



Newsletter 05/2018

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

02.-05.07.2018 - UNIpace & KCN auf der DKT 2018 in Nürnberg

Das Anwendungszentrum Kunststoffverarbeitung [UNIpace](#) und das Netzwerk Kunststoff Cluster Nordhessen sind auf der diesjährigen **Deutschen Kautschuk-Tagung** vom 2. bis 5. Juli 2018 in Nürnberg präsent.

Weitere Informationen zur Tagung finden Sie [hier](#).

Wir freuen uns auf Ihren Besuch in **Halle 12 - Stand 356**.

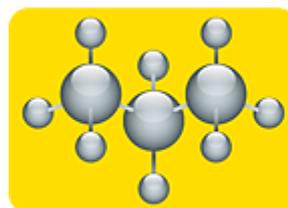


Informationen zu den Veranstaltungen erhalten Sie bei Herrn Dipl.-Ing. Karsten Erdmann
Tel.: +49 (0)561 804 3685 E-Mail: kerdmann@uni-kassel.de

Besuch des 5. Polymer-Forums in Aschaffenburg

Praxisorientierte Vorträge zum Themenschwerpunkt „HIGHTECH VON AMORPH BIS TEILKRISTALLIN“ konnten Dr.-Ing. Ralf-Urs Giesen und Claudia von Boyneburgk, M.Sc. beim Besuch des 5. Polymer Forums am 17.04.2018 in Aschaffenburg erleben. Den etwa 400 Teilnehmern aus den Bereichen der Produktentwicklung, Verarbeitung, Projektierung, Einkauf und Qualitätssicherung wurden interessante Einblicke und Anregungen in den Facettenreichtum möglicher Produkte für anspruchsvolle Anwendungen gewährt. Das Themenfeld der Vorträge reichte von aktuellen Trends in der Kunststoffverarbeitung über Entwicklungen in der Elektronik- und Automobilindustrie, Emissionen von Kunststoffen bis hin zum bionischen Leichtbau. Das Polymer Forum bildet eine gelungene Plattform mit der Möglichkeit, Kontakte zu pflegen und zu knüpfen. Weitere Informationen zu der von der TER HELL PLASTIC GmbH organisierten (kostenlosen) Veranstaltung können unter www.polymer-forum.de eingesehen werden.

Ansprechpartner:
Dr.-Ing. Ralf-Urs Giesen
giesen@uni-kassel.de
+49561 804 3667



**POLYMER
FORUM**
Innovationen · Märkte · Chancen

Auftakttreffen zum Projekt „TETHOK – Textile Tektonik für den Holzbau“

Das Auftakttreffen zum Projekt „TETHOK – Textile Tektonik für den Holzbau“ fand am 09.04.2018 in den Räumlichkeiten der Forschungsplattform Bau Kunst Erfinden an der Universität Kassel statt. Das Projekt ist Teil der Programmlinie „Zukunft“, eines inneruniversitären Förderprogramms zur weiteren Profilbildung der Universität Kassel. Ziel der Programmlinie „Zukunft“ ist es, innerhalb der Projektlaufzeit den Grundstein für die weitere Schwerpunkt- und Profilbildung zu legen. Inhalt des Projekts „TETHOK“ ist die Entwicklung von Textilien aus Holz und im Speziellen aus Weide sowie von Kompositwerkstoffen aus Weidentextilien und z. B. Kunststoffen und deren Integration in tragende und nicht tragende Elemente des Holzbaus. Beteiligte Projektpartner sind die Forschungsplattform BAU KUNST ERFINDEN (Projektleitung - Prof. Heike Klusmann, FB06), das Fachgebiet Experimentelles und Digitales Konstruieren und Entwerfen (Prof. Philipp Eversmann, FB06), das Fachgebiet Bauwerkserhaltung und Holzbau (Prof. Werner Seim, FB14), das Fachgebiet Baumechanik und Baudynamik (Prof. Detlef Kuhl, FB 14), das Fachgebiet Trennende und Fügende Fertigungsverfahren (Prof. Stefan Böhm, FB 15) sowie das Fachgebiet Kunststofftechnik (Prof. Hans-Peter Heim, FB 15). Das Projekt startet am 01.06.2018.



Bild 1: Kompositwerkstoff aus Weidentextilien

Ansprechpartnerin:

Claudia von Boyneburgk, M.Sc

c.vonboyneburgk@uni-kassel.de

+49 561 804 3711

„20th OE Conference 2018“

Am 20. und 21. März 2018 trafen sich Personen aus Wissenschafts- und Anwenderkreisen in Kassel, um sich auf der "20th 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.



Bild 2: Außenansicht Campus Center

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 Kon-

ferenz 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 17 technisch-wissenschaftlichen Fachvorträgen und 6 Posterbeiträgen dargestellt und diskutiert. Die 145 Teilnehmenden aus verschiedenen europäischen Ländern sowie Neuseeland und Südkorea konnten sich darüber hinaus in der angegliederten Fachausstellung und Poster-Präsentation 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.

17 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, BYK Chemie GmbH, Certech (Belgien), eco-Institut Germany GmbH, EREMA-Engineering Recycling Maschinen und Anlagen GmbH, G.A.S. Gesellschaft für analytische Sensorsysteme mbH, Gerstel GmbH & Co. KG, imat-uve GmbH, MS4-Analysetechnik GmbH, Markes International GmbH, MCZ Umwelttechnik GmbH, Olfasense GmbH, PerkinElmer LAS (Germany) GmbH, Syft Technologies, SGS Institut Fresenius GmbH, Universität Kassel (FG Kunststofftechnik), Weiss Umwelttechnik GmbH. Sechs Posterbeiträge stellten ihre Projekte in Form eines Posters dar und standen den Besuchern während der Pausen für Fragen zur Verfügung.



Bild 3: Innenansicht Campus Center

Das Opening eröffnete Herr Prof. Dr. Ing. Hans-Peter Heim, der Leiter des Fachgebiets Kunststofftechnik der Universität Kassel. Er stellte Herrn Dr. Jürgen Lieser, der im Jahre 1999 die Initialzündung der heute etablierten und jährlich stattfindenden Konferenzreihe gegeben hat, vor. Herr Dr. Lieser berichtete über die Stationen seiner bisherigen Laufbahn und untermauerte diese mit bildhaften Geruchseindrücken aus den verschiedenen Ländern, in denen er sich aufgehalten hat.



Bild 4: Konferenzsaal im Campus Center

Am ersten Tag erfuhren die Teilnehmenden im einleitenden Vortrag, der überleitend Hinweise zur Jubiläumsveranstaltung am Abend geben sollte, etwas darüber, wie alte Erfahrungen neue Erkenntnisse bei der Verkostung von Scotch Whisky stützen. Im Anschluss wurde darüber berichtet, wie man das Wohlbefinden im Automobil durch die Anpassung des Geruchs von Kunststoffen erreichen, ändern bzw. verbessern kann. Weiterhin wurden die neuesten Ergebnisse des Emissionsringversuchs zu den Methoden VDA 278 und ISO 12219 vorgestellt. Nach den Kurzpräsentationen der Aussteller und einer Pause mit Ausstellung befassten sich die Vorträge mit der Verwendung von V&F Massenspektrometern

zur Untersuchung von Emissionen aus Kunststoffen bei VIAQ sowie mit der Analyse diffuser Emissionen von Verpackungen durch direkte Massenspektrometrie (MS). Ein anschließender Vortrag beleuchtete eine Methode zur Bestimmung von Formaldehyd-, VOC- und SVOC-Emissionen aus Materialien mittels einer automatisierten Mikroskala-Prüfkammer gekoppelt an ein Thermodesorptions-GC/MS-System. Der Rest des Tages drehte sich um Themen, wie man erfolgreich Gerüche von Bio-Harzen und Bio-Compositen durch Zugabe von ZEOflair erreichen kann sowie um die Beschreibung und die Auswirkungen von unangenehmen Gerüchen bzw. Gestank.



Bild 5: Olaf Pyras und Marcel Quappen am Glasophon

Zur Abendveranstaltung traf man sich anlässlich des Jubiläums in der Alten Brüderkirche. Nach einem feierlichen Empfang und einem Dinner Buffet erwartete die Gäste ein ganz besonderes Klangerlebnis. Die Schlagwerker Olaf Pyras und Marcel Quappen gaben eine akustische Kostprobe auf den ungewöhnlichen Glasophonen kombiniert mit einem Vibraphon. Nachdem der akustische Sinn geschärft war, wurde der gustatorische Sinn bei einem Whisky Tasting angesprochen. Verschiedene

Brände wurden probiert, welche die unterschiedlichsten Geschmacksvielfalten im Gaumen hervorriefen. Der Ausklang des Abends fand mit musikalischer Begleitung durch das Duo Season in der Bar des Hotel-Restaurants Renthof statt.

Tag zwei wurde mit dem Thema, wie eine innovative Beschichtung zur VOC-/Geruchsminderung in Innenräumen bewertet werden kann, begonnen. Der anschließende Vortrag befasste sich mit VOC-Emissionen aus thermoplastischen Filamenten für den 3-D-Druck. Die Verhinderung der Ausbreitung von Emissionen aus Kunststoffen bei Innenraumanwendungen durch Verwendung eines Oberflächen-Emissionsverschlusses wurde vor der Pause thematisiert. Weitere Vorträge befassten sich mit der Fragestellung der Migration und wohin der Weg diesbezüglich führt sowie mit der Überwachung von Verbraucherprodukten, insbesondere die Analyse von Fehlgerüchen in Spielzeugen auf molekularer Ebene. Die abschließende Sektion befasste sich insbesondere mit Themen aus der Automobilindustrie. Thematisiert wurde die Geruchsprüfung für Leder nach VDA 270 und ein weiterer Vortrag klärte über die wichtigsten Geruchsstoffe in Kunstledern für Anwendungen im Automobil auf. Abschließend wurde über geruchsarme TPE-U auf Etherbasis für Innenraumanwendungen berichtet.



Bild 6: Konferenzteilnehmer

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

Ansprechpartnerin für Organisatorisches, Sensorik und Geruchsmessverfahren:

Dipl.-Ing. Susanne Wolff

susanne.wolff@uni-kassel.de

+49561 804 3687

Ansprechpartnerin für Emissionsanalyse:

Dipl.-Ing. Annette Rüppel

annette.rueppel@uni-kassel.de

+49561 804 3077

VDI Wissensforum - Spezialtag "Kunststoffschäume im Automobilbau" / PIAE Plastics in Automotive Engineering 2018

Am 13.03.2018 fand am Rande der VDI Konferenz „Plastics in Automotive Engineering (PIAE) 2018“ in Mannheim ein Spezialtag zum Thema „Kunststoffschäume im Automobilbau“ unter der Leitung von Herrn Dr. Wobbe statt. Den rund 30 Teilnehmern wurde hier ein Überblick zum Thema gegeben. Neben den Partikelschäumen wurde maßgeblich das Schaumspritzgießen thematisiert. Als einer von 8 Referenten hat hier der wissenschaftliche Mitarbeiter Mike Tromm einen Vortrag zum Leichtbaupotential des Schaumspritzgießens mittels besonderer Werkzeugtechnologien gehalten („Hochaufgeschäumte spritzgegossene Strukturen, Leichtbaupotential durch Schaumspritzgießen mit lokaler Kavitätserweiterung“). Im Anschluss fand die VDI Konferenz im Kongresscenter Rosengarten statt.

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Mike Tromm

tromm@uni-kassel.de

+49561 804 2773

23. Nationales Sampe Symposium in Kaiserslautern

Vorträge rund um Faserverbundwerkstoffe mit starkem Bezug zur gastgebenden Institution stehen beim jährlich stattfindenden nationalen Sampe Symposium im Fokus. In diesem Jahr wurde das Symposium vom 28.02. bis 01.03.18 am Institut für Verbundwerkstoffe (IVW) der TU Kaiserslautern durchgeführt. Seitens der Universität Kassel haben neben dem Lokalkoordinator (Dr. Maik Feldmann) zwei Studenten (Fabian Kottusch und Andreas Klingebiel) im Rahmen der Nachwuchsförderungen teilgenommen. Ausgewählte Studenten können von der Sampe Deutschland eine Reisekostenunterstützung im Rahmen einer Förderung erhalten. Durch diese Maßnahme sollen Studenten für das Thema Faserverbundwerkstoffe gewonnen und begeistert werden. Am Vorabend des Symposiums fand, die Mitgliederversammlung sowie das Treffen der Lokalkoordinatoren mit einem intensiven Erfahrungsaustausch statt.

Ansprechpartner:

Dr. Ing.-Maik Feldmann

feldmann@uni-kassel.de

+49561 804 2867

Technology on Tour: Arburg zu Gast am Institut für Werkstofftechnik

Innerhalb der konzerneigenen Veranstaltungsreihe Technology on Tour war das Unternehmen Arburg (www.arburg.com) am 22. Februar 2018 zu Gast am Institut für Werkstofftechnik. In Kooperation mit dem Kunststoff Cluster Nordhessen und dem Polymer Application Center der Universität Kassel, UNIpace, wurden Unternehmen aus dem Einzugsbereich von ca. 200km rund um Kassel zu der Veranstaltung eingeladen.

Nach Begrüßung der rund 30 Teilnehmer informierte Arburg innerhalb von zwei Vorträgen über die Schwerpunktthemen und die eigenen Entwicklungen in den Bereichen Industrie 4.0 und Leichtbau.

Im Anschluss wurde den Teilnehmern eine Besichtigung der Labore des Fachgebiets Kunststofftechnik und des UNIpace angeboten. Während des Rundgangs informierten Herr Dr. Ralf-Urs Giesen, Geschäftsführer Polymer Application Center, Frau Svenja Marl und Herr Kevin Klier, beide Mitarbeiter im UNIpace, die Unternehmensvertreter umfassend über die Ausstattung in den Laboren und über aktuell am Fachgebiet Kunststofftechnik sowie im UNIpace bearbeitete Themen. Schwerpunkte bildeten die Verarbeitung von Silikonen im Mehrkomponenten-Spritzgießverfahren, hier die Aktivierung von Oberflächen thermoplastischer Polymere zur Optimierung von Haftungseigenschaften, und ein Sonderverfahren des Spritzgießens von Thermoplasten im Bereich des Schäumens. Weiterhin informierten die Mitarbeiter des Fachgebiets über Prüf- und Analyseverfahren, die am Lehrstuhl zur Verfügung stehen. Nach intensiven Diskussionen während der Besichtigung der Labore bestand für die Teilnehmer abschließend bei einem Buffet ausreichend Möglichkeit zum Netzwerken und zur weiteren Diskussion der erlangten Erkenntnisse.

Info:

Seit September 2017 tourt die Firma Arburg (www.arburg.com) mit einer eigenen Roadshow durch Deutschland. Innerhalb der Veranstaltungsreihe informiert Arburg Kunden direkt „vor Ort“ über Trends in der Kunststoffverarbeitung. Schwerpunkte bilden die Themen Leichtbau und Industrie 4.0.

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



Workshop: Einführung in die Silikonverarbeitung

Das Netzwerk Kunststoff Cluster Nordhessen (KCN) und das Anwendungszentrum Kunststoffverarbeitung UNIpace der Universität Kassel luden am 8. Februar 2018 zum Workshop „Einführung in die Silikonverarbeitung“ ein.

Herr Dr. Ralf-Urs Giesen, Geschäftsführer UNIpace, konnte 18 Teilnehmer, entsandt von 9 Unternehmen aus der Region und darüber hinaus, zu dem Workshop begrüßen. Hierbei stellte Herr Dr. Giesen

kurz die Universität Kassel und den Lehrstuhl Kunststofftechnik vor und berichtete über die Aktivitäten des Anwendungszentrums UNIpace und des Netzwerkes Kunststoff Cluster Nordhessen.

Thematisch richtete sich der Workshop an Unternehmen, welche sich unmittelbar mit der Verarbeitung von Silikonkautschuken befassen, und an interessierte Unternehmen, die ihr Know How im Bereich der Kunststoffverarbeitung in Bezug auf Silikone aufbauen bzw. erweitern möchten.

Im ersten Teil der Veranstaltung wurden im Wesentlichen die Grundlagen von Silikonen, bezogen auf Materialien wie auch auf die Verarbeitung dieser, angesprochen. Herr Dr. Giesen und Mitarbeiter des Anwendungszentrums informierten in Vorträgen über Eigenschaften, Vorteile und Anwendungsgebiete von Silikonen, über die Chemie der Silikone und über die Maschinenteknik zur Verarbeitung der Materialien. Schwerpunkte hierbei bildeten die Verarbeitungsverfahren Spritzgießen und Extrusion.

Nach der Mittagspause wurden im zweiten Teil der Veranstaltung Prüfmethode zur Qualifizierung und Sicherung von Material- bzw. Bauteilqualitäten vorgestellt sowie Nachbehandlungsmethoden wie Temperprozesse, Konfektionierung oder Veredelung angesprochen.

Im Anschluss an die Vorträge wurde eine Besichtigung der Labore und Technika des UNIpace angeboten. Ergänzend zu den Vortragsinhalten konnten hierbei Prüftechniken und Verarbeitung „live“ betrachtet und diskutiert werden.



Bild 7: Teilnehmen im Senatsaal



Bild 8: Besichtigung der Labore (UNIpace)

Bei einem abschließenden Imbiss wurden neue Kontakte geknüpft und zahlreiche Diskussionen geführt.

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

Mitgliederversammlung: Innovationszentrum Kunststofftechnik

Die 20. Mitgliederversammlung des Vereins Innovationszentrum Kunststofftechnik e.V. fand am 29. Januar 2018 im Senatssaal der Universität Kassel statt.

Herr Professor Heim begrüßte die Teilnehmer und ging im Jahresbericht auf die Aktivitäten des Vereins im Jahr 2017 ein. Eine Vielzahl dieser Aktivitäten ist inzwischen etabliert und wird z.T. jährlich wiederholt. So war der Verein auch im Jahr 2017 wieder in die Organisation und Gestaltung von Vortragsreihen und Tagungen/Konferenzen involviert und wirkte aktiv bei der Organisation und Ausgestaltung von Workshops mit. In diesem Zusammenhang sprach Herr Professor Heim die Veranstaltung *Conference Odour and Emissions of Plastic Materials* an. Die vom Lehrstuhl Kunststofftechnik im Bereich Geruch und Emissionen von Kunststoffen veranstaltete Tagung feiert im Jahr 2018 ihr 20-jähriges Jubiläum und findet am 20. und 21. März 2018 im Campus Center der Universität Kassel statt. Ursprünglich wurde die Konferenz von den Herren Professor Bledzki und Dr. Sperber ins Leben gerufen.

Ergänzt wurden die Vereinsaktivitäten durch Messebesuche und regelmäßige Treffen mit anderen lokalen Netzwerken sowie der Teilnahme an der hessischen Clustertagung.

Weiterhin informierte Herr Heim über die Mitarbeit des Lehrstuhls Kunststofftechnik in unterschiedlichen Arbeitskreisen, Gremien und Netzwerken, welche durch wissenschaftliche Mitarbeiter geleistet wird.

Die Anzahl und Gestaltung der Betreuung und Durchführung von Bachelor- und Masterarbeiten wurde auch während der Versammlung in diesem Jahr angesprochen. Herr Heim berichtete den Anwesenden über die Prämierung der Masterarbeit des Absolventen Herrn Christian Kaufhold mit dem renommierten Wilfried-Ensinger-Preis.

Auch das Thema Forschungsprojekte, bezogen auf das Jahr 2017, wurde von Herrn Professor Heim angesprochen. Hier berichtete Herr Heim über abgeschlossene, über laufende und über im Jahr 2017 begonnene Projekte. Zum Jahresende wurden drei Projektanträge positiv beschieden, mit deren Bearbeitung zu Beginn und im Laufe des ersten Halbjahres 2018 begonnen wird.

Die Entwicklung der Mitarbeiterzahlen am Lehrstuhl zeigte in 2017 ein stabiles Niveau im Vergleich zu den Vorjahren wird jedoch aufgrund der bewilligten Projekte im Jahr 2018 leicht ansteigen.

Nach dem Jahresbericht des Vereinsvorsitzenden folgte der Bericht der Kassenprüfer, die Entlastung des Vorstandes sowie die Neuwahl beider Kassenprüfer. Die Herren Dr. Siodla und Panow wurden in dem Amt bestätigt und erneut gewählt.

Thema der Vortragsreihe im Anschluss an die Mitgliederversammlung waren Möglichkeiten und die Umsetzung von Kooperationen zwischen Unternehmen und dem Lehrstuhl Kunststofftechnik der Universität Kassel. Zudem wurden ausgewählte Beispiele vorgestellt

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



**INNOVATIONSZENTRUM
KUNSTSTOFFTECHNIK e.V.**

Biokunststoffe finden bei weitem nicht nur in der Verpackungsindustrie Anwendung. Der PA-Polymere Werkstoffe der Forschungsvereinigung Antriebstechnik (FVA) beschäftigt sich mit Fragestellungen der Kunststofftechnik im Antriebsstrang bei Automobilen und hat das Thema „Biokunststoffe“ zuletzt als „möglicherweise zukunftsrelevant“ identifiziert. Darauf aufbauend wurde das Fachgebiet Kunststofftechnik zu einem Impulsvortrag am 17.01.18 zum Thema Biokunststoffe eingeladen. Dr. Maik Feldmann berichtete neben Grundlagen der Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe über konkrete Ergebnisse aus den verschiedensten Forschungsprojekten. Dabei fokussierte er im Vortrag auf die Möglichkeiten und Besonderheiten technischer Biokunststoffe sowie deren typische Beanspruchungen. Beides gehört zum Schwerpunkt der Arbeiten in der Abteilung „Materialentwicklung und Verbundwerkstoffe“. Ein kommendes Treffen des PA-Polymere Werkstoffe soll noch in diesem Jahr in Kassel stattfinden.

Ansprechpartner:

Dr. Ing.-Maik Feldmann

feldmann@uni-kassel.de

+49561 804 2867

Veröffentlichungen

09/2017 - 04/2018

R.-U. Giesen, F. Verheyen, A. Rüppel, M. Hartung & H.-P. Heim (2018). Friedrichshafen. Herstellung von Standardthermoplast-Silikon-Verbunden im Mehrkomponentenspritzguss. *VDI-Tagung „Kunststoffe in der Medizintechnik 2018“*, 10.04.2018.

R.-U. Giesen, M. Hartung & H.-P. Heim (2018). Producing and analysing liquid silicone rubber foams. *LSR innovations 2018*, Cologne.

M. Feldmann (2018). Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe – Impulsvortrag. *Sitzung des PA Kunststoffe der Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V.*, Fürth.

J. O. Akindoyo, M. D.H. Beg, S. Ghazali, H.-P. Heim & M. Feldmann (2018). Impact modified PLA-hydroxyapatite composites – Thermo-mechanical properties. *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 107, 326–333.

J. Fuchs, M. Feldmann, C. Aßmann, W. Vorweg & H.-P. Heim (2018). Cross-Linked Hydrophobic Starch Granules in Blends with PLA. *International Polymer Processing*, 33. 1, 89–95.

N. Gemmeke, M. Feldmann & H.-P. Heim (2018). Naturally Non-Flammable: PBT Compounds Modified with Natural Fiber Reinforcement as Flame Retardant. *Kunststoffe international*. 01/02, 51–54.

P. Judt, J.-C. Zarges, A. Ricoeur & H.-P. Heim (2018). Anisotropic fracture properties and crack path prediction in glass and cellulose fiber reinforced composites. *Engineering Fracture Mechanics*, 188, 344–360.

N. Gemmeke, M. Feldmann & H.-P. Heim (2018). Natürlich nicht brennbar. *Kunststoffe*, 108. 01, 77–80.

J.-C. Zarges, C. Kaufhold, M. Feldmann & H.-P. Heim (2018). Single fiber pull-out test of regenerated cellulose fibers in polypropylene: An energetic evaluation. *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 105, 19–27.

C. Schlitt (2017). Influence Of The Injection Molding Process On The Peeling Resistance Of Thermoplastic / Silicone Composites. *PPS 33*, Cancun.

M. Feldmann & J.-C. Zarges (2017). Fatigue behavior of short fiber bio-based composites for engineering applications. *33rd International Conference of the POLYMER PROCESSING SOCIETY*, Cancun.

J. Fuchs, M. Feldmann & H.-P. Heim (2017). PLA-Blends with modified Starch Granules - Drying and Crosslinking of native potato Starch as well as subsequent blending with PLA in a one-step Compounding. *33rd International Conference of the POLYMER PROCESSING SOCIETY*, Cancun.

N. Gemmeke, M. Feldmann & H.-P. Heim (2017). PBT and bio-based PTT reinforced with cellulosic fibers. *33rd International Conference of the POLYMER PROCESSING SOCIETY*, Cancun.

C. Schlitt (2017). Einfluss der Prozessparameter auf Verbundfestigkeiten beim PA6-/LSR-Mehrkomponentenspritzgießen. *Rubber meets Science*, Aachen.

P. Judt, A. Ricoeur, J.-C. Zarges, M. Feldmann & H.-P. Heim, (2017). Bruchmechanische Untersuchungen und Risswachstum in heterogenen anisotropen Werkstoffen. *Werkstoffwoche 2017*, Dresden.

P. Judt, J.-C. Zarges, A. Ricoeur & H.-P. Heim (2017). Crack path predictions in fiber reinforced composites. *Procedia Structural Integrity*, 5, 769–776.

R. M. Meri, J. Zicans, T. Ivanova, R. Saldabola, I. Reinholds, Z. Roja, M. Feldmann & H.-P. Heim (2017). Fabrication and characterization of ethylene-octene copolymer composites with ionic liquid functionalized carbon nanotubes. *Proceedings of the Estonian Academy of Sciences*, 66. 4, 347–353.

F. Verheyen, R.-U. Giesen & H.-P. Heim (2017). Mechanical Properties of Polydimethylsiloxane as a Function of the Amount and Type of Crosslinking Agent. *International Polymer Processing*, 32, 337–342, 2017.

F. Verheyen, R.-U. Giesen & H.-P. Heim (2017). Influence of different types and amounts of crosslinking agent on the curing process of silicone rubber. *Journal of Plastics Technology*, 13, 243–253, 2017.

R.-U. Giesen, M. Adam, D. Methe & H.-P. Heim (2017). Thermoplastic elastomers and PEDOT/PSS for electroactive polymers. *TPE magazine*, 172–176, 2017.

R.-U. Giesen, M. Hartung, A. Rüppel & H.-P. Heim (2017). Hart-Weich-Verbunde aus LSR und mit UV-Licht aktivierten Polycarbonaten. *GAK-Gummi Fasern Kunststoffe*, 70, 648–651, 2017.

I. Bacaicoa, P. Sälzer, C. Umbach, A. Brückner-Foit, H.-P. Heim & B. Middendorf (2017). Comparative investigation of two-dimensional imaging methods and X-ray tomography in the characterization of microstructure. *Materials Testing*, 59, 829–836, 2017.

A. Rüppel, R.-U. Giesen & H.-P. Heim. (2017). The Adhesion of LSR Thermoplastic Composites after Storage Tests. *SPE Proceedings Antec 2017*. 2017.

J. O. Akindoyo, M. D.H. Beg, S. Ghazali, H.-P. Heim & M. Feldmann (2017). Effects of surface modification on dispersion, mechanical, thermal and dynamic mechanical properties of injection molded PLA-hydroxyapatite composites. *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 2017.

P. Sälzer, M. Feldmann & H.-P. Heim (2017). Einfluss der Prozessparameter bei der Verarbeitung von Wood-Plastic Composites. *Werkstoffwoche*, Dresden.

M. Tromm & H.-P. Heim (2017). Controlling cellular structure and surface quality in foam injection molding – innovative core-back mold for research. *Foams (SPE)*, Bayreuth.

R.-U. Giesen, F. Verheyen, A. Rüppel & H.-P. Heim (2017). Modifikation von Festsilikonem mit Kieselsäuren. *DGM Fachausschuss Polymerwerkstoffe*, Dresden.

F. Verheyen, R.-U. Giesen & H.-P. Heim (2017). The Extrusion Process of High Consistency Silicone Rubber. *Silicone Elastomer World Summit*, München.

A. Rüppel, M. Hartung, R.-U. Giesen & H.-P. Heim (2017). The Adhesion of LSR and Polypropylene. *Silicone Elastomer World Summit*, München.

Forschungsprojekte

Gemeinschaftsforschungsprojekt „Bestimmung des Vernetzungsgrades von Silikonkautschuken“

Silikonkautschuke werden in der Regel unter Wärmezufuhr vernetzt. Bei der Vernetzung spielt sowohl die Vernetzungszeit als auch die Vernetzungstemperatur eine entscheidende Rolle. Da diese Werte vor allem bei den Festsilikonkautschuken stark von der jeweiligen Mischungszusammensetzung abhängig sind, stellen Vorhersagen bezüglich des Vernetzungsgrades nach der Herstellung eine Herausforderung dar. Eine Bestimmung des Vernetzungsgrades an komplexen Bauteilen im „Nachhinein“, d. h. nach Temperung bzw. Verwendung, gestaltet sich darüber hinaus als schwierig.

Im Rahmen dieses Projektes soll der Vernetzungsgrad an Probekörpern sowie an Bauteilen mit unterschiedlichen Untersuchungsmethoden ermittelt werden. Die bisher bekannten Verfahren, wie z. B. Thermische Analyse, Quellungsversuche, Untersuchung ausgewählter mechanischer Eigenschaften und rheologische Untersuchungen werden hinsichtlich ihrer Genauigkeit, Reproduzierbarkeit und Benutzerfreundlichkeit analysiert und bewertet. Ein weiteres Ziel im Projekt ist die Untersuchung des Einflusses von Alterungseffekten (zum Beispiel Temperatur, Feuchte o. ä.) auf den Vernetzungsgrad.

Das Forschungsprojekt ist auf 12 Monate ausgelegt und startete im Januar 2018 mit einem Kick-Off-Meeting.

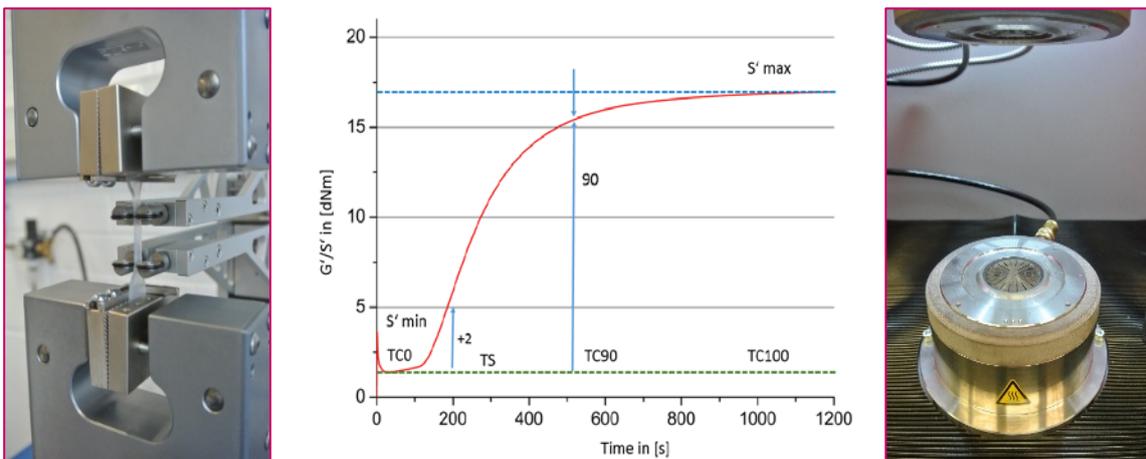


Bild 9: Auswahl geeigneter Untersuchungen um den Einfluss von Alterungseffekten auf den Vernetzungsgrad zu analysieren

B|BRAUN
SHARING EXPERTISE

BÖLLHOFF EDEGS
FORMENBAU GmbH

SCHMALZ

SICO

WACKER

Ansprechpartner:

Fabian Verheyen M.Sc.

verheyen@uni-kassel.de

+49561 804 3266

DFG-Forschungsprojekt „Verfahrenseinflüsse beim kombinierten Kompaktier- und Hinterspritzverfahren zur Fertigung eigenverstärkter Verbunde“

Im Januar startete das neue DFG-Forschungsprojekt „Verfahrenseinflüsse beim kombinierten Kompaktier- und Hinterspritzverfahren zur Fertigung eigenverstärkter Verbunde“. Das Projekt schafft die Grundlagen, um eigenverstärkte Verbunde künftig zielgerichteter und wirtschaftlicher einzusetzen. Hierfür wird eine Integration in den Spritzguss angestrebt. Diese Entwicklung ist in den letzten Jahren verstärkt im Bereich der Organobleche zu beobachten. Die endlosfaserverstärkten Bleche werden in Teilbereichen des späteren Bauteils verwendet und die Endkonturen durch einen Spritzgussprozess hergestellt. Hierbei werden Vorteile von beiden Verfahren ausgenutzt, die Festigkeit und Steifigkeit der Endlosfaserverstärkung und die geometrischen Freiheiten einer Spritzgussfertigung.

Die Übertragung dieses Verfahrens auf eigenverstärkte Verbunde ist konsequent und sinnvoll. Die thermoplastischen Verstärkungsfasern unterscheiden sich allerdings grundlegend von anderen Faser-materialien.

Eigenverstärkte Verbunde aus PP-Bändchengewebe besitzen eine hohe Schlagzähigkeit bei geringem Gewicht. Die Festigkeit und Steifigkeit dieser Verbunde kann in hohem Maße durch die Prozessführung beeinflusst und außerdem innerhalb eines Bauteils unterschiedlich eingestellt werden (Gradierung). Diese Prozesssensibilität des Materials ist eine Herausforderung für die Integration in den Spritzgussprozess, da die Verbunde in Teilbereichen durch den Druck der Kunststoffschmelze konsolidiert werden.

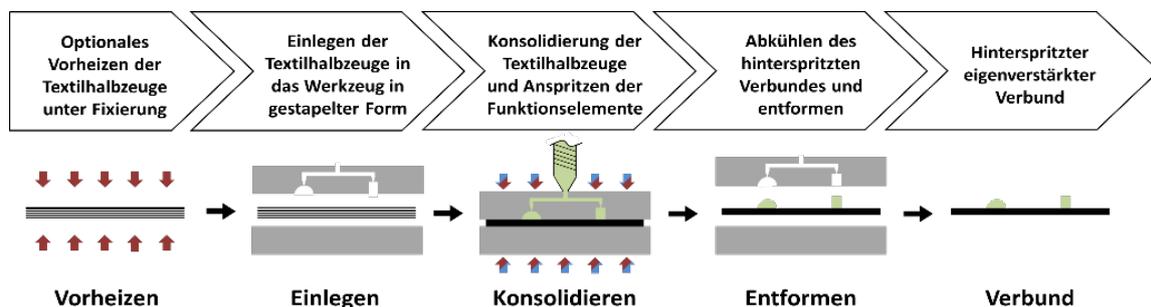


Bild 10: Schematische Darstellung des integrierten Prozesses aus Heißkompaktierung und gleichzeitigem Hinterspritzen von eigen-verstärkten Verbunden

Dieses Forschungsprojekt setzt sich mit den Mikrostrukturen von eigenverstärkten Verbunden - welche durch den Einfluss eines gleichzeitigen Anspritzens während des Kompaktierens entstehen - auseinander, untersucht die prozessbedingte Haftung zwischen eigenverstärktem Verbund und der Spritzgusskomponente und beurteilt die mechanischen Eigenschaften des Verbundes.

Die Forschungsergebnisse sind essenziell, um zukünftig Bauteile gezielt auslegen und dimensionieren zu können.

Das Projekt umfasst eine Laufzeit von 3 Jahren und wird durch die DFG gefördert.

Ansprechpartner:
Fabian Jakob M.Sc.
jakob@uni-kassel.de
+49561 804 3711

Gefördert durch
DFG Deutsche
Forschungsgemeinschaft

Analyse des Emissions- und Geruchsverhaltens von naturfaserverstärkten Polyamiden in Korrelation mit den Prozessbedingungen während der Verarbeitung

Das Einzelprojekt wird öffentlich gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft und über einen Zeitraum von 36 Monaten mit Beginn Januar 2018 durchgeführt.

Ziel des Vorhabens ist die Analyse des Emissionsverhaltens von Probekörpern aus naturfaser-verstärktem Polyamid und die Korrelation der Emissionen mit dem Geruch in Folge der Prozessbedingungen bei der Verarbeitung auf Schneckenmaschinen.

Um sowohl die chemische Zusammensetzung der Emissionen, als auch deren olfaktorische Wirkung analysieren und bewerten zu können, wird neben der chemischen Analyse mittels gekoppelter Gaschromatographie und Massenspektrometrie (GC/MS) eine Reihe humansensorischer Verfahren zur olfaktorischen Bewertung der Werkstoffe bzw. der emittierenden Stoffe aus den Probekörpern eingesetzt werden.

Ein detaillierter Erkenntnisgewinn zu relevanten geruchsverursachenden Verbindungen, deren Entstehung in der Prozessführung und potentiellen (geruchs-) emissionsverursachenden Wechselwirkungen zwischen dem Matrixwerkstoff und der Naturfaser ist daher im Rahmen des Projektes zu erwarten. Insbesondere Arbeiten zur Kopplung vom Gesamtgeruch, den Emissionen und den Prozessbedingungen sind so bisher in der Literatur nicht bekannt.

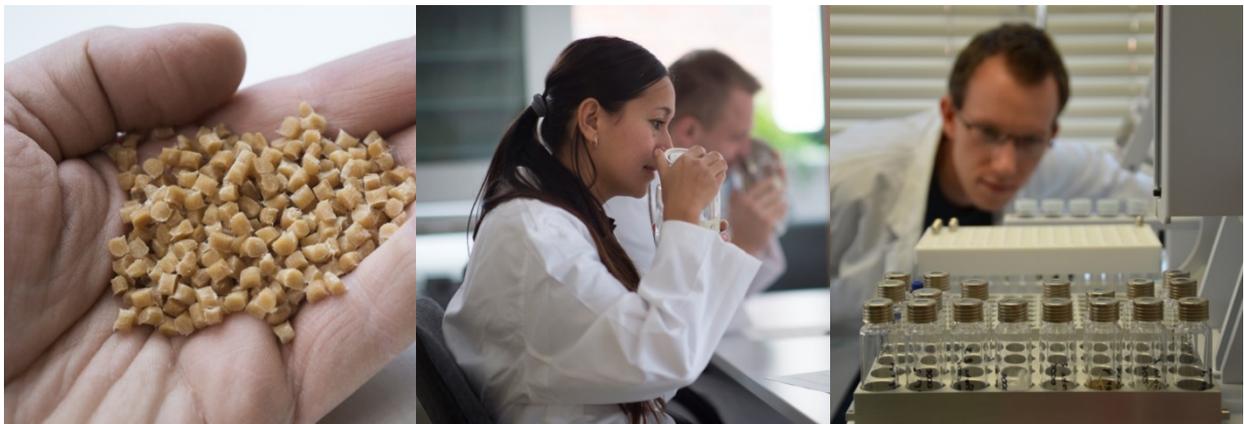


Bild 11: Thermodesorptionsanalyse organischer Emissionen zur Charakterisierung nichtmetallischer KFZ-Werkstoffe

Ansprechpartnerin:

Dipl.-Ing. Susanne Wolff

susanne.wolff@uni-kassel.de

+49561 804 3687

Gefördert durch

DFG

Deutsche

Forschungsgemeinschaft

ExSil – Expandierbare thermoplastische Mikrosphären als Füllstoff für Silikone

Im Januar startete das Projekt ExSil, bei dem das Herstellverfahren für geschäumte Bauteile aus Silikon weiterentwickelt wird. Dabei werden expandierbare Mikrosphären, die aus einer thermoplastischen Hülle und einem darin eingeschlossenen Treibgas bestehen, eingesetzt. Diese expandieren durch Einbringen von Temperatur, da die thermoplastische Hülle erweicht und das Treibgas sich ausdehnt. Parallel zu der Expansion tritt die Vernetzung des Silikons durch Temperatur ein. Dadurch laufen im Spritzgießprozess diese beiden Prozesse zeitgleich ab und mit geeigneten Prozessparametern können Schäume hergestellt werden.

Das Projekt wird durch den Projektträger Jülich (PFT) im Zuge eines WIPANO Projektes gefördert und läuft über eine Dauer von zwei Jahren. In dieser Zeit soll unter anderem erforscht werden, welche Silikontypen bzw. welche Mikrosphären sich besonders zur Herstellung der Schäume eignen, welchen Einfluss die Verarbeitungsparameter auf das Endprodukt haben und wie die Materialeigenschaften optimiert werden können.

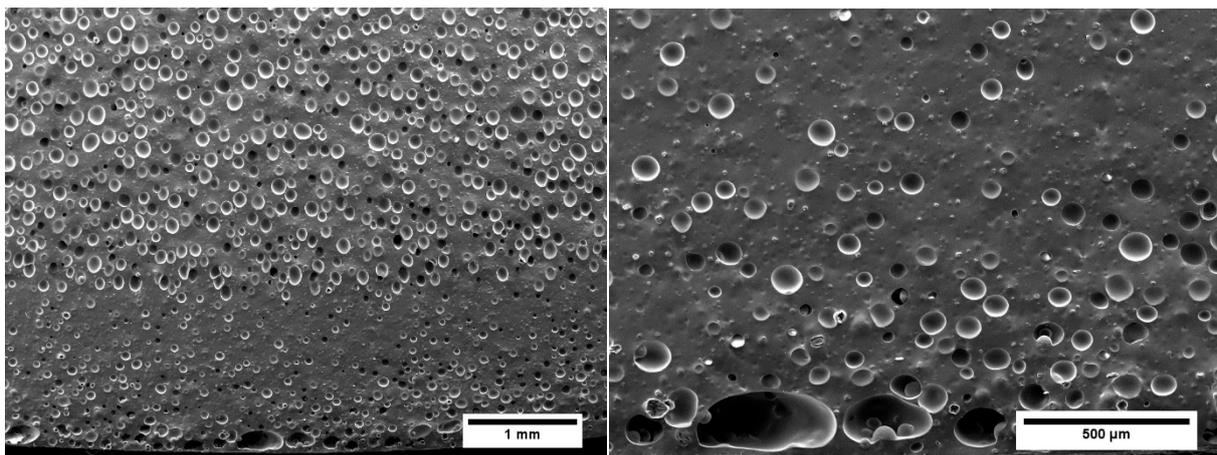


Bild 12: Verteilung der Mikrosphären im spritzgegossenen Silikonbauteil, Links: Übersicht (unten: Randschicht, oben: Bauteilmitte); Rechts: Ausschnitt aus der Randschicht

Ansprechpartnerin:
Svenja Marl M.Sc.
svenja.marl@uni-kassel.de
+49561 804 3266



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Studie „Beständigkeit von Biokunststoffen und Bioverbundwerkstoffen – Bio-Resist“

Am 01.04.2018 startete die, von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) und dem Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) geförderte, Studie zum Forschungsbedarf sowie der Forschungsförderung im Bereich der „Beständigkeit von Biokunststoffen und Bioverbundwerkstoffen – Bio-Resist“. Innerhalb der zweijährigen Projektlaufzeit sollen sowohl der aktuelle Kenntnisstand zu diesem Thema, als auch Fragestellungen aus der Industrie durch Umfragen, Expertengespräche und Workshops evaluiert werden. Die während der Studie zusammengetragenen Umfragen, Expertenessays etc. sollen langfristig in Form eines Buches zur „Beständigkeit von Biokunststoffen und Bioverbundwerkstoffen“ veröffentlicht und somit allen Interessierten zugänglich gemacht. Des Weiteren sollen verschiedene zusätzliche Maßnahmen zum Ergebnistransfer wie beispielsweise Workshops oder Textbeiträge in Fachzeitschriften zur Verfügung gestellt werden.

An dieser Stelle möchten wir alle Vertreter von Industrieunternehmen herzlich dazu einladen sich aktiv an der Gestaltung der Studie mit Fragestellungen aus den jeweiligen Bereichen zu beteiligen.

Falls Sie Fragen oder Anregungen zu diesem Thema haben, können Sie sich gerne an Herrn Johannes Fuchs wenden.

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Johannes Fuchs

j.fuchs@uni-kassel.de

+49561 804 3677

