



Newsletter 04/2022

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

27.-30.06.2022

Deutsche Kautschuk-Tagung und International Rubber Conference,
Nürnberg (Halle 9, am Stand 514)

DKT iRC 2021

June 27 – 30, 2022, Nuremberg, Germany

UNIpance der Universität Kassel auf der Deutschen Kautschuk-Tagung und International Rubber Conference 2022

Die Deutsche Kautschuk-Tagung und International Rubber Conference, die von der Deutschen Kautschuk-Gesellschaft veranstaltet wird, findet in diesem Jahr vom 27.-30. Juni 2022 in Nürnberg statt. Neben zahlreichen Vorträgen aus der Industrie und Wirtschaft aus den drei Themenfeldern „Reifen, Nachhaltigkeit und Mobilität der Zukunft“, die vor Ort geboten werden, können Unternehmen der Kautschuk- und Elastomerbranche aus aller Welt ihre Produkte und Neuheiten an einem Messestand auf der DKT präsentieren.

Zusammen mit der Firma Ianus Simulation GmbH aus Dortmund wird UNIpance vor Ort mit einem Gemeinschaftsstand im Ausstellerbereich vertreten sein und einen Spritzenstopfen aus Flüssigsilikonkautschuk mit einem 4-fach Werkzeug auf einer Dr. Boy Spritzgießmaschine herstellen.

Wir würden uns über interessante Gespräche mit Ihnen auf der Messe freuen. Besuchen Sie uns in Halle 9, am Stand 514.

Über UNIpance

UNIpance ist ein Anwendungszentrum für die Kunststoffverarbeitung auf dem Campus der Universität Kassel und untersteht der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Heim (Institut für Werkstofftechnik, Fachgebiet Kunststofftechnik). UNIpance forscht mit mehreren regionalen und überregionalen Firmen besonders auf dem Gebiet der Silikonelastomere. Aktuell sind 16 Mitarbeiter bei UNIpance beschäftigt.

www.unipance.de

Besuchen Sie uns auf der DKT in Nürnberg – Halle 9 /Stand 514:

DKT iRC 2021

June 27 – 30, 2022, Nuremberg, Germany

Weitere Informationen findet sie [hier](#).

Ansprechpartner:

Dr.-Ing. Ralf-Urs Giesen

giesen@uni-kassel.de

+49 561 804 3667

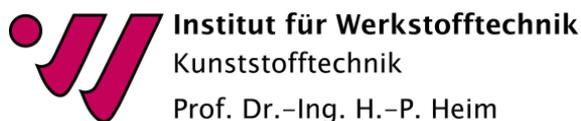
BeBio2 Kick-Off

Mit großem Interesse wurde die erste Veranstaltung des Forschungsverbundes BeBio2 erwartet. An dem Kick-Off-Treffen Ende Februar nahmen zahlreiche Unternehmen teil. Ziel des Forschungsverbundes ist die Untersuchung und Optimierung der Langzeitbeständigkeit bedeutender Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe.

Neben den vier beteiligte Zuwendungsempfängern (Institut für Werkstofftechnik, Fachgebiet Kunststofftechnik der Universität Kassel; Institut für Kunststofftechnik der Universität Stuttgart; Fraunhofer Institut für angewandte Polymerforschung; Altair Engineering GmbH & Co. KG) und dem Projektträger (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe, kurz FNR), nahmen an der Veranstaltung zahlreiche Industriepartner teil. Um allen Projektpartnern die Teilnahme trotz des derzeitigen Pandemiegeschehens zu ermöglichen, fand das Meeting online statt.

80 Teilnehmer und Teilnehmerinnen wurden an Tag 1 der zweitägigen Veranstaltung begrüßt. Nach einleitenden Worten von Prof. Dr.-Ing. Heim, Prof. Dr.-Ing. Bonten und Prof. Dr. Ganster sowie der FNR durch Frau Dr. Wascher erfolgte eine Vorstellung des Forschungsverbundes und aller 12 Teilprojekte durch die jeweiligen Teilprojektbearbeiter und -bearbeiterinnen. Zusätzlich wurden Organisationsstrukturen wie z.B. der SharePoint und die Homepage (www.bebio2.de) vorgestellt. Der erste Veranstaltungstag wurde mit einer allgemeinen Fragerunde geschlossen.

Tag 2 diente den teilprojektspezifischen Inhalten. Dafür wurden in zwei jeweils 1-stündigen Blöcken Breakout-Sessions zu den einzelnen Teilprojekten angeboten. Hier konnten die Inhalte, Anforderungen und Vorgehensweisen für jedes Teilprojekt mit den unterstützenden Industriepartnern diskutiert werden. Die Breakout-Räume waren dabei auch für weitere interessierte Unternehmen geöffnet. Im Datenbanken-Raum erläuterte die Firma Altair die Erstellung der Datenbank näher und ging auf Anregungen und Fragen aus der Industrie ein. Zum Abschluss der Veranstaltung wurden alle Teilnehmer und Teilnehmerinnen auf die nächsten anstehenden Termine, bspw. den Workshop zur Hydrolysebeständigkeit am 26.04.22 um 15 Uhr hingewiesen.



BeBio2 wird vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Informationen zu den Teilvorhaben finden Sie auf <https://www.bebio2.de/>.

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

Ansprechpartnerin:
Victoria Goetjes M. Sc.
victoria.goetjes@uni-kassel.de
+49 561 804 3669

Mitgliederversammlung Innovationszentrum Kunststofftechnik e.V.

Die 24. Mitgliederversammlung des Vereins Innovationszentrum Kunststofftechnik e.V. am 07. Februar 2022 wurde erneut in Form einer Online-Veranstaltung organisiert. Insgesamt 15 Privatmitglieder und Vertreter von Mitgliedsunternehmen nahmen teil.

Herr Professor Heim berichtete über die Entwicklung der Mitgliederzahlen und über die Aktivitäten des Vereins und die des FG Kunststofftechnik der Universität Kassel im Jahr 2021.

Auch im zurückliegenden Jahr wurden Veranstaltungen und Aktivitäten Pandemie bedingt größtenteils in virtuellen Formaten umgesetzt. So wurde beispielsweise die *23rd Conference Odour and Emissions of Plastic Materials* vom Fachgebiet mit Unterstützung des Vereins erstmalig virtuell organisiert. Auch Seminare und Workshops, sowie das während der Vorlesungszeit angebotene Werkstofftechnik-Seminar, wurden online organisiert. In diesem Zusammenhang wies Herr Heim auf die Vortragsreihe *Bio-basierte Kunststoffe* hin, die im Rahmen der Aktivitäten zum 50-jährigen Jubiläum der Universität Kassel in Kooperation des Fachgebietes Kunststofftechnik mit dem Verein Innovationszentrum Kunststofftechnik e.V. organisiert wurde.

Für das Jahr 2022 berichtete Herr Heim über eine in Planung befindliche Vortragsreihe im Themenfeld Additive Fertigung. Zudem würden auch Fachvorträge im Rahmen des Werkstofftechnik-Seminars weiterhin angeboten.

Die bereits im vergangenen Jahr angesprochenen Exkursionen von Studierenden zu Unternehmen sollten, sobald möglich, ebenfalls wieder angeboten und organisiert werden.

Im weiteren Verlauf der Darstellungen sprach Herr Prof. Heim die im FG Kunststofftechnik im Jahr 2021 beendeten, laufenden und neu begonnenen Forschungsprojekte an und erläuterte diese z. T. detailliert.

Die Entwicklung im Bereich des Personals im Fachgebiet Kunststofftechnik wurde ebenfalls von Herrn Heim angesprochen. Fünf neue MitarbeiterInnen haben im Laufe des Jahres ihre Stellen angetreten, weitere würden noch im ersten Quartal 2022 folgen.

Ein wichtiger Tagesordnungspunkt der Mitgliederversammlung war die Neuwahl des ersten Stellvertreters. In diesem Zusammenhang dankte Herr Erdmann Herrn Prof Pracht herzlich für sein über viele Jahre andauerndes ehrenamtliches Engagement im Vorstand und wies auf die sehr angenehme und konstruktive Zusammenarbeit hin. Herr Professor Pracht wurde wiedergewählt und steht dem Verein weitere drei Jahre im Vorstand zur Verfügung.

Wir freuen uns sehr über das Engagement von Herrn Pracht und auf weitere zukünftige, gemeinsam gestaltete Aktivitäten.



INNOVATIONSZENTRUM
KUNSTSTOFFTECHNIK e.V.



KUNSTSTOFF
CLUSTER
NORDHESSEN

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Karsten Erdmann

k Erdmann@uni-kassel.de

+49561 804 3685

Neues Mitglied im Verein Innovationszentrum Kunststofftechnik e.V.

Der Verein Innovationszentrum Kunststofftechnik e.V. begrüßt das Unternehmen MC Recycling Services, Kassel, 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.

Die MC Recycling Services ist ein Teil der MC Group aus Kassel, die seit 1988 in den unterschiedlichsten Industrie- und Gebäudedienstleistungsbereichen tätig ist. Das Unternehmen ist u.a. seit über 10 Jahren in dem Bereich des Kunststoffrecyclings tätig. Arbeitsschwerpunkte bilden hierbei, neben zahlreichen Aktivitäten in Forschungs- und Entwicklungsprojekten, Tätigkeiten im Bereich des sortenreinen Aufbereitens von Kunststoffen.

Zu dem Dienstleistungsspektrum gehört die Konzeption von Beratungs-, Entsorgungs- und Logistikkonzepten sowie das Führen von Abfallbilanzen. Dabei kümmert sich das Unternehmen um das Sammeln, Sortieren, Verarbeiten, Verpacken, Lagern und Transportieren der Kunststoffabfälle/-wertstoffe. Das Ziel hierbei ist die stoffliche Verwertungsquote zu optimieren. Dies ermöglicht nicht nur die Einsparung von CO₂, sondern trägt zudem zur Reduzierung der Entsorgungskosten bei. Außerdem können durch den Einsatz von Sekundärrohstoffen die Kosten für Primärmaterial minimiert werden.

Ein weiterer Bereich ist die Vermahlung von Kunststoffen zu sortenreinem Mahlgut mithilfe von unterschiedlichsten, technischen Lösungsansätzen. Dabei hat sich das Unternehmen vor allem auf die Verarbeitung von Kunststoffgemischen (z.B. Kunststoff-Kunststoff-/ und Kunststoff-Metall-Verbunde) spezialisiert. Die MC Recycling Services verarbeitet Kunststoffabfälle oder Produktionsausschüsse nach individuellen Voraussetzungen ihrer Kunden, damit die Mahlgüter als Sekundärrohstoff in den Produktionskreislauf zurückgeführt werden können. Anhand von unterschiedlichen Trennmethode- und -technologien können Kunststoffe sortenrein, fremdstoff- und staubfrei separiert werden. Das Unternehmen beschäftigt sich außerdem auch mit dem An- und Verkauf von Kunststoffen wie beispielsweise PA, PE, PP, ABS, PS, PET etc.

Die Forschungs- und Entwicklungsabteilung der MC Recycling Services arbeitet kontinuierlich an neuen Lösungswegen zur Verbesserung der Ökobilanz sowie der Ressourcenschonung durch die Gewinnung von Sekundärrohstoffen. In dem Labor der MC Recycling Services wird die Qualität ihrer Produkte regelmäßig kontrolliert und auf die von ihren Kunden gewünschten Produkteigenschaften überprüft. Als Team aus Spezialisten im Bereich der Kunststoffverarbeitung und -trennung bietet das Unternehmen ihren Kunden auf ihre Erfordernisse abgestimmte Konzepte zur Verbesserung der Ökobilanz. Durch Ressourcenschonung und CO₂ Reduzierung leistet das Unternehmen außerdem einen wichtigen Beitrag für eine nachhaltigere Zukunft.

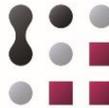
Weitere Informationen finden Sie unter <https://www.mc-recyclingservices.de>.



Der Vorstand des Vereins freut sich auf die Zusammenarbeit mit dem Unternehmen und auf zukünftige gemeinsame Aktivitäten.



**INNOVATIONSZENTRUM
KUNSTSTOFFTECHNIK e.V.**



**KUNSTSTOFF
CLUSTER
NORDHESSEN**

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



Abbildung 1: Gemeinsame Konferenznacht der Vortragenden mit Sushi, v.l.n.r: Marco Klute, Guntis Japins, Tristan Elsesser, Julia Volke, Kübra Güzel

Die 37. internationale Konferenz der Polymer Processing Society fand in Fukuoka (Japan) statt. Aufgrund des nach wie vor hohen Infektionsgeschehens und der Einreisebeschränkungen Japans, wurde beschlossen, an dieser Konferenz vom 11. bis 15. April online teilzunehmen. Die Online-Präsentationen fanden wegen der 7-stündigen Zeitverschiebung zwischen 1:30 und 10:30 Uhr (deutscher Zeit) statt. Während der Konferenz wurden vom Fachbereich Kunststofftechnik der Universität Kassel insgesamt sechs Vorträge in verschiedenen Bereichen gehalten, zwei davon als Keynote-Vorträge.

In der Sektion Polymerschäume hielt Kübra Güzel einen Keynote-Vortrag aus dem DFG-Projekt über das Verformungsverhalten von spritzgegossenen thermoplastischen Schaumstrukturen in Abhängigkeit von vorgegebenen morphologischen Eigenschaften. Die detaillierten Untersuchungsergebnisse des Verformungsverhaltens unter Verwendung von In-situ-Visualisierungstechniken (ARAMIS) wurden zusätzlich präsentiert. Marco Klute präsentierte seine Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der Biopolymere und zeigte, wie im Mehrkomponentenspritzguss die adhäsive Haftung von biobasierten Hart-Weichverbunden durch eine Modifikation der Hartkomponente gesteigert werden kann. Aktuelle Entwicklungen bezüglich einer speziellen elektrischen Messmethode aus dem DFG-Projekt zum Thema Modellierung elektrischer Kontaktwiderstände im Bereich der elektrisch leitfähigen Kunststoffe wurden vertretungsweise von Projektpartnerin Elisabeth Eckel (FSG) in einem Keynote-Vortrag präsentiert. Julia Volke stellte ihre Forschungsergebnisse zur datengetriebenen Modellierung von Maschineneinstellparametern im Spritzgießprozess in der Modellierungs- und Simulationssession vor.

Der letzte Vortrag von uns wurde im Forschungsbereich Mischen und Compoundieren gehalten von Guntis Japiņš. Im laufenden BMBF-Projekt MeDiComp im Bereich Direktcompoundierung wurden aktuelle Erfolge und vielversprechende Ergebnisse präsentiert. Zusätzlich wurde eine Kooperationsstudie zwischen der Universität Kassel und der Fachhochschule Bielefeld von Tristan Elsesser vorgestellt. Forschungsthema war die Funktionsintegration von elektromagnetisch-schirmenden Eigenschaften in unidirektionale Glasfaserhalbzeuge mit thermoplastischer Matrix. Die Präsentatoren trafen sich am Donnerstag, den 14. April um 1:00 Uhr morgens, um die Online-Präsentationen gemeinsam anzuschauen und das Gefühl der Präsenzkonferenz einzufangen. In der Pause wurden Sushi gegessen, auch japanische Snacks wurden nicht vergessen.



Vorträge des Fachgebiet Kunststofftechnik:

Kübra Güzel: “In-situ visualization of the influence of morphological properties on the mechanical deformation behavior of physically foamed Polycarbonate”

Marco Klute: “Using thermoplastic polyester polyurethanes as a bonding agent for Poly(Lactic Acid) in two component injection molding”

Elisabeth Eckel (Fachgebiet FSG, FB16): “Development of an approach to determine the electrical resistance in the contact area of conductive thermoplastic compounds and contact pins joined via assembly injection molding”

Julia Volke: “Prediction of injection molding process parameters using machine learning methods”

Guntis Japins: “Direct injection molding as a prospective method for TPE based medical disposable manufacturing”

Tristan Elsesser: “Development of semifinished thermoplastic fiber products with integrated electromagnetic shielding properties”

Ansprechpartnerin:

Kübra Güzel M.Sc.

E-Mail: kubra.guzel@uni-kassel.de

Tel.: +49 561 804-2773

Forschungsprojekte

Intelligente-Recycling-Technik zur Prozesskreislaufoptimierung in der kunststoffverarbeitenden Industrie (IRT)

Aufgrund der spezifischen Rezepturen in der Monofilindustrie werden sämtliche Materialabfälle ausschließlich zu extern angesiedelten Dienstleistern transportiert- und dort thermisch verwertet. Die Möglichkeit sie wieder direkt in den Produktionskreislauf einzuschleusen ist bis heute nicht gegeben.

Das Projekt sieht die Entwicklung einer neuartigen Recyclingtechnik für Thermoplaste auf einem Doppelschneckenextruder im Produktionsmaßstab vor. Ein Hauptbestandteil der Forschungsarbeit wird darin bestehen, zu ermitteln, ob die sortierten Rezyklate den engen Qualitätsanforderungen für die Verwendung in Monofilamenten genügen oder ob weitere Modifizierungen an der Anlage und den Rezyklaten notwendig sind, um hochqualitative Rezyklate aus Kunststoffabfällen zu generieren.

Das Fachgebiet Kunststofftechnik wird in diesem Projekt die Rezyklate analysieren und Vorversuche zum Compoundieren im Labormaßstab machen. Des Weiteren wird das Fachgebiet den Projektpartner bei der Inline-Prozessüberwachung -und regelung am Doppelschneckenextruder unterstützen.

Gefördert durch:



LOEWE

Exzellente Forschung für
Hessens Zukunft



HessenAgentur

HA Hessen Agentur GmbH

Projektpartner:

Dr. Karl Wetekam & Co. KG
Nürnberger Str. 30-32
34212 Melsungen
www.wetekamgroup.com



WETEKAM

GROUP

Ansprechpartner:

Dr. Ralf-Urs Giesen

E-Mail: giesen@uni-kassel.de

Tel.: +49 561 804-3667

Zwei-Walzen-Plastifizierer für das Silikon-Compounding (PlaSiCo)

Vor der Herstellung des Endprodukts mittels Extrusion, Spritzguss oder Pressen steht der Compoundierprozess zur Herstellung der Silikonkautschukmischungen. Diese Materialaufbereitung findet aktuell batchweise (diskontinuierlich) auf Walzwerken oder in Innenmischern statt. Mit dem Batchprozess geht eine Reihe von negativen Folgen einher. Ein neues innovatives Mischsystem, welches die negativen Folgen ausschließt und eine kontinuierliche Aufbereitung ermöglicht, kann eine sinnvolle Alternative darstellen, um Silikonkautschuk wirtschaftlich zu compoundieren.

Dabei wird vor allem eine schonende Einarbeitung von Vernetzungssystemen und anderen Füllstoffen in einem Prozessschritt bei gleichzeitig hoher Materialhomogenität und ohne erheblichen Wärmeeintrag angestrebt. Neben dem Vernetzungssystem werden weitere Füllstoffe, wie zum Beispiel Talkum, Kieselsäuren oder ähnliches in den Silikonkautschuk eingemischt. In Abhängigkeit des Anforderungsprofils variieren die Menge an Vernetzer und der Anteil anderer Füllstoffe erheblich. Zusätzlich, zum teils hohen zeitlichen und energetischen Aufwand für das Einmischen, benötigt der Mitarbeiter je nach Einarbeitungsverfahren zusätzlich einen großen Erfahrungsschatz, um die Mischqualität des Materials beurteilen zu können.

Das Ziel dieses Entwicklungsprojekts ist daher die Konzipierung eines neuartigen Mischsystems zur schonenden und kontinuierlichen Aufbereitung von Silikonkautschuk. Dies erfordert neben Peripherie, Maschinenteknik und Prozessüberwachung vor allem Expertise in der Herstellung von Silikonmischungen. Während des Projekts muss z. B. das Misch- und Homogenisierverhalten durch wissenschaftliche Untersuchungen erfasst und optimal ausgearbeitet werden. Dazu sind vielfältige Untersuchungen am Anwendungszentrum UNIpace erforderlich. Die UTH GmbH vervollständigt das Konzept mit der Expertise im Maschinenbau. Neben der Entwicklung und Konstruktion des Mischaggregates für die Produktion ist auch die Fertigung, Montage und Inbetriebnahme eines Prototypen Bestandteil des Projekts.

Gefördert durch:



LOEWE

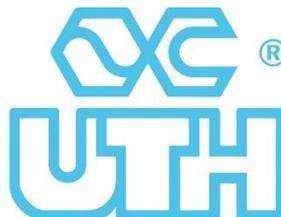
Exzellente Forschung für
Hessens Zukunft



HessenAgentur

HA Hessen Agentur GmbH

Projektpartner:
Uth GmbH
Eisenhowerstraße 7-9
36041 Fulda
www.uth-gmbh.com



Ansprechpartner:
Dr. Ralf-Urs Giesen
E-Mail: giesen@uni-kassel.de
Tel.: +49 561 804-3667

Anschaffungen

Neue Geräte im Rahmen des EFRE-Projektes „Kooperative Erweiterung des Anwendungszentrums Funktionintegrierende Kunststofftechnik an der Universität Kassel“ in Betrieb genommen

Die Laborausstattung des Fachgebietes konnte mit Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) um eine Anlage erweitert werden. Für die Bearbeitung von Aufgabenstellungen in Zusammenhang mit dem Thema funktionintegrierende Fertigung wurde eine neue Beschichtungsanlage in Betrieb genommen.

COATEMA Easycoater

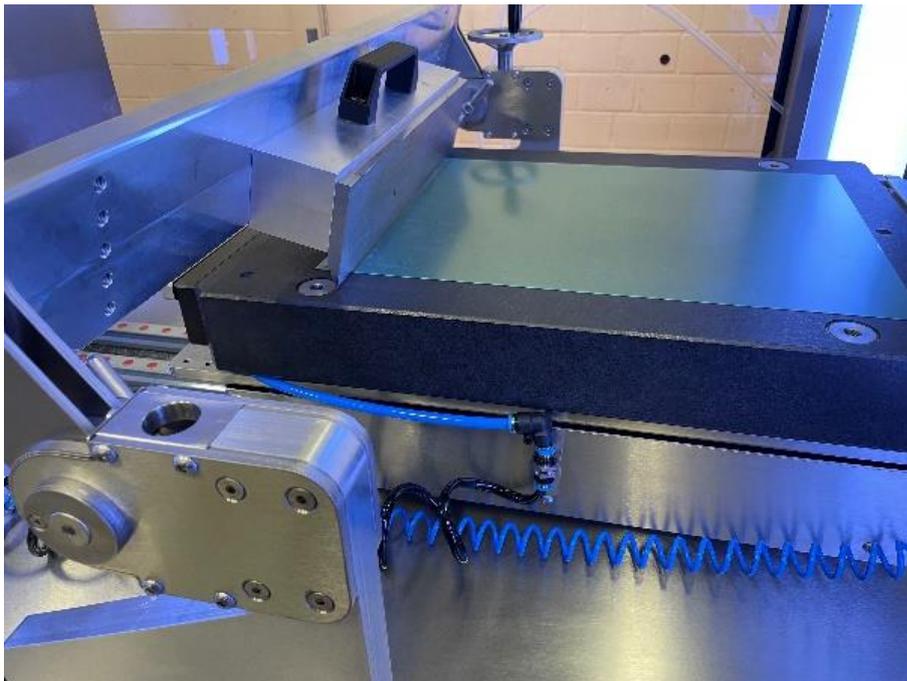


Abbildung 2: Easycoater

Der Easycoater ist eine diskontinuierliche Beschichtungsanlage für Stückgut der maximalen Größe DIN A3. Durch eine modulare Halterung können sowohl eine Breitschlitzdüse als auch eine Rakel als Beschichtungswerkzeuge zum Einsatz kommen. Der Verfahrensablauf ist einfach: Zuerst wird das Beschichtungsgut auf dem hochpräzisen Vakuutisch fixiert. Danach fährt der Beschichtungsbalken motorisch den Beschichtungsspalt an. Beim Einsatz des Rakels muss nun eine definierte Menge des Beschichtungsstoffes aufgebracht werden, bei der Breitschlitzdüse geschieht dies integriert über eine Dosierpumpe. Anschließend erfolgt der Beschichtungsprozess, indem der Vakuutisch unter dem Beschichtungswerkzeug mit definierter Geschwindigkeit hindurch fährt. Abschließend wird der Tisch in den elektrisch beheizten Trockner bewegt. Nach Ablauf der Trocknungszeit kommt der Vakuutisch zurück in seine Ausgangsposition zurück und das beschichtete Bauteil kann entnommen werden.

Der Easycoater ist komplett eingehaust, EEx-geschützt, und verfügt über eine Absaugung sowie eine Atmosphärenüberwachung. Dies erlaubt auch Beschichtungsprozesse brennbarer und explosiver Lösemittelbeschichtungen.

Anwendungsgebiete sind Schichtsysteme auf Kunststoffen, Papier, Geweben oder Glas für Solar- und Brennstoffzellen, Displays sowie Batterien.



Abbildung 3: Easycoater

UNIfipp

Function-integrating Polymer Processing



EUROPÄISCHE UNION:
Investition in Ihre Zukunft
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

Ansprechpartner:

Michael Hartung

hartung@uni-kassel.de

+49 561 804 3077

Neue Möglichkeiten für die Oberflächenaktivierung von Kunststoffen am Anwendungszentrum UNIpace

Das Anwendungszentrum UNIpace der Universität Kassel hat für die Durchführung des BMBF-geförderten Forschungs- und Entwicklungsprojekts MeKoMed eine neue Openair-Plasmaanlage von der Firma Plasmatrete GmbH beschafft.

Die Atmosphärendruck-Plasmavorbereitung ist eine der effizientesten Plasma-Verfahren, um Oberflächen von Kunststoffen aktivieren zu können und damit eine Haftung zwischen mehrkomponentigen Bauteilen zu ermöglichen.

Das Plasma wird unter länglich geformten Elektroden erzeugt und unter atmosphärischem Druck aus der Düse ausgeblasen. Dieses Verfahren erlaubt eine einfache, sichere und umweltfreundliche Technologie zur Oberflächenaktivierung.

Die Anlage besteht modular aus einem Hochspannungsgenerator, einem nachgeschalteten Transformator bzw. einer Plasma Control Unit sowie einer Openair-Plasmarotationsdüse. Die Plasmadüse kann an ein Robotersystem adaptiert werden und dadurch mit definierten Parametern wie Geschwindigkeit und Düsen-Substratabstand betrieben werden. Das Rotationssystem ermöglicht die Vorbehandlung größerer Flächen mit einer Rotation bis 2800 U/min.



Abbildung 4: Plasmaanlage der Firma Plasmatrete GmbH

Das Anwendungszentrum Kunststoffverarbeitung UNIpace befindet sich seit 2013 auf dem Campus der Universität Kassel und untersteht der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Heim (Institut für Werkstofftechnik, Fachgebiet Kunststofftechnik). UNIpace forscht mit mehreren regionalen und überregionalen Firmen auf dem Gebiet der Silikonkautschukverarbeitung. Aktuell sind 16 Mitarbeiter bei UNIpace beschäftigt.

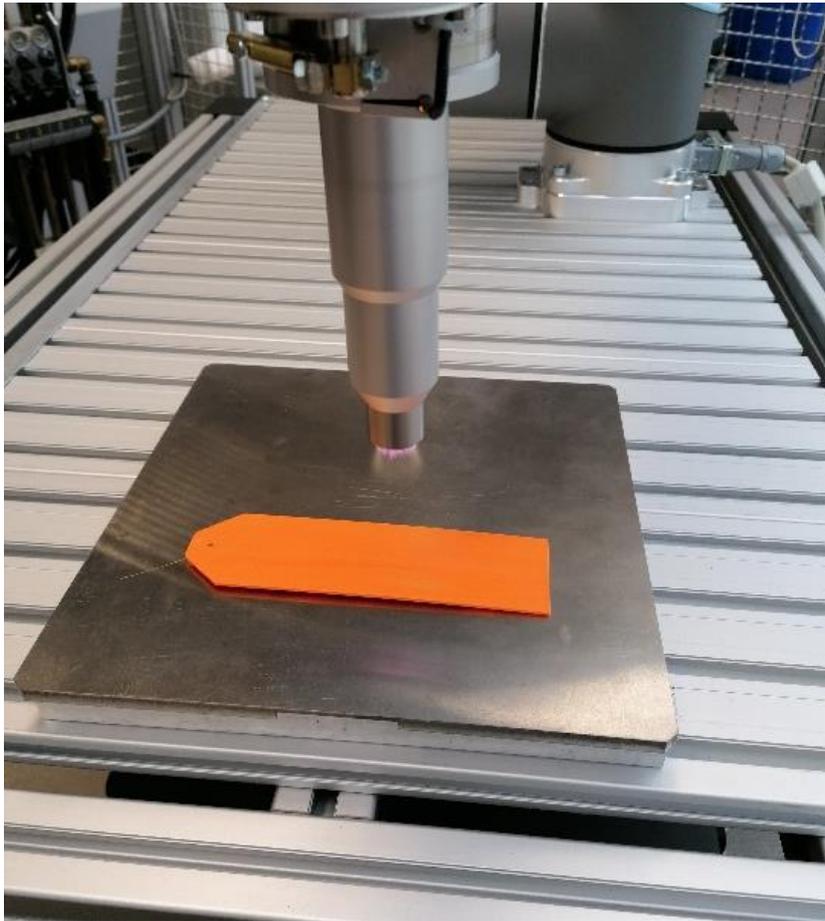


Abbildung 5: Plasmaanlage der Firma Plasmatreat GmbH

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Ansprechpartner:

Mohammad Ali Nikousaleh M.Sc.

nikousaleh@uni-kassel.de

+49 561 804 3077

UNI *pace* 
Polymer Application Center

Neue Mitarbeiter/-innen

Timo Hofmann, M. Sc.

Timo Hofmann hat an der Universität Kassel Maschinenbau im Bachelor und Master mit dem Schwerpunkt Werkstoffe und Konstruktion studiert und das Studium im Oktober 2021 erfolgreich abgeschlossen. Während seines Masterstudiums beschäftigte er sich am Institut für Trennende und Fügende Fertigungsverfahren mit der zerstörungsfreien Prüfung von Bauteilen. Zu seinen Aufgaben gehörte hierbei unter anderem die Beurteilung von Bauteilen mit den Prüfverfahren der Thermografie und Shearografie. Seit dem 01.03.2022 arbeitet er als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Anwendungszentrum UNIPace, wo er sich hauptsächlich mit der Extrusion von Festsilikonkautschuk (HCR) befasst.



Abbildung 6: Timo Hofmann, M. Sc.

Ansprechpartner:

Timo Hofmann, M.Sc.

t.hofmann@uni-kassel.de

+49 561 804 7961

Celia K. Falkenreck, M. Sc.

Celia Falkenreck hat im Bachelor und Master an der Universität Kassel Maschinenbau mit der Vertiefungsrichtung „Werkstoffe und Konstruktion“ studiert und das Studium im März 2022 erfolgreich abgeschlossen. Während des Studiums hat sie, im Rahmen eines Studiums im Praxisverbund, eine Ausbildung zur Industriemechanikerin für Maschinen- und Anlagenbau absolviert.

Seit dem 01.04.2022 arbeitet sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Teilprojekt 8 des Forschungsverbundes „BeBio2 – Beständigkeit von Biokunststoffen und Bioverbundwerkstoffe“. Das Teilprojekt befasst sich mit der Beständigkeit naturfaserverstärkter Bio-Polyamid Composite für die Bereiche Elektronik und Automotive.



Abbildung 7: Celia K. Falkenreck, M. Sc.

Ansprechpartnerin:

Celia K. Falkenreck, M.Sc.

celia.falkenreck@uni-kassel.de

Tim Passinger, M. Sc.

Tim Passinger hat an der Universität Kassel sowohl im Bachelor als auch im Master, Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Schwerpunkt Maschinenbau studiert und das Studium im März 2022 erfolgreich beendet. In den wirtschaftlichen Teilen der Studiengänge erfolgte die Vertiefung im Bereich „Finance, Accounting, Controlling und Taxation (FACT)“. Die technischen Anteile wurden im Bereich Werkstoffkunde zu metallischen und kunststofftechnischen Themen absolviert. Während des Bachelor- und Masterstudiums war er als studentische Hilfskraft am Fachgebiet Mensch-Maschine-Systemtechnik hauptsächlich mit der Erstellung von Prototypen und der Wartung von Versuchseinrichtungen beschäftigt.

Seit dem 01.04.2022 arbeitet er als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsverbund „BeBio2 – Beständigkeit von Biokunststoffen und Bioverbundwerkstoffe“ sowohl im Teilprojekt 7 „Beständigkeit cellulosefaserverstärkter Biokunststoffe für Spritzgussanwendungen im Consumerprodukte-Bereich“, als auch im Teilprojekt 10 „Beständigkeit eines Innenraumbauteils aus Bio-PA für die Automobilindustrie“.



Abbildung 8: Tim Passinger, M. Sc.

Ansprechpartner:

Tim Passinger M.Sc.

t.passinger@uni-kassel.de

Margarita Reit, M. Sc.

Margarita Reit hat bis März 2022 im Bachelor und Master an der Universität Kassel Mechatronik studiert.

Während des Masterstudiums war sie als studentische Hilfskraft am Institut tätig. Dabei lag der Aufgabenschwerpunkt vor allem bei dem Thema Machine Learning und den Daten aus dem Spritzgießprozess.

Ab dem 01.04.2022 arbeitet sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Forschungsverbund „BeBio2- Beständigkeit von Biokunststoffen und Bioverbundkunststoffen“ im Teilprojekt 4 „Datengestützte Modellierung der Alterung“.



Abbildung 9: Margarita Reit, M. Sc.

Ansprechpartnerin:
Margarita Reit, M.Sc.
reit@uni-kassel.de

Veröffentlichungen

Jakob, F., Gothe, M., Gansiniec, F., Heim, H.-P., 2022. Investigation of the adhesive strength in a combined compaction and back-injection process to produce back-injected self-reinforced composites (SRCs) International Polymer Processing. International Polymer Processing 1–12. <https://doi.org/0.1515/ipp-2022-4205>

Güzel, K., Zarges, J.-C., Heim, H.-P., 2022. In-situ Visualization of the Influence of Morphological Properties on the Mechanical Deformation Behavior of Physically Foamed Polycarbonate, 37th International Conference of the Polymer Processing Society, Fukuoka, Japan.

Volke, J., Heim, H.-P., 2022. Prediction of injection molding process parameters using machine learning methods, 37th International Conference of the Polymer Processing Society, Fukuoka, Japan.

Kahl, C., Schlink, A., Heim, H.-P., 2022. Pultruded Hybrid Reinforced Compounds with Glass/Cellulose Fibers in a Polybutylene Terephthalate Matrix: Property Investigation. Polymers 2022, 14, 1149. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/polym14061149> [Titel anhand dieser DOI in Citavi-Projekt übernehmen]

Zurawik, R., Volke, J., Zarges, J.-C., Heim, H.-P., 2022. Comparison of Real and Simulated Fiber Orientations in Injection Molded Short Glass Fiber Reinforced Polyamide by X-ray Microtomography. Polymers 2022 14(1), TBD. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/polym14010029> [Titel anhand dieser DOI in Citavi-Projekt übernehmen]

Goetjes, V., Gemmeke, N., Heim, H.-P., 2022. Biokunststoffe und deren Beständigkeit. Kunststoff Innovation 1, 30–33.

Marl, S., Giesen, R.-U., Klier, K., Hartung, M., Rüppel, A., Heim, H.-P., 2022. Flüssigsilikon ohne Fremdstoffe schäumen. Kautschuk Gummi Kunststoffe 75, 30–34.