



---

## Newsletter 12/2017

### 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](mailto:heim@uni-kassel.de), [www.ifw-kassel.de](http://www.ifw-kassel.de)

---

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

## Aktuelles

### Ankündigungen

29. Januar 2018 - Mitgliederversammlung Innovationszentrum Kunststofftechnik e.V.  
20. + 21. März 2018 - Geruchsworkshop

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

### Neue Juniorprofessur „Heterogene Werkstoffe“



Abbildung 1: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Angela Ries

Zum 01. September 2017 konnte die im IfW- ansässige Juniorprofessur „Heterogene Werkstoffe“ von Frau Dr.-Ing. Angela Ries besetzt werden.

Das junge Fachgebiet befasst sich mit der werkstofflichen Untersuchung von Polymerwerkstoffen, die aufgrund ihrer strukturellen Beschaffenheit eine Heterogenität aufweisen. Das werkstoffliche Portfolio umfasst Hybridwerkstoffe, vornehmlich Kunststoff-Metall-Hybridstrukturen, geschäumte, eigenverstärkte oder gefüllte Polymere, Schichtwerkstoffe und gradierte Materialien.

Die Untersuchungsmethoden sind jeweils eng auf die werkstoffspezifischen Anforderungen abgestimmt und verfolgen verschiedene Ansätze zur Interpretation und zum Verständnis der Versagensmechanismen. Dabei werden bspw. ortsaufgelöste Analysemethoden, wie in-situ Detektion von Spannungsüberhöhungen durch REM, CT oder Lichtmikroskopie sowie die Betrachtung von Randzoneneffekte und Initiierungsmechanismen von Rissbildungen berücksichtigt. Ebenfalls werden zyklisch-dynamische Belastungsszenarien oder crashrelevante Spezifika sowie Alterungsbeständigkeiten mit/ohne Medieneinfluss verfolgt. Durch die adressierten Fragestellungen wird ein Beitrag für die Auslegung von heterogenen Hochleistungspolymeren geleistet, indem die Sicherheit und Zuverlässigkeit der betrachteten Werkstoffe unter Hoch- und Langzeitbeanspruchungen erhöht wird.

Ansprechpartnerin:

*Jun.-Prof. Dr.-Ing. Angela Ries*

[angela.ries@uni-kassel.de](mailto:angela.ries@uni-kassel.de)

+49561 804 3675

## WAK-Nachwuchstreffen in Karlsruhe

Das Fraunhofer ICT (Institutsleiter Prof. Peter Elsner) hatte durch dessen WAK-Nachwuchsverantwortlichen Dr. Timo Huber am 15. und 16.11.2017 zum 31. WAK-Nachwuchstreffen (WAK: Wissenschaftlichen Arbeitskreises der Universitätsprofessoren der Kunststofftechnik) nach Pfinztal auf den Hummelberg eingeladen. Mit 10 Nachwuchswissenschaftlern der WAK-Professoren begann bei bestem Blick auf Karlsruhe das Treffen mit einer Vorstellungsrunde und mit dem Austausch aktueller Aktivitäten in den entsprechenden WAK-Professuren. Dr. Maik Feldmann stellte die zuletzt bewilligten Projekte sowie die aktuelle personelle Situation am IfW vor. Anschließend wurde ein Rundgang auf dem Gelände des Fraunhofer ICT mit seinen zahlreichen Verarbeitungslaboratoren durchgeführt. Vom Hummelberg, dem Standort des Fraunhofer ICT, ging es dann direkt an den Hauptcampus des KIT zum Institut für Angewandte Materialien - Werkstoffkunde (IAM-WK), wo die Gruppe durch Herrn Prof. Kay Weidenmann empfangen und durch die dortigen Laboratorien geführt wurden. Der Abend klang mit regionaler Küche, intensiven Gesprächen und in gemütlicher Atmosphäre aus. Am zweiten Tag wurde traditionell ein regionales Unternehmen der Kunststofftechnik besucht und auch der WAK dem Unternehmen vorgestellt. Das Unternehmen aluplast GmbH ist Hersteller für Kunststofffensterprofile aus PVC und wurde von Herrn Dr. Daniel Metz (Zentralbereichsleiter Systemtechnik) vorgestellt. Die Teilnehmer waren sichtlich beeindruckt über die Anzahl verschiedenster Profilvarianten, die im Fensterbau Verwendung finden.



Abbildung 2: Fraunhofer Institut für Chemische Technologie (ICT) in Pfinztal (Quelle: [www.ict.fraunhofer.de](http://www.ict.fraunhofer.de))

Ansprechpartner:

*Dr. Ing.-Maik Feldmann*

[feldmann@uni-kassel.de](mailto:feldmann@uni-kassel.de)

+49561 804 2867

## Ensinger-Preis des WAK an Christian Kaufhold

Der Absolvent des Fachgebiets Kunststofftechnik, Christian Kaufhold, erhielt für seine Masterarbeit mit dem Titel „Charakterisierung der Faser-Matrix-Interaktion von Cellulose regeneratfasern in Polypropylen unter Berücksichtigung der Prüf- und Materialeinflüsse“ den Wilfried Ensinger Preis für hervorragende wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet der Entwicklung und Beschreibung technischer Kunststoffe für innovative Anwendungen.

Der Preis des Wissenschaftlichen Arbeitskreises Kunststofftechnik (WAK) wurde am 09.11.2017 im Rahmen der Eröffnungsveranstaltung der in Chemnitz stattfindenden Tagung Technomer vor einem großen Fachpublikum durch Prof. Schlab und Herrn Krämer als Vertreter der Ensinger GmbH verliehen. Im Rahmen der Veranstaltung wurden insgesamt vier Preise in verschiedenen Kategorien für je eine Masterarbeit und eine Dissertation an die Preisträger übergeben. Die Masterarbeit entstand in der Abteilung Materialentwicklung und Verbundwerkstoffe im Rahmen des LOEWE-Schwerpunktes Safer Materials und wurde durch Herrn Dipl.-Ing. Jan-Christoph Zarges betreut.



Abbildung 3: links: alle Preisträger des WAK, rechts: Preisträger des Ensinger Preises Christian Kaufhold

Ansprechpartner:

*Dipl.-Ing. Jan Christoph Zarges*

[zarges@uni-kassel.de](mailto:zarges@uni-kassel.de)

+49561 804 2544

## DGM-Fachausschusssitzung „Polymerwerkstoffe“, IPF Dresden

Am 07. und 08. November 2017 tagte der DGM Fachausschuss Polymerwerkstoffe zum Themenschwerpunkt Nanocomposite und deren Anwendungen am Leibniz-Institut für Polymerforschung e.V. (IPF) in Dresden. Die zweitägige Veranstaltung wurde von Hr. Hansgeorg Haupt der MPA Darmstadt moderiert. Im Rahmen der zahlreichen Vorträge und der Abendveranstaltung war die Möglichkeit zum regen Austausch und für Diskussionen geboten.

Das Institut für Werkstofftechnik war mit den beiden Fachgebieten Kunststofftechnik und Heterogene Werkstoffe vertreten. Dr.-Ing. Ralf-Urs Giesen stellte aktuelle Forschungsergebnisse zur „Modifikation von Festsilikonen mit Kieselsäure“ vor, während Jun.-Prof. Dr.-Ing. Angela Ries in ihrer Präsentation auf das „Verformungsverhalten von eigenverstärkten Thermoplastverbunden“ einging.

Ansprechpartner:

*Dr.-Ing. Ralf-Urs Giesen*

[giesen@uni-kassel.de](mailto:giesen@uni-kassel.de)

+49561 804 3667

## Der LOEWE-Schwerpunkt Safer Materials stellt sich auf der Werkstoffwoche in Dresden vor

Die von der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde organisierte Tagung „WerkstoffWoche 2017“, die vom 27.-29.09. in den Hallen der Messe Dresden veranstaltet wurde, stand unter dem Topthema „Additive Fertigung“. In zehn parallel stattfindenden Sessions zu Themen wie additiver Fertigung, Leichtbau und Konstruktionswerkstoffen, Ressourceneffizienz oder Werkstoffe 4.0 wurden aktuelle Forschungsthemen und -ergebnisse einem breiten Fachpublikum aus Industrie und Wissenschaft präsentiert.

In einer weiteren Session mit dem Titel „Safer Materials“ wurde der LOEWE-Schwerpunkt mit einem Einführungsvortrag vorgestellt und in sieben Fachvorträgen ausgewählter Teilprojekte die aktuellen Forschungsergebnisse präsentiert. Von den entwickelten Assistenzsystemen für die Werkstoffentwicklung über die Möglichkeiten zur Anwendung computertomographischer Methoden in der Materialwissenschaft sowie die Einflüsse von Prozessparametern auf die mechanischen Eigenschaften von WPC und recycelten Al-Gusslegierungen bis hin zur Untersuchung und Simulation von Risswachstum in anisotropen Werkstoffen wurde das breite Forschungsspektrum des Schwerpunkts vorgestellt. Auch die dargestellten Ergebnisse und Perspektiven zur gekoppelten thermischen und mechanischen Oberflächenbehandlung von Stahl sowie zu zyklisch thermisch resistenten Hochleistungsbetonen gaben einen guten Einblick in die Forschungsaktivitäten. Das Vortragsprogramm wurde außerdem durch zwei Vorträge der assoziierten Industrie- und Forschungspartner ergänzt. Herr Hochbein von der Hegenscheid-MFD GmbH referierte zum Thema Randzonenbehandlung für hoch-feste Kurbelwellen. Ergebnisse zur zuverlässigen Schlagzähmodifizierung von Lignin-PE-Blends wurden von Frau Bartel vom Fraunhofer-Institut für Angewandete Polymerforschung (IAP) vorgetragen.

Die in allen Vorträgen hohe Zuhörerzahl und die angeregten Diskussionen im Anschluss zeigten das interdisziplinäre Interesse an der Thematik sicherer und zuverlässigerer Werkstoffe.

Ansprechpartner:

*Dipl.-Ing. Philipp Sälzer*

[saelzer@uni-kassel.de](mailto:saelzer@uni-kassel.de)

+49561 804 2544

## 13. Ehemaligentreffen

Das 13. Ehemaligentreffen „Kunststoffe und Polymerwerkstoffe“ des Instituts für Werkstofftechnik – Kunststofftechnik fand am Freitag, den 15. September 2017, in Kassel statt. Zum Auftakt begrüßte Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Heim als Leiter des Fachgebietes Kunststofftechnik die anwesenden Gäste im Senatssaal der Universität Kassel. Frau Prof. Angela Ries stellte im Anschluss ihr neues Fachgebiet „Heterogene Werkstoffe“ den interessierten Zuhörern vor. Das mittlerweile vierte Fachgebiet am Institut für Werkstofftechnik befasst sich mit der werkstofflichen Untersuchung von Polymerwerkstoffen, die aufgrund ihrer strukturellen Beschaffenheit eine Heterogenität aufweisen. Hierunter sind unter anderem Hybridwerkstoffe, wie zum Beispiel Kunststoff-Metall-Hybridstrukturen, geschäumte, eigenverstärkte oder gefüllte Polymere, Schichtwerkstoffe und gradierte Materialien zu verstehen. Weitere Infos finden Sie [hier](#).

Dr.-Ing. Ralf-Urs Giesen präsentierte in seinem Vortrag die Entwicklung von Elektroaktiven Polymeren am IfW. Herr Hartung M.Sc. komplettierte die Vortragsreihe mit seinem Beitrag zu Hart-Weich-Verbindungen aus Thermoplast und Flüssigsilikonkautschuk.

Nach den Vorträgen fand der zentrale Teil des Ehemaligentreffens im und vor dem Technikum in der Mönchebergstraße 3 statt: Bei frisch Gegrilltem und Kaltgetränken tauschten sich Ehemalige und Mitarbeiter bis in die Nacht rege aus. Neue Kontakte wurden geknüpft und alte Bekannte wieder getroffen.

Wir freuen uns, Sie auch wieder beim nächsten Ehemaligentreffen 2019, begrüßen zu dürfen.

Unter „Ehemaligen“ verstehen wir nicht nur die Absolventen und Doktoranden der bisherigen und aktuellen Kunststofftechnik-Fachrichtungen. Ehemalige Mitarbeiter, Lehrbeauftragte sowie Vertreter der Partnerfirmen, die aktiv in Forschung und Lehre am Institut tätig waren, sind ebenfalls herzlich willkommen.

Sie fühlen sich angesprochen und sind noch kein Mitglied? - dann melden Sie sich bitte [hier](#).



Abbildung 4: 13. Ehemaligentreffen am Institut für Werkstofftechnik - Kunststofftechnik

Bei Fragen oder Anmerkungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung

[ehemalige.ifw-kt@uni-kassel.de](mailto:ehemalige.ifw-kt@uni-kassel.de)

Ansprechpartner:

*Fabian Verheyen M.Sc.*

[verheyen@uni-kassel.de](mailto:verheyen@uni-kassel.de)

+49561 804 3266

## Wissenschaftlicher Austausch mit der Universität Pahang/Malaysia

Im Rahmen des Forschungsverbundes „Safer Materials“ hat Herr John Akindoyo von der Universität Pahang/Malaysia für zwei Monate in der Abteilung Materialentwicklung und Verbundwerkstoffe im Bereich der Potentiale von Palmfaser in Polypropylen als Verstärkungskomponente geforscht. Die verwendeten Palmfasern fallen in großen Mengen bei der Palmölproduktion in Malaysia an und werden aktuell fast ausschließlich thermisch genutzt. Zukünftig soll die werkstoffliche Nutzung stärker in den Fokus rücken. Hierzu wurden Untersuchungen zur Aufbereitung und Verarbeitung mittels konventioneller Thermoplastverarbeitungsmaschinen durchgeführt. Zusätzlich wurden Additive zur UV-Stabilisierung eingesetzt und der Werkstoff künstlich bewittert, um die Eignung des Verbundwerkstoffes im Außenbereich zu untersuchen. Perspektivisch könnte die neue Werkstoffkomposition eine Alternative zu klassischem WPC (Wood Polymer/Plastic Composites) auf Polyolefinbasis mit Holzmehl oder Holzfasern darstellen. Für die industrielle Umsetzung werden noch interessierte Industriepartner gesucht.

Interessierte können sich hierzu gerne bei Dr. Maik Feldmann ([feldmann@uni-kassel.de](mailto:feldmann@uni-kassel.de)) melden.

Ansprechpartner:

*Dr. Ing.-Maik Feldmann*

[feldmann@uni-kassel.de](mailto:feldmann@uni-kassel.de)

+49561 804 2867

## Veröffentlichungen

06/2017 - 11/2017

H.-P. Heim, M. Tromm: Thermoplast-Schaumspritzgießverfahren pull and foam Schlussbericht IGF-Vorhaben Nr. 18254 N/1, 2017

C. Kahl, M. Feldmann, H.-P. Heim (2017): Advanced short fiber composites with hybrid reinforcement based on glass and cellulose fibers. Effect of coupling agent on mechanical properties. PPS 2017. Dresden, 27.06.2017.

C. Kahl, J. Schnieders, H.-P. Heim, Viola Sauer (2017): Integration of Electrochromic Devices in Plastic Parts by Injection Moulding. PPS 2017. Dresden, 27.06.2017.

F. Verheyen, R.-U. Giesen, H.-P. Heim: Analysis of the extrusion process of silicone rubber. In: PPS Europe Africa Conference 2017, Dresden/Germany, 26. - 29.06.2017.

F. Verheyen, R.-U. Giesen, H.-P. Heim (2017): Analysis of the extrusion process of silicone rubber. PPS Europe Africa Conference 2017. Dresden, 26.06.2017.

## Forschungsprojekte

### Gemeinschaftsforschungsprojekt „Analyse des Temperprozesses von Silikonkautschuken“

Im August 2017 konnte UNIpace gemeinsam mit vier weiteren Firmen (Momentive Performance Materials, Vorwerk, Daetwyler Holding AG und der B. Braun Melsungen AG) im Rahmen der DKG Gemeinschaftsforschung das Projekt „Analyse des Temperprozesses von Silikonkautschuken“ generieren. Ziel in diesem Forschungsvorhaben sollen die Analyse und der Einfluss der Temperung unter prozessrelevanten Kenngrößen (z.B. Temperatur und Zeit) darstellen. Im Anschluss an den Temperprozess werden die mechanischen Eigenschaften untersucht. Zur Analyse flüchtiger Bestandteile, welche aus dem Material emittieren können, sollen Messungen mittels Gaschromatographie gekoppelt mit Massenspektrometrie herangezogen werden. Projektziel ist es, für unterschiedliche Siliconmaterialien generelle Aussagen zum Tempern zu treffen, die es den Anwendern ermöglichen die Temperzeit zu verkürzen. Des Weiteren stellt der Temperprozess einen zusätzlichen Prozessschritt dar, welcher zum einen mit hohem zeitlichem und personellem Aufwand sowie mit der Investition in Ofentechnik verbunden ist. Verkürzungen der Temperdauern könnten somit zur Senkung der Produktionskosten durch Steigerung der Produktivität führen. Genaue Kenntnisse des Temperprozesses und dessen Auswirkungen auf die Bauteileigenschaften minimiert die Ausschussrate und ermöglicht einen produktspezifisch angepassten Temperprozess, welcher zeitlich und energetisch optimiert ist.

Das Gemeinschaftsforschungsprojekt ist für eine Zeitspanne von einem Jahr ausgelegt. Während der Zeit sind drei Projekttreffen zur ausgiebigen Ergebnisanalyse angedacht.

Gefördert durch die FNR

Förderkennziffer: 22011816



**MOMENTIVE™**

**DKG** | Deutsche Kautschuk-Gesellschaft e.V.

**VORWERK**

**DÄTWYLER**

**UNIpace**  
Polymer Application Center

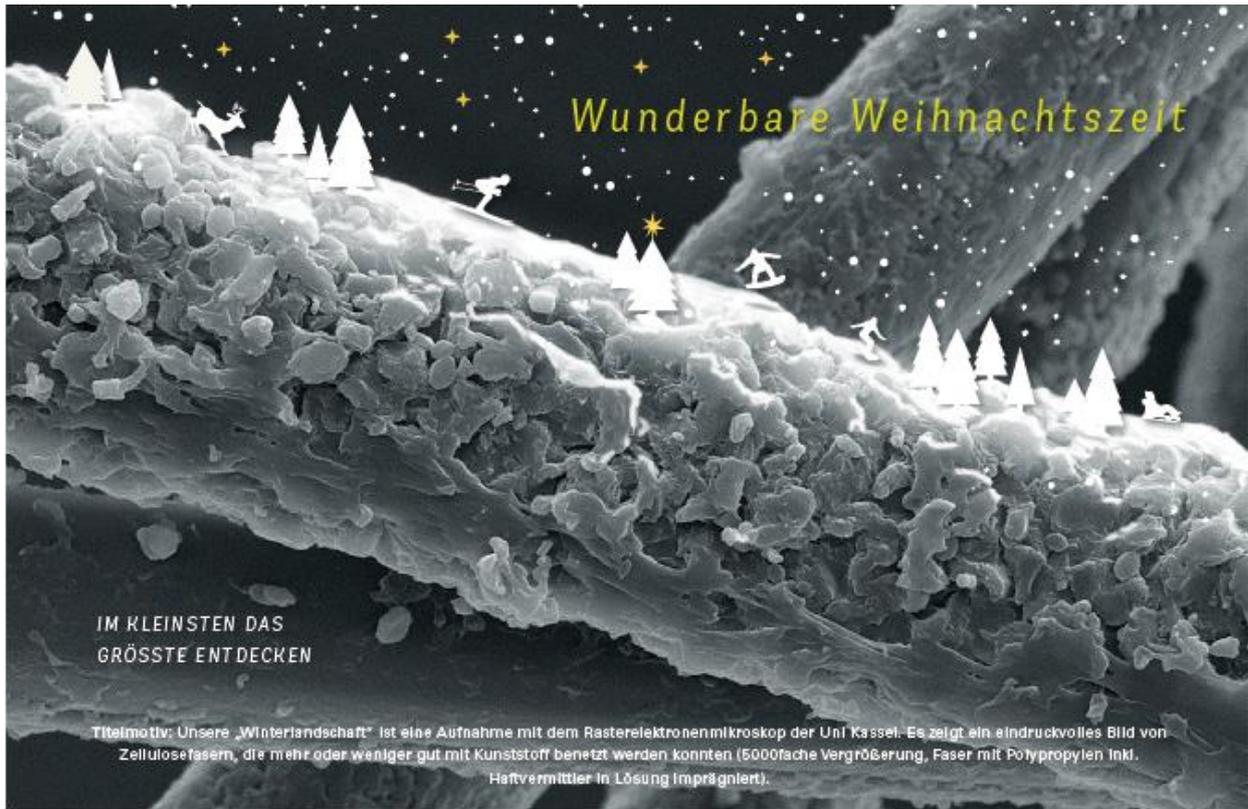
**B|BRAUN**  
SHARING EXPERTISE

Ansprechpartnerin:

Dipl.-Ing. Annette Rüppel

[annette.rueppel@uni-kassel.de](mailto:annette.rueppel@uni-kassel.de)

+49561 804 3077



Ein herzliches Dankeschön für die angenehme und erfolgreiche  
Zusammenarbeit und das entgegengebrachte Vertrauen.

Wir wünschen Ihnen und Ihrer Familie ein frohes Weihnachtsfest,  
erholsame Feiertage und einen guten Start ins neue Jahr.



INNOVATIONSZENTRUM  
KUNSTSTOFFTECHNIK e.V.



KUNSTSTOFF  
CLUSTER  
NORDHESSEN



SAFER MATERIALS  
sichere und zuverlässigere Werkstoffe

UNIpace  
Polymer Application Center



Institut für Werkstofftechnik  
Kunststofftechnik  
Prof. Dr.-Ing. H.-R. Heim

UNI KASSEL  
VERSITÄT