

19.1

# aktuell

Nachrichten für Mitglieder, Kunden und Partner



## Sehr geehrte Kunden, liebe Mitglieder und Freunde des SKZ,

geht es Ihnen auch so? Wir ärgern uns viel mehr über hartnäckige Kleinigkeiten als über große Fehler. Die kleinen Flecken auf dem Hemd, die erst beim wichtigen Termin auffallen, die Tippfehler in einer Präsentation, die schon von einigen Mitarbeitern überarbeitet wurde oder der kleine Zahlendreher, der uns Stunden beim Prüfen kostet, sind oft Ursachen für mehr oder weniger große Unzufriedenheit. Letztendlich wissen wir nicht genau, wie diese meist winzigen Unzulänglichkeiten entstehen oder auch woher sie kommen, aber sie stören uns.



In der Produktion von Kunststoffprodukten ist das oft genauso. Woher kommen manchmal Farbschlieren, wieso ist genau an einer wahrnehmbaren Stelle immer wieder ein Blackspot, wieso brechen Bauteile immer an einer bestimmten Stelle trotz vorausgegangener Simulation?

Der englische Schriftsteller John Ruskin schrieb schon im 19. Jahrhundert: „Qualität ist kein Zufall; sie ist immer das Ergebnis angestrengten Denkens“. Und wenn sich über 120 echte Experten aus der Kunststoffindustrie die Köpfe über Qualität zerbrechen, Fragestellungen diskutieren, Prozesse analysieren und die Digitalisierung vorantreiben, dann kann das Ergebnis ja nur außergewöhnlich gut ausfallen.

„Aus der Praxis für die Praxis“ – war das Motto unseres diesjährigen Qualitätsgipfels Kunststoff ‚QuK 2018‘ im November. Und wie schon in den Vorjahren können wir erfreulicherweise wieder auf eine sehr erfolgreiche Veranstaltung zurückblicken. Neben aufschlussreichen und sehr inspirierenden Plenarvorträgen zu trügerischen Statistiken, der Marke ICH und zum Risikomanagement in der Medizintechnik punkteten bei den Teilnehmern vor allem die interaktiven Workshops. Gerade der Workshop zu Digitalisierung und Industrie 4.0 lieferte – wie uns rückgemeldet wurde – Ansätze, von denen die Teilnehmer und deren Unternehmen direkt profitieren werden.

## Aus dem Inhalt

Die Wanddicke auf dem Radar haben	5	Auch das Jahr 2018 war für das SKZ sehr erfolgreich. Wir konnten viele neue Kunden gewinnen, zukunftsweisende Kooperationen mit langjährigen Partnern intensivieren, innovative Projekte starten und uns für das Jahr 2019 in allen Bereichen gestärkt positionieren. Unsere Krönung: die Auszeichnung, in Deutschland zu den TOP 100 innovativsten Unternehmen zu gehören.
Carbonfaserrecycling im Fokus	6	
Rückblick Netzwerktag 2018	8	
Qualitätsgipfel Kunststoff 2018	12	Darum möchte ich Sie an dieser Stelle dazu einladen, hiervon ebenfalls zu partizipieren und sich unseren Netzwerktag am 8. Mai 2019 vorzumerken. Hier bieten sich für Sie wieder ausgezeichnete Möglichkeiten, andere Experten kennenzulernen und Fragestellungen mit Ihren Industriekollegen zu diskutieren. Das 2018 neugestaltete und immens erfolgreiche Konzept soll auch 2019 fortgeführt und ausgebaut werden. Freuen Sie sich auf einen spannenden Tag mit interessanten Vorträgen, einer informativen Ausstellung und praktischen Vorführungen. Aber passen Sie auf, dass Sie dann beim Imbiss nicht kleine Flecken auf Ihren Blusen oder Hemden entdecken. Denn die könnten Sie möglicherweise ärgern.
Überarbeitetes Kompendium zum Einfärben von Kunststoffen	15	

Abschließend hoffe ich sehr, dass Sie ein paar schöne Feiertage hatten und mit frischem Elan in ein neues Geschäftsjahr starten können. Im Namen der Geschäftsführung des SKZ sowie aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wünsche ich Ihnen einen guten Start in ein vor allem gesundes und erfolgreiches Jahr 2019.

Ihr Martin Bastian  
Institutsdirektor

### TITELBILD

Blick in das Labor des EZD in Selb  
(Europäisches Zentrum für Dispersionstechnologien)

### IMPRESSUM

Herausgeber FSKZ e. V. •

Frankfurter Straße 15-17 • 97082 Würzburg • [www.skz.de](http://www.skz.de)

Redaktion Das Kunststoff-Zentrum (SKZ) •

Nicole Zink • Tel.: +49 931 4104-197 • [n.zink@skz.de](mailto:n.zink@skz.de)

## Dem Lebensmittelverderb aktiv entgegenwirken

### Forschungsprojekt „Biofolien als antimikrobielle Elektrete“

Das SKZ und die Universität München forschen an der Verwendung industrieller Oberflächenbehandlungen von Biokunststofffolien für einen antimikrobiellen Elektret-Effekt, welcher den Verderb von verpackten Lebensmitteln verzögern und damit die Haltbarkeit verlängern soll.

Laut einer Studie der Universität Stuttgart sind die wichtigsten Ursachen für die Entsorgung von Lebensmitteln die falsche Aufbewahrung der Lebensmittel sowie der Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums. Jährlich werden ca. 80 kg Lebensmittel je Haushalt in Deutschland entsorgt.

Die Wahl geeigneter Lebensmittelverpackungen kann dem Lebensmittelverderb entgegenwirken und die Haltbarkeit verlängern. Hier besitzen Biokunststoffe ein enormes Zukunftspotenzial, wenn es um die Verpackung von Produkten mit vergleichsweise kurzen Lebenszyklen geht. Biokunst-

stoffe sind Polymerwerkstoffe, die aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen und/oder über eine biologische Abbaubarkeit verfügen.

Neben bekannten Entwicklungen zur Barrierefunktion recycelbarer sowie biologisch abbaubarer Kunststoffverpackungen wird im aktuellen Forschungsprojekt „Biofolien als antimikrobielle Elektrete“ der Ansatz von aktiven, antimikrobiell wirkenden Kunststoffverpackungen untersucht. Dabei werden Folienoberflächen durch verschiedene industrielle Oberflächenbehandlungsmethoden aktiviert und ein sogenannter Elektret-Effekt erzeugt.

Die behandelte Oberfläche tritt mit dem Füllgut in Wechselwirkung und durch eine antimikrobielle Wirkung wird die Haltbarkeit der Lebensmittel verlängert. Forschungsbedarf besteht bei der Klärung des hemmenden Elektreteinflusses auf die Keim- und Bakteri-

enbildung, die u. a. für den Lebensmittelverderb verantwortlich sind. Weiterhin sind die zeitliche und temperaturabhängige Wirkung der Elektrete, weitere Eigenschaften wie die Sauerstoff- oder Feuchtigkeitsbarrierewirkung sowie der Einfluss der zu verpackenden Lebensmittel – beispielsweise frischer Salat, geschnittenes oder ungeschnittenes Obst und Gemüse – von Interesse.

Die Projektlaufzeit beträgt 24 Monate. Das Vorhaben wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) gefördert. Interessierte Unternehmen sind herzlich eingeladen, im projektbegleitenden Ausschuss kostenlos mitzuwirken, sich über die aktuellen Ergebnisse zu informieren und die Forschungsarbeiten mitzugestalten.

Michael Heilig  
+49 931 4104-780 • m.heilig@skz.de





## SKZ sorgt für besseres Klima im Bewitterungslabor

**Detailliertere Vorhersage des Witterungsverhaltens von Kunststoffen für unterschiedliche Klimazonen**

Die Lebensdauer von Kunststoffprodukten unterscheidet sich in unterschiedlichen Klimazonen. Erstmals soll es möglich sein - mittels eines am SKZ gestarteten Forschungsvorhabens - dieses Verhalten unter beschleunigten, realitätsnahen Bedingungen richtig zu prüfen.

Thermoplastische Kunststoffe werden häufig in Produkten für die Außenanwendung (z. B. Gartenmöbel, Fensterprofile) eingesetzt. Dort sind sie Umwelteinflüssen direkt ausgesetzt. Vorrangig zählen hierzu Sonneneinstrahlung, Temperatur und Feuchtigkeit/Nässe. Dadurch können Schädigungen im Material hervorgerufen werden. Die erreichbare Lebensdauer dieser Produkte ist dabei eine wichtige Eigenschaft, die oftmals vom Hersteller nachgewiesen werden muss, um z. B. gesetzliche Vorgaben bzw. Güterichtlinien zu erfüllen oder um sich von Wettbewerbern abgrenzen zu können. Die Lebensdauer kann sowohl in der Freibewitterung an repräsentativen Standorten (zeitintensiv), als auch beschleunigt in Laborbewitterungstests bestimmt werden.

Ein Problem hierbei ist, dass die Vergleichbarkeit der Ergebnisse aus den beiden Untersuchungen meist nicht gegeben ist, da die Bewitterungsbedingungen im Labortest die klimaabhängigen Alterungsbedingungen im Einsatz häufig nur unzureichend wiedergeben.

Das im Januar 2018 am SKZ gestartete Forschungsvorhaben „Verbesserte Vorhersage des Witterungsverhaltens von Kunststoffen für unterschiedliche Klimazonen“ soll in den nächsten zweieinhalb Jahren dazu beitragen, die o. g. Korrelation zu verbessern.

Ein Ziel des Projektes ist es, Klimadaten aus der Freibewitterung in Einstellparameter für Laborprüfungen zu übersetzen. Dazu soll eine Methode entwickelt werden, mit der Laborbewitterungsparameter für beliebige Klimazonen aus realen Klimadaten abgeleitet werden können. Dieser Übersetzungsschlüssel wird anhand einer ausgewählten Klimazone getestet und validiert. Damit soll eine bessere Übereinstimmung von zeitraffenden Labortests mit Freibewitterungstests in unterschiedlichen Klimazonen erreicht werden. Ein weiteres Ziel ist es, vorhandene Bewitterungsergebnisse auf andere klimatische Bedingungen zu übertragen.

Im Verlauf des Projektes werden zunächst umfangreiche Klimadaten sowie Materialänderungsdaten aus unterschiedlichen Freibewitterungstests gesammelt und ausgewertet. Anschließend werden die Materialänderungen modellhaft in Abhängigkeit der klimaabhängigen Schädigungsparameter Strahlung, Temperatur und Feuchte/Nässe beschrieben.

Aus den resultierenden Erkenntnissen des Projekts werden Handlungsempfehlungen für Unternehmen abgeleitet. Diese können dadurch ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern, da bei Zielerreichung Bauteile im Labor für unterschiedliche Klimabedingungen unter beschleunigten, realitätsnahen Bedingungen geprüft werden können. Dadurch wird die Gefahr von Regressansprüchen minimiert, der Umfang an langwierigen Freibewitterungstests stark eingeschränkt und Entwicklungszeiten werden verringert.

Interessierte Unternehmen sind eingeladen, im projektbegleitenden Ausschuss kostenlos mitzuwirken, die Untersuchungen in dem Forschungsvorhaben mitzugestalten und sich über die aktuellen Ergebnisse zu informieren.

Das Vorhaben 19506 N der Forschungsvereinigung „Fördergemeinschaft für das Süddeutsche Kunststoff-Zentrum e. V.“ wird über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschung (AiF) im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Thomas Kilian  
+49 931 4104-450 • t.kilian@skz.de

## Die Wanddicke auf dem Radar haben

### Erstes industrielles Millimeterwellen-Messsystem am SKZ

Die Wanddicke von extrudierten Kunststoffrohren bestimmt einerseits maßgeblich die mechanischen Eigenschaften des Produkts und andererseits unmittelbar die Herstellungskosten. Bei einem angenommenen durchschnittlichen Massendurchsatz von ca. 1 Tonne pro Stunde, 8.000 Produktionsstunden pro Jahr und einem Materialwert von 1.500 € pro Tonne führt bereits 1 % Materialeinsparung zu einer Kostenersparnis von 120.000 €/Jahr. Eine Materialeinsparnis kann einfach durch eine entsprechende Optimierung der Wanddicke erreicht werden, sofern diese exakt gemessen und anschließend angepasst werden kann. Auf diese Weise amortisieren sich Messsystemkosten innerhalb kürzester Zeit. Daher sind Inline-Wanddickenmesssysteme für Rohre, aber auch andere Extrusionsprodukte, notwendig.

Viele Jahrzehnte dominierten hier Ultraschallmessverfahren. Dabei wird die Laufzeit von in das Extrudat eingeleiteten Ultraschallwellen gemessen und unter Kenntnis der materialspezifischen Schallgeschwindigkeit in eine Wanddicke umgerechnet. Das SKZ verfügt über ein derartiges System der inOEX GmbH, Melle. Nachteilig ist jedoch, dass die Schallgeschwindigkeit stark temperaturabhängig ist, sodass übliche Temperaturschwankungen in der Extrusion eine exakte Wanddickenmessung behindern.

Der apparative Aufwand ist verhältnismäßig groß, da Ultraschallverfahren ein Koppelmedium etwa in Form von Wasser zwischen dem Prüfkopf und dem Extrudat erfordern. Dieses Wasser kann z. B. zu Verallgung neigen und damit die Messung behindern.

Die sogenannte Millimeterwellen- oder Radartechnologie zeichnet sich im Unterschied zu Ultraschallverfahren durch eine berührungslose Messweise aus, sodass keine Wasser-

Im Gegensatz zur sogenannten Terahertz-Technik wird bei der Radartechnologie zudem auf optische Elemente und Laser verzichtet. Dadurch ist eine höhere Robustheit gegenüber industriellen Bedingungen gewährleistet.

Ein solches inlinefähiges und robustes System steht dem SKZ nun erstmals dank einer langfristigen Geräteleihgabe durch den Hersteller SIKORA AG, Bremen, zur Verfügung. Das System wird sowohl in die Aus- und Weiterbildungsaktivitäten des SKZ eingebunden, um Kursinhalte auf dem aktuellen Stand der Technik zu halten, als auch in zahlreichen Forschungs- und Entwicklungsprojekten Einzug finden. Darüber hinaus wird es auch für Messaufgaben im Rahmen von industriellen Aufträgen eingesetzt.

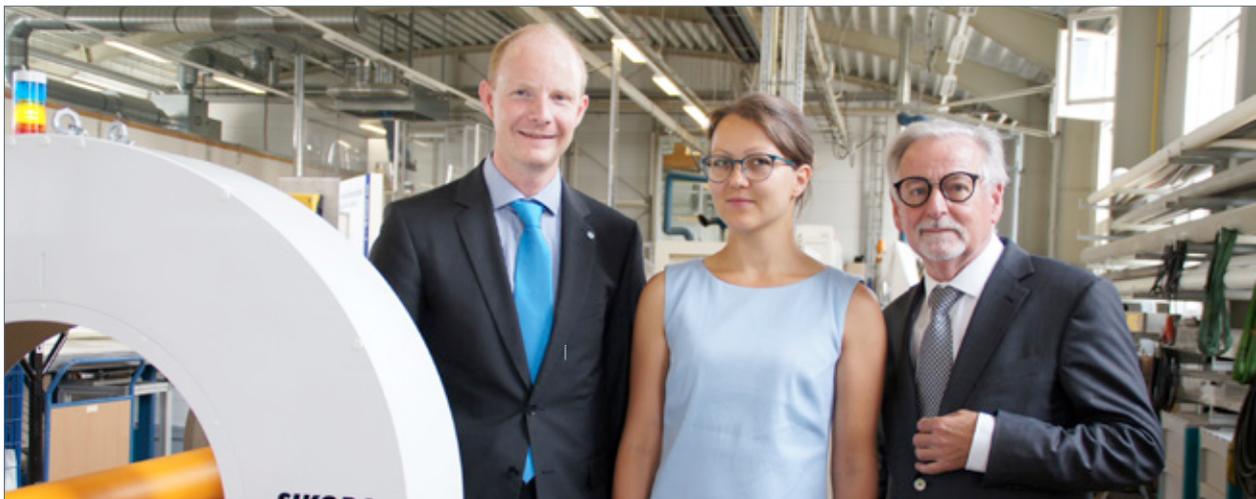
Das SKZ ist fest davon überzeugt, dass Radarsysteme in naher Zukunft den Markt dominieren werden.

Aus diesem Grund können sich interessierte Unternehmen vor Ort am SKZ ein Bild über diese erfolgsversprechende Anlagentechnik machen.



ankopplung benötigt wird. Der apparative Aufwand ist damit signifikant geringer, was erfahrungsgemäß mit einer hohen industriellen Akzeptanz einhergeht. Weiterhin ist diese Messmethode temperaturunabhängig, sodass die Wanddicke erstmals unabhängig von extrusionsbedingten Temperaturänderungen zuverlässig und reproduzierbar ermittelt werden kann.

Giovanni Schober  
+49 931 4104-464 • g.schober@skz.de



Von links nach rechts: Dr. Thomas Hochrein (Geschäftsführer Bildung & Forschung) und Dr.-Ing. Marieluise Lang (Bereichsleiterin MCE) freuen sich über die Geräteleihgabe durch Harry Prunk (Vorstand SIKORA AG).

## Kurzer Prozess, langer Einsatz?

### Ermüdungsverhalten und Klimawechselfestigkeit von Vibrationsschweißnähten

Das Schweißen von Kunststoffteilen mittels Vibration ist ein sehr schnelles Fügeverfahren und wird vor allem in der Automotive- und Elektronik-Branche für die Serienproduktion eingesetzt. Häufig sind die geschweißten Bauteile in der Anwendung schwankenden mechanischen und klimatischen Belastungen ausgesetzt, wie z. B. Vibrationen oder Tag-Nacht-Wechseln.

Diese dynamischen Belastungen können bereits bei wesentlich geringeren Spannungen und Verformungen bzw. Temperaturwechseln zum Versagen eines Bauteils führen, als äquivalente statische Belastungen.

Im Rahmen eines Anfang März 2018 am SKZ gestarteten Forschungsvorhabens werden die Einflüsse solcher praxisrelevanten dynamischen, mechanischen und klimatischen

Belastungen auf vibrationsgeschweißte Kunststoffbauteile untersucht. Insbesondere die Dauer-Festigkeiten der Schweißverbindungen stehen dabei im Fokus.

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Ermittlung von Abminderungsfaktoren, die quantitativ beschreiben, wie stark die Schweißverbindungen verschiedener Kunststoffe, abhängig von den Schweißparametern, durch die unterschiedlichen Langzeitbeanspruchungen in Form von zyklischen mechanischen Belastungen und Klimawechseln gegenüber ihrem ursprünglichen Zustand geschwächt werden. Die resultierenden Erkenntnisse werden dann genutzt, um kunststoffverarbeitenden Unternehmen Handlungsempfehlungen zur konstruktiven Auslegung vibrationsgeschweißter Kunststoffbauteile zu geben.

Interessierte Unternehmen sind herzlich eingeladen, im projektbegleitenden Ausschuss des Forschungsvorhabens kostenlos mitzuwirken und die Untersuchungen in dem Forschungsvorhaben mitzugestalten sowie sich über die aktuellen Ergebnisse zu informieren.

Das Vorhaben 19845 N der Forschungsvereinigung „Fördergemeinschaft für das Süddeutsche Kunststoff-Zentrum e. V.“ wird über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschung (AiF) im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Dr. Christian Balzer  
+49 931 4104-425 • c.balzer@skz.de

## Carbonfaserrecycling im Fokus

### SKZ und die Kunststofftechnik Paderborn forschen an der Verarbeitung von Carbonfaserzyklaten im Kunststoffaufbereitungsprozess



Eine stark wachsende Anwendung in der Kunststoffindustrie ist die Modifizierung von Polymeren mit Fasern aus Carbon und speziell mit Carbonfaserzyklaten. Als Rezyklate werden hierbei recycelte Carbonfasern bezeichnet, welche bei Herstellverfahren, z. B. in der Automobilindustrie, als Produktionsreste anfallen. Begründet ist dies durch die stetig zunehmende Nachfrage nach faserverstärkten thermoplastischen Kunststoffen, die gegenüber unverstärkten Kunststoffen signifikant verbesserte physikalische und mechanische Eigenschaften aufweisen.

Es wird zunehmend vom Gesetzgeber vorgeschrieben, Carbonfaserreste recyceln zu müssen. Durch diese gesetzlichen Vorgaben werden alternative Entsorgungswege für

Faserverbunde zukünftig unverzichtbar. Die Herstellung von Compounds aus einer thermoplastischen Matrix und Carbonfaserzyklaten stellt einen alternativen Entsorgungsweg dar.

Die mechanischen Eigenschaften des Compounds werden speziell durch den Faseranteil, den Faserdurchmesser, die Anbindung zwischen Faser und Matrix sowie die vorliegende Längenverteilung der Fasern bestimmt. Letztere ergibt sich aus der vorhandenen Ausgangsfaserlängenverteilung der Carbonfasern in den Rezyklaten sowie der möglichen Änderung durch die Verarbeitung auf dem Compoundierextruder. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt können nur speziell behandelte und kompaktierte Faserrezyklate dosiert und in den Extruder eingebracht werden. Der Grund hierfür liegt darin, dass sich mit zunehmender Faserlänge gewölle- oder vliesartige Strukturen ausbilden. Solche Faserbündel können weder dosiert, noch von Extrudern im dosierten Betriebszustand eingezogen werden. Dies schränkt das mögliche Anwendungsspektrum stark ein. Eine Vorhersage der Faserlängenverteilung in einem Compound aus thermoplastischer Matrix und Carbonfaserrezyklaten ist darüber hinaus aktuell nur

anhand von zeitaufwendigen experimentellen Untersuchungen möglich. Dies stellt insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) vor große Herausforderungen.

Deshalb forscht das SKZ und die Kunststofftechnik Paderborn (KTP) der Universität Paderborn an der Aufbereitung von Carbonfaserrezyklaten. Dabei werden die Dosierung und Zuführung von möglichst langen Faserrezyklaten in den Compoundierextruder sowie der Einfluss der Verarbeitungsverfahren auf die Längenverteilung der Fasern simulativ und experimentell betrachtet.

Das IGF-Vorhaben 20056 N der Forschungsvereinigung „Fördergemeinschaft für das Süddeutsche Kunststoff-Zentrum e.V.“ wird über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschung (AiF) im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Interessenten dürfen sich gerne am projektbegleitenden Ausschuss beteiligen.

Johannes Rudloff  
+49 931 4104-528 • j.rudloff@skz.de

# Think Biopolymer!



## BioFoN – Zukunftsnetzwerk im Bereich biobasierter Polymerwerkstoffe

SKZ und TU Chemnitz initiierten deutschlandweites Netzwerk

Im Projekt „Zukunftsnetzwerk im Bereich biobasierter Polymerwerkstoffe“ (BioFoN) werden wirksame Methoden und Strukturen entwickelt und etabliert, die multilaterale Interaktionen in der Wertschöpfungskette aus Wissenschaft und Wirtschaft durch konkrete Entwicklungsprojekte mit ausgeprägtem interdisziplinärem Charakter fördern.

Nach aktuellen Prognosen der European Bioplastics und des nova-Institutes wird ein Anstieg der globalen Produktionsmenge von Biopolymeren auf 2,4 Millionen Tonnen im Jahr 2022 erwartet. Der Trend zu biobasierten und biologisch abbaubaren Kunststoffen ergibt sich vor allem aus der weltweiten Abfallproblematik und steigenden Umweltauflagen für die Industrie.

Auch ein wachsendes Umweltbewusstsein der Kunden kommt den Biokunststoffen zugute. Ausgewählte Biokunststoffe bieten darüber hinaus auch technische Vorteile. So wird beispielsweise Polylactid (PLA) in der Verpackungsindustrie (dem größten Anwendungsgebiet für Biopolymere) aufgrund seiner einzigartigen Barriere-Eigenschaften gegenüber Sauerstoff, Stickstoff und Kohlenstoffdioxid erfolgreich angewendet.

Derzeit beschäftigen sich Industrieunternehmen und Forschungseinrichtungen in ganz Deutschland mit der Entwicklung neuer Materialien und Verfahren im Bereich der Biokunststoffe. Jedoch gibt es nur einen mäßigen Informationsfluss zwischen diesen Einrichtungen, was eine effiziente Bildung

von interdisziplinären Forschungsallianzen behindert. Dieser Umstand führt verstärkt zu Wettbewerbseffekten und folglich zu einem unterbrochenen Informations- und Wissensaustausch.

Darüber hinaus existiert keine umfassende und bundesweite Übersicht zu Forschungsschwerpunkten und wissenschaftlichen Profilen deutscher Forschungseinrichtungen, im Bereich der Biopolymere. Zur Entwicklung neuer sowie der erfolgreichen Weiterentwicklung bekannter biobasierter Polymerwerkstoffe ist jedoch eine fachübergreifende Zusammenführung der Erkenntnisse über Synthesetechnologien, Materialaufbau, Verarbeitungs- und Fügeverfahren sowie der Produkteigenschaften erforderlich.

Ein solcher Wissenstransfer über verschiedene Fachbereiche hinweg kann richtungweisende Synergien für den angestrebten Fortschritt erkennen lassen und als Katalysator für die gesamte Biokunststoffbranche fungieren. An dieser Stelle soll das Zukunftsnetzwerk BioFoN dazu beitragen wissenschaftliche Hürden zu überwinden und neue Impulse im Bereich der Forschung zu generieren.

Im Projekt BioFoN werden wirksame Methoden und Strukturen entwickelt und etabliert, die multilaterale Interaktionen in der Wertschöpfungskette aus Wissenschaft und Wirtschaft durch konkrete Entwicklungsprojekte mit ausgeprägtem interdisziplinärem Charakter fördern.

Dazu ist vom Projektteam Folgendes vorgesehen:

- Entwicklung und Etablierung eines Internetportals mit den zeitgemäßen Kommunikationsfunktionen ([www.biofon.net](http://www.biofon.net))
- Aufbau einer interaktiven „Kompetenz-Landkarte“ für den Bereich „Polymerwerkstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen“ mit einer detaillierten Profildarstellung der Netzwerkmitglieder
- Etablierung eines Beirats aus Vertretern der Wissenschaft und Wirtschaft als Multiplikator für die interdisziplinären Themen
- Initiierung von Expertenforen und zielorientierten Forschungsallianzen
- Identifikation aussichtsreicher Themen und Durchführung von Umsetzungsprojekten mit Industriepartnern

Interessierte Unternehmen, Forschungsinstitute, Universitäten und Hochschulen sind dazu aufgerufen, durch ihr Engagement und ihre Mitgliedschaft am gemeinsamen Erfolg mitzuwirken.

Das SKZ und die Technische Universität Chemnitz (Projektkoordinator) danken dem Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) und der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) als Projektträger für die Bereitstellung der Fördermittel.

Marc Eckes  
+49 931 4104-680 • [m.eckes@skz.de](mailto:m.eckes@skz.de)



## Ein Netzwerk lebt vom Treffen Über 300 Besucher beim SKZ-Netzwerktag

Der Netzwerktag am SKZ hat sich als Branchen-Event absolut etabliert. Besonders deutlich wurde dies am 21. Juni, als mehr als 300 Besucher nach Würzburg kamen – Rekord!

Schon das Vorabendtreffen in exklusiver Atmosphäre des Kulturspeichers in Würzburg mit 150 Teilnehmern ließ erahnen, welch hohen Stellenwert der Netzwerktag in der Branche bereits erreicht hat.

Die Besucher konnten hochinteressanten Fachvorträgen von Experten in zwei parallelen Vortrags-Sessions lauschen. Die angebotenen Themen waren äußerst vielseitig und reichten von „Energiespartipps und Zukunftstrends“ oder „Aktuelle Entwicklungen in den europäischen Kunststoffmärkten“ hin zu „Temperierprozesse zur Herstellung hochwertiger Leichtbaukomponenten“, „Automotive Testing von Kunststoffprodukten“ oder „Additive Produktion – Schicht für Schicht zum Serienteil“ – nur um ein paar Beispiele zu nennen. Das SKZ öffnete seine Technika und ließ dabei die Besucher den Kunststoff hautnah erleben! Ein ausgebuchtes Ausstellungszelt mit namhaften Vertretern der Branche bot die Möglichkeit, sich umfassend zu informieren. „Die Grundidee ist, Impulse zu setzen und zwar möglichst breit, denn erst durch einen Impuls entsteht eine Idee, dann werden Kontakte gesucht, Gespräche entwickeln sich, die Idee konkretisiert sich und wird zum Projekt und schließlich zum erfolgreichen Produkt. Genau diesen Prozess wollen wir an unserem Netzwerktag anstoßen!“, unterstreicht SKZ Institutsdirektor Prof. Dr.-Ing. Martin Bastian.



### 007 statt 08/15

Ein Höhepunkt von vielen bildete der Plenarvortrag von Wirtschafts-Profilerin Suzanne Grieger-Langer. Die Diplom-Pädagogin und Psychologin ist Profi, was Menschen und Muster angeht. In ihrem Vortrag „007 statt 08/15“ übertrug Grieger-Langer die Gesetzmäßigkeiten von Agenten auf den täglich stattfindenden Unternehmeralltag. Die Zuhörer erfuhren, was für ihre Persönlichkeit, ihr Unternehmen und ihre Karriere das Überlebenswichtige und damit Richtige ist.

„Der große Erfolg des SKZ-Netzwerktags liegt im attraktiven Mix aus der Präsentation von Branchennews, erfolgreichen Entwicklungen, aktuellen Forschungsergebnissen und vor allem der Möglichkeit zum aktiven Technologietransfer und zu Kooperationen“, erklärt ein begeisterter Teilnehmer. „Ich bin im nächsten Jahr auf jeden Fall wieder dabei!“

**Der nächste Netzwerktag findet am 8. Mai 2019 statt!**

## Nachwuchspreis verliehen!

Ein wichtiges Anliegen des SKZ-Netzwerks ist die Nachwuchsförderung. Beispiele hierfür sind die Stiftungsprofessur an der Universität Würzburg für den Studiengang „Funktionswerkstoffe“, Kooperationen im Kunststoffingenieur-Studium an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt, das SKZ Schülerlabor und die Industriemeisterausbildung „Kunststoff und Kautschuk“ in Kooperation mit der IHK Würzburg-Schweinfurt.



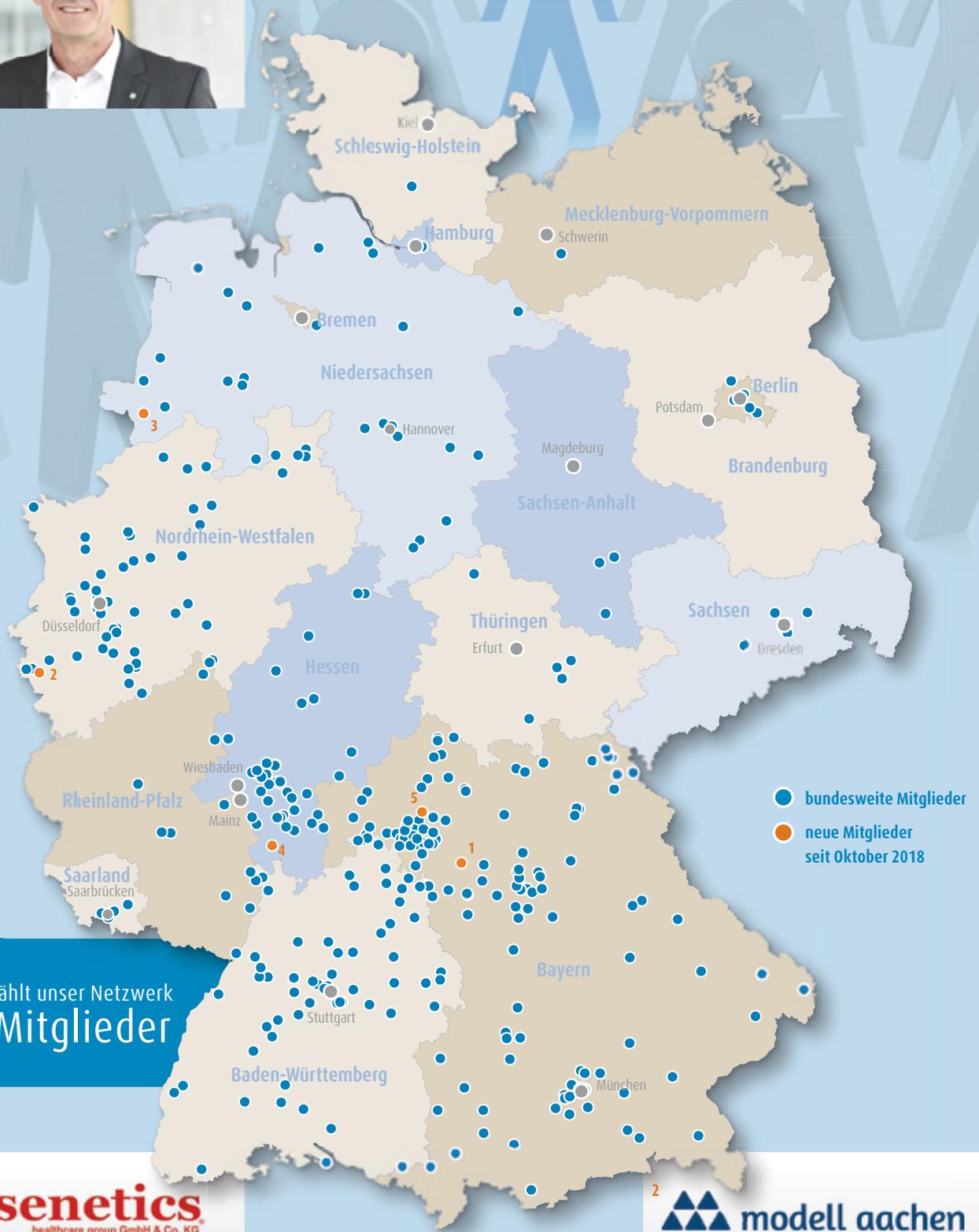
In diese Auflistung reiht sich der seit 2013 ausgeschriebene und mit 2.000 € dotierte SKZ-Nachwuchspreis ein, der von Prof. Martin Bastian an Marc Eckes für seine herausragende Masterarbeit zum Thema „Verfahrensoptimierung geschlossenzelliger Schaumstrukturen im ARBURG Freeformer“ verliehen wurde. Das Hauptziel der Forschungsarbeit war es, ein innovatives Verfahren zur Herstellung additiv gefertigter Schaumstrukturen zu entwickeln. Durch eine erfolgreiche Umsetzung der gesetzten Projektziele konnte bei ABS-Schichtbauteilen eine Dichtereduktion von bis zu 40 % gegenüber einem spritzgegossenen Produkt erreicht werden.





## Allen unseren neuen Mitgliedern: Herzlich Willkommen in unserem Netzwerk!

Prof. Dr.-Ing. Martin Bastian, Institutsdirektor SKZ



Derzeit zählt unser Netzwerk  
**416 Mitglieder**

1   
senetics healthcare group GmbH & Co. KG

2   
Modell Aachen GmbH

3   
Reinert-Ritz GmbH

4   
Synventive Molding Solutions GmbH

5   
Wölfel Engineering GmbH + Co. KG

## CC Bau in Leipzig

SKZ-Standortleiter Halle im Vorstand



Zu ihrer ersten Abteilungsversammlung traf sich die 2017 gegründete Fachabteilung CC Bau im Carbon Composites e.V. (CCeV).

Erstmals wurde ein Abteilungsvorstand von den Mitgliedern gewählt, der den Gründungsvorstand ablöst.

Prof. Jens Ridzewski, IMA GmbH, wurde als Vorsitzender bestätigt, ebenso die Vorstandsmitglieder Dr. Ralf Cuntze, CCeV, und Dr. Ingelore Gaitzsch, texton e.V.

Verstärkt wird der Vorstand nun durch den neu gewählten Leiter des Standortes Halle im SKZ, Thoralf Krause (im Bild Dritter von links).

Thoralf Krause  
+49 345 53045-13 • t.krause@skz.de

## Vorteile der Klebtechnik für Faserverbundkunststoffe nutzen

Dämpfungsverhalten geklebter faserverstärkter Kunststoffstrukturen analysieren und simulieren

Um kostengünstige Lösungen für den fortschreitenden Leichtbautrend anbieten zu können, haben zahlreiche Hersteller pultrudierte Profile aus Faserverbundkunststoff (FKV) in ihr Produktportfolio aufgenommen. Durch Klebtechnik können mit diesen Profilen komplexe funktionelle Strukturen aufgebaut werden, die sich aufgrund ihres geringen Gewichts insbesondere für bewegte Anwendungen eignen. Hierdurch kann eine verbesserte Performance oder ein geringerer Energieverbrauch erreicht werden. Besonders bei diesen Anwendungen ist jedoch auch das Schwingungsverhalten der aufgebauten Strukturen von großer Bedeutung, um Komfort und Betriebssicherheit zu gewährleisten oder ein schnelleres Arbeiten zu ermöglichen.

Aktuell kann das Schwingungsverhalten geklebter FKV-Strukturen in der Konstruktionsphase nicht zufriedenstellend vorhergesagt werden, da hierfür beispielsweise die notwendigen Daten zum Klebstoffverhalten sowie Methoden und Werkzeuge fehlen. Um dieser Herausforderung zu begegnen, haben das SKZ, das Institut für Verbundwerkstoffe (IVW) und das Institute for Mechanical and Automotive Design (IMAD) das Kooperationsprojekt „Simulationsmethodik zur Charakterisierung des Dämpfungsverhaltens geklebter verstärkter Kunststoff-Verbindungen unter dynamischer Beanspruchung (AbsorpAdhesive)“ gestartet.

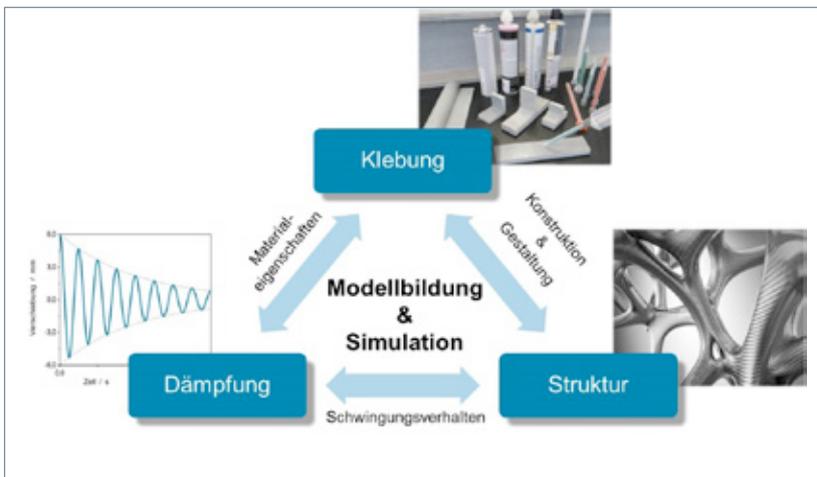
Projektziel ist die Entwicklung einer Simulationemethode zur Vorhersage des Schwingungsverhaltens geklebter FVK-Strukturen.

Dabei wird das dynamische Verhalten (z. B. Eigenfrequenz, Dämpfung) von FKV-Profilen und Klebstoffen im Labormaßstab und direkt an Strukturkomponenten untersucht. Die Lastdaten für die erweiterte Schwingungssimulation werden mit einer flexiblen Mehrkörpersimulation (fMKS) ermittelt. Anschließend werden die starren Verbindungsstellen der fMKS zur Erweiterung durch Klebverbindungen und das passende Kraftelement ersetzt. Die Validierung und Optimierung der Simulation erfolgt durch berührungslose Messung des strukturmechanischen Verhaltens geklebter Strukturkomponenten und anwendungsnaher Strukturen unter Verwendung eines optischen 3D-Messsystems. Die ermittelten Daten werden in einer Datenbank festgehalten, die den Unternehmen zur Unterstützung im Entwicklungs- und Konstruktionsprozess zur Verfügung gestellt wird.

Zu einer Teilnahme am projektbegleitenden Ausschuss sind interessierte Unternehmen eingeladen, Kontakt aufzunehmen.

Das IGF-Vorhaben 19981 N der Forschungsvereinigung „Fördergemeinschaft für das Süddeutsche Kunststoff-Zentrum e.V.“ wird über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschung (AiF) im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Heinrich Leicht  
+49 931 4104-682 • h.leicht@skz.de





## Neues Beschichtungslabor und Dispergier-Technikum

### EZD plant Erweiterung

Das Europäische Zentrum für Dispersionstechnologien (EZD) ist unter Federführung des SKZ im Jahr 2014 am Standort Selb entstanden und hat seit der Inbetriebnahme eine rasante Entwicklung hingelegt. Nun plant das in Europa einmalige Forschungszentrum seine Tätigkeitsbereiche zu erweitern.

Die ursprüngliche Idee für die Gründung eines Dispergierzentrums kam aus der oberfränkischen Industrie, die Hilfestellung auf dem Gebiet der Dispersionen gesucht hat.

Seit der Inbetriebnahme führt das EZD nun sehr erfolgreich Forschungs- und Weiterbildungsaktivitäten auf dem Gebiet der Herstellung und Charakterisierung von Dispersionen durch.

Der Fokus liegt auf der Entwicklung von Klebstoffen, Tinten und Beschichtungsmaterialien. So werden derzeit am EZD im Rahmen verschiedener Projekte beispielsweise neue Materialien für die Energietechnik entwickelt.

„Unsere interdisziplinäre Entwicklungsarbeit erstreckt sich auf der kompletten Kette der Energietechnik, von der Energiegewinnung über den Stromtransport bis hin zur Energienutzung. Erneuerbare Energien stehen hier ganz klar im Fokus. Ziel ist es, durch neue Werkstoffe die Effizienz von Prozessen der Energietechnik deutlich zu erhöhen und somit einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten“, so Dr.-Ing. Felipe Wolff-Fabris, Leiter des EZD.

Im Zuge eines Projektes werden u. a. Materialien für die Reparatur von Schäden an den Rotorblättern von Windkraftanlagen entwickelt. Die Anwendungsgebiete von Dispersionen sind dabei sehr vielfältig und erstrecken sich von Tinten/Farben und Lacken über Klebstoffe, Keramik, Öle und Schmierstoffe bis hin zu Kosmetik und Pharma.

Nun soll die positive Entwicklung der letzten Jahre durch eine Erweiterung fortgesetzt werden.



## Das Dispergier-Zentrum

Ziel der Erweiterung ist es, die Lücke zwischen dem Hersteller und Anwender zu schließen und so in Zukunft im EZD auch neuartige Produkte und Formulierungen bis hin zum Technikumsmaßstab entwickeln zu können. Durch eine Erweiterung der Infrastruktur können auch komplette Lösungen „von der Idee zum Markt“ schneller realisiert werden. Dabei werden ein Labor zur Beschichtung und Charakterisierung von Oberflächen sowie ein Dispergier-Technikum entstehen.

Die Erweiterungspläne sehen vor, dass am EZD in Selb bis zu 20 neue Arbeitsplätze entstehen. Dabei ist der Beginn der Baumaßnahmen derzeit für die zweite Jahreshälfte 2019 und die Inbetriebnahme der neuen Räumlichkeiten für Ende 2020 geplant.

Dr.-Ing. Felipe Wolff-Fabris  
+49 9287 9988011 • f.wolff-fabris@skz.de

## Qualitätsgipfel Kunststoff 2018

Qualität kann nicht herbeigeprüft werden, letzten Endes sind es immer Zahlen und Werte, die eine erwünschte und aussagekräftige Information zu einem Sachverhalt, einem Zustand oder auch einem Produkt liefern. Wie hoch sind die Entwicklungskosten? Wie lange wird das Bauteil halten? Oder ganz allgemein: Wie ist die Qualität dieses Bauteils?

Diese allgemeinen Fragen waren nur einige der Diskussionsgrundlagen beim dritten Qualitätsgipfel Kunststoff des SKZ am 27. und 28. November 2018.

Zahlen eröffneten auch die Tagung. Prof. Dr. Gerd Bosbach von der Hochschule Koblenz zeigte, wie man trügerische Statistiken mit einfachen Mitteln entlarven kann. Er bot dazu anschauliche Einblicke, wie z. B. politische Berater mit interessenbezogenen Statistiken, bezugslosen Daten und angepassten Grafiken die Öffentlichkeit manipulieren können.

Carolin Krüll, bekannt u. a. als TV-Coach, motivierte die Teilnehmer, ihren Markenkern zu finden und so die eigene Persönlichkeit zu stärken.

Der zweite Tag startete mit einem Change; dargestellt in einem aufrüttelnden Vortrag von Dr. Lars Förster der B.Braun Aesculap AG, der Kreativität und Neugier promotete. Die Transformation im Unternehmen gelingt durch Einbindung der Mitarbeiter, Vereinfachung von Prozessen und einer sogenannten STC, einer Seamless Technical Community. Dr. Förster stellte Impulse bereit, die von den Teilnehmern für mögliche Umstrukturierungen im eigenen Unternehmen adaptiert werden können.

Dr. Peter Mandry von der B.Braun Avitum Saxonia GmbH gewährte einen Einblick in das Risikomanagement der Medizintechnik; ein Bereich, in dem gerade die Qualität eines Produkts nicht nur ästhetische Diskussionen auslösen, sondern unter Umständen über Leben und Tod entscheiden kann.



In den meisten Fällen hat die Produktqualität natürlich nicht diese fatale Priorität. Sie ist vielmehr ein Ausdruck der Wertigkeit, des Ansehens und damit auch des Erfolgs eines Produkts bzw. eines Unternehmens. „Qualität muss produziert werden; sie kann nicht herbeigeprüft werden.“ Dieses Zitat von Werner Niefer, Vorstandsvorsitzender der Mercedes-Benz AG in den 90ern, wurde im Rahmen der Fachvorträge eindrucksvoll bestätigt. Es wurde aufgezeigt, wie es möglich ist, mit Simulationen und Berechnungen bereits im Vorfeld der Produktion die Qualität eines Produktes maßgebend zu beeinflussen. Standards und Assistenzsysteme minimieren zusätzlich die Fehlerquote in der Produktion. Innovative und interaktive Managementsysteme gehen dabei mit der Produktion Hand in Hand und liefern so ein grundlegendes Qualitätsniveau, auf das der Produkterfolg aufbaut. Natürlich muss die angenommene und möglicherweise vorausgesagte Qualität auch final am Produkt geprüft werden. Zu diesem Thema boten Experten informative Optionen für zerstörungsfreie Prüfungen und in-line-Messmethoden.

Das Motto „Aus der Praxis – für die Praxis“ wurde insbesondere in den Workshops tatkräftig umgesetzt. Dr. Aengenheyster vom SKZ stellte zur Diskussion, welche Prüfmethoden in Zeiten globaler Digitalisierung sinnvoll sind und wie mit den Daten umgegangen werden soll. Darauf aufbauend traf der Workshop zu Digitalisierung Big Data und Industrie 4.0 genau den Nerv der Zeit. Im ausgebuchten Workshop, geleitet von Prof. Ansgar Jaeger der Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt und Marcus Wirthwein von der Wirthwein AG, diskutierten fast 30 Teilnehmer u. a. die Problematik der notwendigen, standardisierten Schnittstellen sowie die Auswirkungen der Digitalisierung auf Personal, Service und

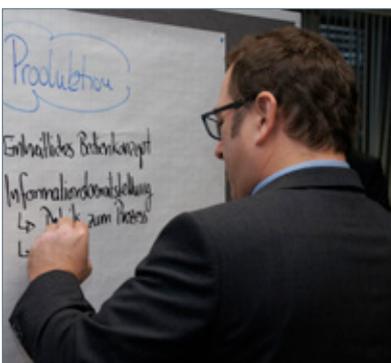


Produktion. Außerdem konnten grundlegende Ansätze festgehalten werden, wie die erzeugten, riesigen Datenmengen zukünftig gehandhabt werden müssen. Man einigte sich darauf, einen Arbeitskreis zu gründen, der sich dieser Thematik auch nach dem Qualitätsgipfel weiter annimmt. In weiteren Workshops wurden Spritzgussimulationen praktisch vorgestellt und die Auswirkungen der IATF 16949, einer Norm für Qualitätsmanagementsysteme der Automobilindustrie, auf mittelständische Unternehmen kontrovers diskutiert.

Diskussionen fanden auch während der großzügigen Pausen in der begleitenden Ausstellung statt. Die Lobby war gefüllt mit Ständen zahlreicher Firmen, die ihre Produkte präsentierten. Die Teilnehmer, Referenten und Aussteller waren durchweg begeistert von der reibungslosen Organisation, der neuen, modernen Location der Mainfrankensäle und der fachlichen Tiefe der gebotenen Beiträge. Lediglich der Zeitpunkt der Tagung zum Jahresende wurde hinterfragt. Das SKZ nahm sich die Kritik zu Herzen und hat die vierte Auflage des Qualitätsgipfels Kunststoff – auch wegen der K 2019 – ins Frühjahr 2020 gelegt.

Abschließend bleiben Zahlen: Weit über 100 Experten aus allen Bereichen der Kunststoffindustrie, 26 Fachvorträge und vier Plenarvorträge ergaben zwei Tage produktiver Diskussionen, neuer Erkenntnisse und engagierter Kooperationen.

Cornelia Himmel  
+49 931 4104-131 • c.himmel@skz.de



## Infos rund um Europas größten Chemiefaserstandort

3.500 Gäste im ICO am Tag der offenen Tür

„Volles Haus“ verzeichneten die Unternehmen des ICO am Tag der offenen Tür. Rund 3.500 Gäste aus nah und fern nutzten die Gelegenheit, um sich aus erster Hand über Europas größten und vielseitigsten Chemiefaserstandort live und vor Ort zu informieren.

Die beteiligten Faserbetriebe PHP Fibers, Cordenka und Enka verzeichneten Besucherrekorde, sodass die vielen angebotenen Führungen stets komplett ausgebucht waren. Neben den Führungen entwickelte sich auch die alte Fähre, die Fahrten auf dem Main entlang des ICO-Geländes anbot, zum Renner. Auf ihr erklärte der frühere Mainsite-Geschäftsführer Albert Franz während der 45-minütigen Fahrt die Geschichte des Stand-

orts und informierte über die vielfältigen Entwicklungen seit der Gründung vor über 90 Jahren.

Neben den Besichtigungen der Produktionsbetriebe gab es Führungen durch das standort eigene Kraftwerk, durch das Rechenzentrum, durch das ASO-Chemielabor und durch Mainsite Technologies. Auch das ZeWIS, die Forschungseinrichtung der Hochschule Aschaffenburg auf dem ICO-Gelände, hatte seine Pforten geöffnet und zeigte unter anderem das Laserlabor und das Open Innovation Lab mit verschiedenen 3D-Druckern.

Am Infostand der Aus- und Weiterbildung konnten sich vor allem Jugendliche vor der

Berufswahl über das umfangreiche Ausbildungsplatzangebot der Mainsite informieren. Gemeinsam mit der Firma Dreßler standen Vertreter der Mainsite Logistik Rede und Antwort zum aktuell im Bau befindlichen Logistikzentrum.

Zum Glück spielte auch das Wetter den Verantwortlichen keinen Streich, sodass die vielen Besucherinnen und Besucher bei angenehmen Temperaturen und ohne Niederschlag das weitläufige ICO-Gelände zu Fuß oder mit dem „pIColino“, einer Minibahn, die alle relevanten Punkte des ICO regelmäßig anfuhr, bequem erkunden konnten.

Dr.-Ing. Alexander Haus  
+49 6022 81-2650 • a.haus@aso-skz.de



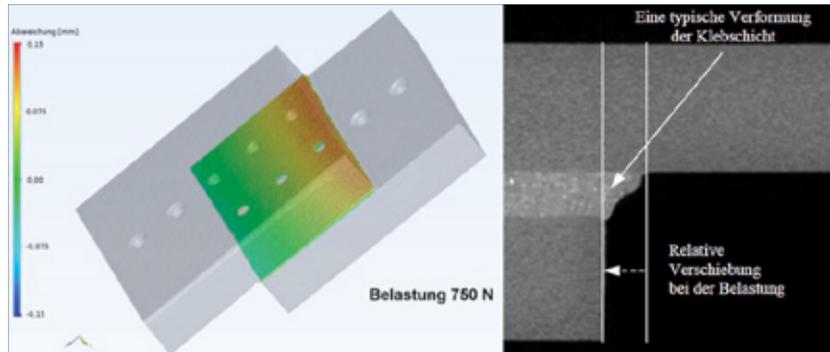
## Livemessung der Spannungsverteilung in belasteten Klebverbindungen

SKZ und Fraunhofer IIS starten Kooperationsprojekt

Klebverbindungen erfreuen sich einer wachsenden Beliebtheit. Sie sind leicht und eignen sich beispielsweise für Multimaterialverbindungen und für die Verbindung dünner Bauteile, weshalb sie insbesondere für den Leichtbau prädestiniert sind. Die Qualität einer Klebverbindung kann jedoch nicht allein aus den Kennwerten der einzelnen Ausgangsmaterialien bestimmt werden, da diese im Wesentlichen vom Zusammenspiel aller verwendeten Werkstoffe und dem sich dadurch ausbildenden Mehrschichtsystem in der Klebschicht abhängt. Als weit verbreitete Methode zur Bestimmung der Verbindungsqualität wird üblicherweise der Zugscher-Versuch eingesetzt. Dessen Ergebnisse beruhen jedoch auf stark vereinfachten Annahmen über die Spannungsverteilung in der Klebschicht, sind geometrieabhängig und vernachlässigen den Mehrschichtaufbau, der bei jeder Klebung während einer Belastung entsteht.

Das SKZ und das Fraunhofer IIS konnten bereits in einer gemeinsamen Studie zeigen, dass die Computertomographie sich prinzipiell zur Livemessung von spannungsinduzierten, dreidimensionalen Formveränderungen einer Klebschicht direkt unter Last eignet.

Aufbauend auf diesen vielversprechenden Ergebnissen starteten das SKZ und das IIS (Gruppe Nano CT) in Würzburg das Kooperati-



onsprojekt „Entwicklung einer Messmethode zur Bestimmung der Spannungsverteilung bei belasteten flexiblen Klebverbindungen mithilfe von in-situ Röntgen-Tomographie“ zum 1. November 2018 mit einer Gesamtlaufzeit von 24 Monaten.

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, die neuartige mehrdimensionale in-situ Messtechnik zur besseren Beschreibung der mehrdimensionalen Deformation von Klebverbindungen unter Last weiterzuentwickeln. Hierfür werden zunächst Belastungseinheit und Auswertalgorithmus für Klebverbindungen optimiert und darauf aufbauend das Verformungsverhalten flexibler Klebverbindungen unter Last vermessen. Die Verformung gibt dabei Aufschluss über vorherrschende Spannungen, mit denen Rückschlüsse auf die Materialeigenschaften der Interphase(n) erarbeitet werden können. Diese sollen dann als Grundlage für Simulationen von Klebver-

bindungen bei komplexen Geometrien dienen, sodass die Auslegung von Klebverbindungen in der Produktentwicklungsphase vereinfacht wird.

Zu einer kostenlosen Teilnahme am projektbegleitenden Ausschuss sind interessierte Unternehmen herzlich eingeladen. Die Kick-off-Sitzung zum Projekt fand am 29. November 2018 am SKZ in Würzburg statt.

Das IGF-Vorhaben 20185 N der Forschungsvereinigung „Fördergemeinschaft für das Süddeutsche Kunststoff-Zentrum e. V.“ wird über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschung (AiF) im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Heinrich Leicht  
+49 931 4104-682 • h.leicht@skz.de

## 12. Erfahrungsaustausch Managementsysteme am SKZ

Am 27. September fand bereits zum 12. Mal der Erfahrungsaustausch Managementsysteme am SKZ statt. Mit einer beeindruckenden Zahl von fast 70 Teilnehmern eröffnete der Geschäftsführer der SKZ Managementsysteme, Robert Schmitt, die Veranstaltung am Standort Friedrich-Bergius-Ring. Der Vormittag war gefüllt mit interessanten Vorträgen zu den Themen „Qualitätskontrolle und Schadensanalyse an der ASO“, „Die neue 45001:2018 - Arbeitsschutzmanagement“ und „Qualitäts-

sicherung beim Kunststoffschweißen“ und einer anschließenden Führung durch das Fügetechnikum des SKZ.

In der zweiten Tageshälfte folgten Vorträge zu den Themen „Zertifizierung von Managementsystemen - Fachbereich Medizin“, „Wissen schafft Werte“ und „Die neue 50001 - Energiemanagement“, die von den Teilnehmern durchweg positiv angenommen wurden. Das diesjährige Highlight war ein Vortrag zum

Thema „Life Kinetik - Bring(t) Bewegung ins Gehirn“, der alle Teilnehmer zum aktiven Mitmachen anregte.

Abgerundet wurde das Event durch die Ehrung der Preisträger für 10- bzw. 20-jährige Treue und ein abschließendes Get-together, das Gelegenheit für weiteren Austausch bot.

Robert Schmitt  
+49 931 4104-311 • r.schmitt@skz.de



### Infotag am 21.03.2019

Die neue ISO 50001:2018 wurde am 21.08.2018 veröffentlicht. Der Umstellungszeitraum für die neue ISO 50001:2018 hat begonnen!

An unserem Infotag werden Ihnen erfahrene Energiemanagementauditoren die geänderten Anforderungen an Ihr Energiemanagement praxisgerecht erklären.



## Oberflächentechnik am SKZ

Die Oberfläche ist das erste, das wir von einem Produkt wahrnehmen. Damit erleben wir gleich in den ersten Sekunden mit einem Produkt zwei Sinneseindrücke – eine visuelle und eine haptische Perzeption. Die Produkt-oberfläche nimmt daher einen zentralen Punkt z. B. bei einer Kaufentscheidung ein. Daher muss bei der Herstellung von Kunststoffprodukten auf die Oberflächengestaltung geachtet werden. Außerdem sind weitere Phänomene mit der Oberfläche eng verknüpft. So hängt z. B. die Haftung von Klebstoffen oder Beschichtungen maßgeblich von der Beschaffenheit der Oberfläche ab. Aber auch Reibung und Verschleißigenschaften werden durch Oberflächen maßgeblich beeinflusst.

Das SKZ beschäftigt sich aktuell mit der Analyse dieser Grenzflächenphänomene. Experten erforschen u. a. die Haftung von Kunststoffschmelzen bei der Kunststoffverar-

beitung (z. B. in der Additiven Fertigung oder beim Schweißen), untersuchen Adhäsions- und Grenzflächeneffekte beim Aktivieren der Kunststoffoberfläche für nachfolgende Klebprozesse und gehen der Oberflächenverschmutzung von Kunststoffen auf den Grund. Weiterhin werden tribologische Eigenschaftsoptimierungen durch Additivierungen untersucht.

Alle diese Phänomene lassen sich durch Charakterisierung der Oberflächenstruktur, der chemisch-physikalischen Oberflächenzusammensetzung, der Materialzusammensetzung und der Analyse von Adhäsionskräften beschreiben und damit auch gezielt beeinflussen. Hierzu wird mit Hilfe modernster Prüfgeräte die Oberflächenstruktur analysiert und z. B. Rauheitskennwerte bestimmt. Auch die Benetzung einer Oberfläche kann durch entsprechende Vorbehandlungsmethoden an

die industriellen Anforderungen angepasst werden.

Die industrielle Praxishöhe wird in der Forschungsarbeit groß geschrieben. Darum stehen auch für die Oberflächentechnik fortschrittlich ausgestattete Techniken mit hochmoderner Ausstattung zur Verfügung. So können Industriepartner vom Expertenwissen durch direkte oder öffentlich geförderte Kooperationen und Entwicklungsprojekte profitieren.

Die Forschungsarbeiten werden sich in den nächsten Jahren insbesondere auf Modifizieren, Veredeln und Prüfen von Kunststoffoberflächen fokussieren.

Michael Heilig  
+49 931 4104-780 • m.heilig@skz.de

## Überarbeitetes Kompendium zum Einfärben von Kunststoffen

Die optischen Eigenschaften nehmen nach wie vor einen hohen Stellenwert bei Kunststoffprodukten ein. Für deren Erscheinungsbild und Veränderung im Laufe des Produktlebens hat das Einfärben eine zentrale Bedeutung. Das umfassende Grundlagenwerk „Einfärben von Kunststoffen“ für alle, die sich mit Fragestellungen aus dem Bereich des Einfärbens von thermoplastischen Polymeren oder Kunststoffbauteilen befassen, wurde von dem neuen Autorenteam Prof. Dr. Martin Bastian und Dr. Thomas Hochrein umfangreich überarbeitet und erweitert.

Das Fachbuch behandelt alle Aspekte um das Colorieren von Kunststoffherzeugnissen, beginnend bei den physikalischen Grundlagen, über die Rezeptierung und Verarbeitung bis hin zur Alterung. Ein wichtiger Aspekt ist dabei auch immer die Prüfung, sodass verschiedene Methoden zur Bewertung eingefärbter Kunststoffherzeugnisse nicht nur für die Qualitätssicherung und die Kommunikation von Farbe vorgestellt werden.

Damit ist die 2. Auflage das ideale Nachschlagewerk für Coloristen, Rezeptentwickler, Compoundeure, Verarbeiter und Qualitätsprüfer eingefärbter Kunststoffprodukte.

Die neuen technologischen und verfahrenstechnischen Entwicklungen werden speziell in der neuen Auflage aufgegriffen. Daher gibt es einen neuen Abschnitt zu Appearance und Farbwahrnehmung in der Praxis. Flüssigefärben erlebt gerade in Europa eine Renaissance. Simulationsmethoden zur Verfahrensauslegung der Kunststoffaufbereitung werden vorgestellt. Ein neues Kapitel widmet sich Ersatzgrößen und prozessnahen Methoden zur Bewertung eingefärbter Produkte mit der Beschreibung von Inlinemessmethoden beim Spritzgießen, Extrudieren und Compoundieren.

Die Inhalte dieses Werks werden maßgeblich von der jahrelangen Erfahrung der beiden Autoren durch ihre Tätigkeit in der Kunststoffindustrie sowie zuletzt am Kunststoff-Zentrum SKZ in Würzburg in Forschung, Praxis

und Weiterbildung bereichert. Die 2. Auflage dieses Buchs ist im September im Hanser-Verlag erschienen.

Dr. Thomas Hochrein  
+49 931 4104-447 • t.hochrein@skz.de



## Burkhard Nöth und Dr. Anton Zahn in den Ruhestand verabschiedet

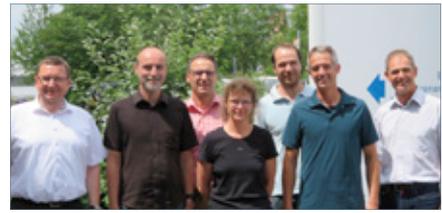


Nach bemerkenswerten 33 Jahren wurde der langjährige Leiter des SKZ Prüflabors Dr. Anton Zahn (Bildmitte) von SKZ-Geschäftsführer Dr. Gerald Aengenheyster (rechts) in den Ruhestand verabschiedet. Im Prüflabor wurden unter seiner Federführung alle wesentlichen Verfahren zur Charakterisierung von Kunststoffen hinsichtlich ihrer physikalisch/chemischen oder mechanischen Eigenschaften durchgeführt.

Nach 23 Jahren trat Burkhard Nöth (li. im Bild), Leiter des SKZ Bereichs Service in seinen wohl-

verdienten Ruhestand. Unter seiner Regie wurde u. a. das Dienstleistungsangebot in den Feldern, Produktentwicklung, Prozessanalyse und -optimierung und insbesondere die Schadensanalyse an Kunststoffprodukten aller Branchen und unterschiedlichster Fertigungsverfahren signifikant ausgebaut. Damit steht am SKZ ein wertvoller Erfahrungsschatz aus mehr als 20 Jahren Industrieberatung und Schadensanalytik zur Verfügung, auf dessen Wissensfundus Kunden auch in Zukunft zurückgreifen können.

Ebenfalls in den Ruhestand verabschiedet wurde nach 10jähriger Tätigkeit am SKZ der Bereichsleiter der Inspektionsstelle Dr. Günter Nawroth. Wir wünschen allen Dreien alles Gute für die Zukunft und die dazugehörige Gesundheit!



## Jubilare bei der Testing

Insgesamt wurden 115 Jahre Betriebszugehörigkeit geehrt:

Für 10 Jahre wurden Dr. Günter Nawroth, Christoph Schrader und Melanie Metzung geehrt. Auf 15 Jahre kann Stefan Weippert zurückblicken. Angelika Jelinek bringt es auf 20 Jahre, Sabine Nischik und Jürgen Köhler sogar auf 25 Jahre beim SKZ. Herzlichen Glückwunsch!

## Jubilare in der Verwaltung



Auch in der SKZ Verwaltung wurden langjährige und verdiente Mitarbeiter für ihre Betriebszugehörigkeit geehrt. Einer der diesjährigen Jubilare ist Institutsdirektor Prof. Martin Bastian selbst, der das SKZ seit 15 Jahren entscheidend prägt. Auf bereits ein Vierteljahrhundert am SKZ können der kaufmännische Leiter Bernd Richter, der Leiter der Buchhaltung René Wagner und IT-Mitarbeiter Bernd Boden zurückblicken. Einen Blumenstrauß gab es für Marie-Simone Pohl. Sie wurde für 15 Jahre Treue zum SKZ gewürdigt.

## Erster Kindermitbringtag war ein voller Erfolg!

Zum ersten Mal bot das SKZ am schulfreien Buß- und Betttag für die Kinder von Mitarbeitern einen kostenfreien Spaß- und Spieltag an! Es wurden farbenfrohe Bilder gemalt, tolle Bauwerke aus kleinen und großen Bausteinen geschaffen und auch die ein oder andere spannende Runde Monopoly gespielt. „Meine Tochter war begeistert, wir würden eine Wiederholung des Angebots auf jeden Fall wahrnehmen!“, fasst eine SKZ-Mitarbeiterin stellvertretend für viele den Tag zusammen. Und so steht einer Wiederholung in den Faschingsferien 2019 nichts im Wege!



## Jetzt schon vormerken!

### Siliconelastomere



27. März 2019  
Festung Marienberg, Würzburg



### Verschleiß und Verschleißschutz



2. April 2019  
Festung Marienberg, Würzburg



### Digitalisierung als neuer Mehrwert



7. Mai 2019  
Festung Marienberg, Würzburg



FACHTAGUNGEN

### Elektrostatische Aufladung bei Kunststoffen

22. bis 23. Januar 2019  
SKZ Weiterbildungs-Zentrum, Würzburg

### Kunststoff-ABC für Quereinsteiger

7. Februar 2019  
SKZ Weiterbildungs-Zentrum, Würzburg

SEMINARE