac als Sponsor und Aussteller auf.



Abbildung 9: Auf der Silicone Elastomers waren (v. L. n. R.) Niklas Riemann, Svenja Marl und Dr.-Ing. Ralf-Urs Giesen vertreten

Ansprechpartnerin:
Svenja Marl M.Sc.
svenja.marl@uni-kassel.de
+49 561 804 3266

UNIpace 
Polymer Application Center

Veröffentlichungen

01/2019 - 03/2019

Gemmeke, N.; Fuchs, J.; Heim, H.-P.

Natural fiber reinforced technical (bio-)composites modified with halogenfree flame retardants, ANTEC 2019 (SPE), Detroit, USA, 18.-21. März 2019.

Gemmeke, N.; Feldmann, M.; Heim, H.-P.

Processing and characterization of engineering biocomposites based on polybutylenterephthalat (PBT) and polytrimethylenterephthalat (PTT) with regenerated cellulose fibers modified with maleic anhydride grafted polyethylene as a processing agent, Composites Part A: Applied Science and Manufacturing 118, 327-335

Hartung, M.; Nikousaleh, M. A.; Rüppel, A; Giesen, R.-U.; Heim, H.-P.

UV Surface Treatment of Polycarbonate for Adhesion Improvement to Liquid Silicone Rubber (LSR), Journal of Plastics Technology 15, Carl Hanser-Verlag

Klute, M.; Fuchs, J.; Heim, H.-P.

Blending ca with pbs to increase the bonding strength in two-component injection molding, ANTEC 2019 (SPE), Detroit, USA, 18.-21. März 2019.

Klute, M.; Feldmann, M.; Heim, H.-P.

Biobasierte Alternativen für Hart-Weich-Verbindungen, Kunststoffe 12/2018, S.75-79

Klute, M.; Feldmann, M.; Heim, H.-P.

Bio-Based Alternatives for Hard-Soft Connections, Kunststoffe international 12/2018; S.40-44

Verheyen, F.; Giesen, R.U.; Heim, H.-P.

The Influence of different die geometries on the Extrusion Process of High-Consistency Silicone Rubber, ANTEC 2019 (SPE), Detroit, USA, 18.-21. März 2019.

Weber J.; Heim, H.-P.

A Closer Look at the Bonding Capacity of Thick Metal-Plastic Hybrids, International Polymer Processing Vol 34, No 1

Forschungsprojekte

Alterung eines elektrochromen Elements, insbesondere der Elektrolytschicht

In diesem Forschungsvorhaben soll das Alterungsverhalten chromogener Systeme auf Kunststoffbasis untersucht werden. Bei chromogenen Systemen (CS) handelt es sich um Materialien oder Mehrschichtaufbauten, die durch äußere Stimuli (Licht, elektrische Spannung, Temperatur und Druck) ihre Farbe und/oder ihre Transparenz ändern. Eine spezielle Gruppe der CS sind die elektrochromen Systeme (electrochromic devices ECD), welche aufgrund einer angelegten Spannung ihre optischen Eigenschaften ändern. Ihr potentielles Einsatzgebiet liegt überall dort, wo Verschiebungen oder Displays aktiv geschaltet werden sollen. Einige wenige Systeme befinden sich derzeit im Einsatz. Alle derzeit aus der Praxis oder der Literatur bekannten Systeme weisen Schwächen hinsichtlich des Alterungsverhaltens auf. In diesem Vorhaben soll deshalb die Alterung eines speziellen für die Kunststofftechnik geeigneten Typs von ECDs untersucht werden. Unter Materialalterung wird – in Abgrenzung zur Ermüdung des Systems in Folge einer großen Anzahl von Schaltvorgängen – in diesem Vorhaben die Veränderung des ECDs in Folge der Einwirkung von Feuchte, Temperatur und UV-Strahlung und deren Auswirkung auf die Funktion des Systems verstanden. Die Forschungsarbeiten umfassen umfangreiche experimentelle Arbeiten, die mittels einer modellhaften Beschreibung ausgewertet und greifbar gemacht werden sollen.



Substrat
Transparent Elektrode
Elektrochrome Schicht
Ionen leitende Schicht
Transparente Ionenspeicherschicht
Transparente Elektrode
Substrat

Gefördert durch:



Ansprechpartner:

Christopher Johannes M.Sc.

christopher.johannes@uni-kassel.de

+49561 804 2773