

20.4

aktuell

Nachrichten für Mitglieder, Kunden und Partner





Sehr geehrte Kunden, liebe Mitglieder und Freunde des SKZ,

wann waren Sie das letzte Mal im Wald? Heute möchte ich Sie motivieren, dies wieder mal zu tun. Genießen Sie die Ruhe dort, freuen Sie sich über die Artenvielfalt der Flora und Fauna und lassen Sie sich inspirieren von den genialen Lösungen der Natur, von der wir noch so viel lernen können.

Betrachten Sie einen Baum, der Ihnen besonders gut gefällt. Der Baum wirft seine Blätter und Früchte, wenn er merkt, der kalte Winter kommt. Der Baum treibt neue Blätter aus, wenn er merkt, bald kommen die warmen Sonnentage, um dann viel Sonne ernten zu können. Der Baum wächst in Jahren in denen es weniger Wasser gibt einfach ein bisschen weniger. Der Baum wippt sanft mit dem Wind - und stellt sich nicht stur dagegen. Ja, lassen wir uns doch von der Natur und deren Lösungen inspirieren.

Aktuell stehen fast alle Unternehmen und Entscheider vor gewaltigen Herausforderungen. Eine mittel- oder gar langfristige, seriöse Planbarkeit wird oft durch Tagesereignisse zunichte gemacht. Trotz allem gibt es sehr gute Lösungen und die heißen „Kunststoff“: Kreislaufführung, Abwärmennutzung, Gewichtersparnis, Klimaneutralität, Nachhaltigkeit usw. Wir gemeinsam sind aufgefordert, weiter am technologischen Fortschritt unseres hervorragenden Werkstoffes Kunststoff und dessen Auswirkungen aktiv mitzuwirken und die Öffentlichkeit gut zu informieren.

Nutzen Sie hierzu gern all unsere Dienstleistungen und unser gutes Netzwerk. Teilnahme an interessanten Forschungsprojekten, Nutzung von Fortbildungsveranstaltungen, Inanspruchnahme von klimaneutralen Prüfdienstleistungen, Erstellung eines Carbon-Foodprint für ein Rezyklat, Zertifizierung Ihres Managementsystems durch fachkundige und zielorientierte Auditoren für Ihren Mehrwert sind hierbei nur ein paar der möglichen Anknüpfungspunkte.

Lassen Sie uns noch ein wenig die Zeit im Wald genießen. Motiviert und inspiriert können wir dann gemeinsam mit Resilienz die Zukunft positiv gestalten.

Aus dem Inhalt

Erste betriebseigene Kindertagesstätte in Würzburg	4
SKZ verstärkt sich im Bereich Bildung Qualitätswesen	8
Neue Abschlüsse Thermo- und Blasformen	12
Gründung des ISPA	13
SKZ erweitert Portfolio durch Entwicklung und Vertrieb von Prüftechnik	16

Nutzen Sie die 7 Säulen der Resilienz:

- Optimismus
- Akzeptanz
- Lösungsorientierung
- Opferrolle verlassen
- Verantwortung übernehmen
- Netzwerke aufbauen
- Zukunft planen

... und beziehen Sie diese stark und bewusst in Ihr tägliches Handeln ein.

Ihr Robert Schmitt
Geschäftsführer Zertifizierung

TITELBILD

Blick ins Technikum SKZ Halle

IMPRESSUM

Herausgeber FSKZ e. V.

Frankfurter Straße 15-17 • 97082 Würzburg • www.skz.de

Redaktion Das Kunststoff-Zentrum (SKZ)



30 Jahre SKZ in Halle – 30 Jahre Forschung und Weiterbildung für Kunststoffe und Composites

Der Standort Halle bildet jährlich über 3.000 Fachkräfte aus verschiedensten Zweigen der Kunststoffbranche aus. Weiterbildungsangebote zum Thema Faserverbundkunststoffe zählen dabei zu den Kernaktivitäten. Seit Beginn der 90er Jahre kann das SKZ in Halle auf diesem Gebiet eine beachtliche Weiterentwicklung vorweisen. Der Ausbau der Forschungsaktivitäten bringt Synergien und fördert diesen Aufwärtstrend.

Aus- und Weiterbildung

Der Standort Halle blickt auf eine Geschichte zurück, die über sein Bestehen als SKZ hinausgeht. Bereits 1939 entstand an dieser Stelle eine „Einrichtung der Kunststoffschweißerei“ innerhalb der MSLV – Mitteldeutsche Schweißlehr- und Versuchsanstalt und später dem ZIS – Zentralinstitut für Schweißtechnik – der DDR. Auch die Verarbeitung von Faserverbundkunststoffen war im Rahmen der Ausbildung für die Kleb-, Giess- und Laminieretechnik (KGL) schon damals ein Thema. 1990 ging der ansässige Kunststoffweiterbildungsbereich in das SKZ über.

In Halle wurden die Aktivitäten des SKZ in der Composite-Technologie gebündelt. Die handwerkliche Verarbeitung von Faserverbundwerkstoffen hat besonders im Nutzfahrzeugbereich sowie im Boots- und Prototypenbau große Bedeutung. Zum Portfolio des Standorts Halle gehören Kurse für Facharbeiter und Führungskräfte zum Basiswissen und zur Verarbeitung von Faserverbundkunststoffen, zum Modell- und Formenbau und zu Reparaturtechniken. In bestimmten Bereichen, wie dem Chemieanlagenbau, dem GFK-Rohrleitungsbau oder in der Abwassertechnik und -sanierung, wird explizit qualifiziertes Personal nach der DVS-Richtlinie DVS 2220 gefordert. Die Ausbildung endet mit einer theoretischen und praktischen Prüfung, die regelmäßig wiederholt werden muss. Mittlerweile werden in Deutschland etwa 80 % aller nach der DVS-Richtlinie 2220 geprüften Laminierer am SKZ in Halle ausgebildet.

Auch internationale Projekte gehören zum Bildungsangebot des Standorts. So wurden in Dongying, VR China, ca. 100 Teilnehmer für ein Unternehmen der Windenergiebranche zur Fertigung von Rotorblättern qualifiziert. Auch englischsprachige Kurse, wie z. B. für Teilnehmer des Germanischen Lloyd und Lieferanten der Luftfahrtindustrie wurden erfolgreich durchgeführt.



Bild: SKZ

Ein 2015 eröffnetes, hochmodernes Technikum ist mit Maschinen zur Infusions- und Injektions-Technik sowie zum Autoklav- und Pressverfahren ausgestattet. „Damit kann das SKZ die gestiegene Nachfrage aus den Bereichen des Automobilbaus, der Windenergiebranche und der Luft- und Raumfahrt besser bedienen und dem Fachkräftemangel entgegenwirken“, äußert sich Michael Mangold, Gruppenleiter „Weiterbildung Composites“. Durch die Modernisierung konnten die Kapazitäten an Aus- und Weiterbildungsarbeitsplätzen deutlich ausgebaut werden.

Das SKZ in Halle ist der Ort, an dem sich GFK-Verarbeiter austauschen können. Ideale Gelegenheit dazu bieten Seminare und Fachtagungen zu speziellen Themen, wie der Anwendung von Faserverbundkunststoffen im Schienenfahrzeugbau.

Forschung

Das neue Technikum bietet außerdem Raum für wissenschaftliche Arbeiten und praxisnahe Industrieforschung für die Forschungsgruppe „Composite“. Die Forschungsgruppe ist in ihrer Ausrichtung gut aufgestellt: Die ganzheitliche Betrachtung von Faserverbundkunststoffen, ausgehend von der Auswahl der Materialien und Beeinflussung der Verbundeigenschaften bis hin zur technologischen Realisierung von Fertigungskonzepten eröffnen den Gestaltungsspielraum bei der Konzeption von Bauteilen und Strukturen. „Dadurch können wir unseren Kunden in den unterschiedlichsten Schritten der Verarbeitungskette beratend zur Seite stehen“, stellt die Leiterin dieser Arbeitsgruppe Dr. Jana Fiedler fest.

Erfolgreich abgeschlossene Forschungsprojekte beschäftigten sich mit der Integration

von Sensoren auf Basis von Formgedächtnislegierungen, der Entwicklung eines energieeffizienten Werkzeugtemperierungssystems für den Autoklaven, dem Einfluss von Umwelteinflüssen auf die Reparatur von Faserverbundkunststoffen und der Entwicklung einer Reparaturmethode für Faserverbundkunststoffe bei niedrigen Temperaturen. Das Projekt „Qualifizieren von Reparaturmethoden für Windkraftrotorblätter unter Berücksichtigung der Umwelteinflüsse (WindRepAir)“ war nominiert für den Otto von Guericke-Preis 2020 der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) und landete unter den Top 3. Fiedler sieht bei den Herstell- und Verarbeitungstechnologien von Faserverbunden auch unter Umwelteinflüssen weiterhin einen Forschungsschwerpunkt der Gruppe, den sie gern ausbauen möchte.

Aktuell rücken alternative Verbindungstechnologien für Faserverbundkunststoffe und Metalle in den Vordergrund. Kleben als Standardverfahren zum Fügen von Leichtbaustrukturen aus faserverstärkten Kunststoffen und Metallstrukturen genügt häufig nicht den zeitlichen und kostentechnischen Ansprüchen der schiffbaulichen Produktion in Hinblick auf Entwurf, Zertifizierung und Produktion. Ziel ist es daher gemeinsam mit 7 Projektpartnern neue, effiziente und klebefreie Verbindungstechnologien für Faserverbundkunststoffe und Metallanwendungen zu entwickeln. „Um den Leichtbau voranzutreiben, müssen gezielt hybride Verbindungstechnologien für Faserverbundkunststoffe und Metall entwickelt werden“ betont Jana Fiedler.

Carina Heinze
+49 345 53045-13 • c.heinze@skz.de

SKZ wieder einmal Pionier – aber diesmal ohne Kunststoff

Erste betriebseigene Kindertagesstätte in Würzburg

Das Kunststoff-Zentrum in Würzburg ist weit über seine Grenzen für Innovationen in Kunststoff bekannt. Nun begibt sich das SKZ auf ganz neues und unbekanntes Terrain: Es gründet die erste unternehmensinterne Kindertagesstätte in Würzburg. Die neue KiTa wird ab 2022 in die neue Modellfabrik integriert, deren Grundstein im Juli dieses Jahres gelegt wurde. Die Stadt Würzburg unterstützt dieses Vorhaben immens. Damit entsteht im Würzburger Norden nicht nur ein neues Forschungs- und Transferzentrum, sondern auch eine betriebliche Kinderkrippe.



Die zwei SKZ-Nachwuchskräfte Albert und Vincent Lang (Mitte unten) inspizieren gemeinsam mit ihrer Mutter Dr. Marieluise Lang (ganz rechts) und SKZ-Geschäftsführer Dr. Thomas Hochrein (Mitte oben) mit der Sozialreferentin Dr. Hülya Düber (vorne links) und stellvertretender Leiterin des Fachbereichs Jugend und Familie Monika Kraft (hinten links), beide von der Stadt Würzburg, die Baustelle für die neue KiTa des SKZ am Friedrich-Bergius-Ring. (Bild: SKZ)

In der künftigen betrieblichen Kindertagesstätte des SKZ werden dabei zwölf Krippenplätze neu in Würzburg geschaffen und tragen damit zu einer Entlastung der übrigen Kinderbetreuungsplätze bei. Die Fertigstellung der Kindertagesstätte ist im September 2022. Aktuell laufen die Bauarbeiten für die Modellfabrik auf Hochtouren, in welche die KiTa integriert werden soll. Zudem startet im Frühjahr 2021 der Bau eines Trainingszentrums für Qualitätswesen, wo spätestens mit dessen Fertigstellung noch der Spielplatz für die „älteren Kinder“ ergänzt wird.

Damit nutzt das SKZ als allererstes Unternehmen in Würzburg die Möglichkeit für den Aufbau einer betriebseigenen Kindertagesstätte. Die Stadt Würzburg bezuschusst diese Maßnahme mit rund 600.000 Euro. „Ich kann

nicht verstehen, warum diese großartige Möglichkeit nicht von viel mehr Unternehmen in Würzburg genutzt wird. Die Stadt Würzburg unterstützt uns neben den finanziellen Mitteln auch fachlich enorm – z. B. von der Bedarfsanalyse über die Raumplanung bis hin zur Auswahl eines geeigneten Betreibers. Die Zusammenarbeit mit der Regierung von Unterfranken funktionierte ebenfalls reibungslos, obgleich die Kindertagesstätte fließend in unsere Modellfabrik integriert wird. Und mit dem Würzburger Architekturbüro ‚GKT – Grellmann, Kriebel, Teichmann & Partner‘ haben wir einen ausgewiesenen Experten für KiTa-Einrichtungen am Start“, so Dr. Thomas Hochrein, Bauherr und Geschäftsführer des SKZ. Joachim Heilmann, Leiter der Personalabteilung, ergänzt: „Wir haben schon viele positive Rückmeldungen von unseren eigenen Mitarbeitern zu dieser Initiative bekommen und selbst umliegende Unternehmen haben bereits großes Interesse an Plätzen für ihre eigenen Mitarbeiter angemeldet. Und mit diesem neuen Angebot halten wir uns als Arbeitgeber für Mitarbeiter attraktiv und verbessern die Vereinbarkeit von Familie und Beruf“.

KiTa ist eine echte Erleichterung – nicht nur für mich, sondern auch für viele andere junge Mütter und Väter im SKZ. Nun müssen wir noch die Daumen drücken, dass der Bau rechtzeitig fertig wird, sodass auch meine beiden Kinder noch die Gelegenheit nutzen können, bevor sie in die Schule kommen.“

Dr. Hülya Düber, Sozialreferentin der Stadt Würzburg freut sich sehr, dass das SKZ diesen Schritt als erstes Würzburger Unternehmen gewagt hat und damit die erste betriebseigene KiTa im Würzburger Stadtgebiet entsteht: „Wir hoffen alle sehr, dass dieses Modell Schule macht und sich möglichst viele Unternehmen den Weg des SKZ anschauen. Denn letztlich können wir gemeinsam mit dem Land die notwendigen Investitionen zu einem großen Anteil fördern, sodass die Belastung für die Unternehmen überschaubar bleibt“. Die Stadt Würzburg möchte die Zahl der KiTa-Plätze in den kommenden Jahren noch weiter ausbauen. „Die Zusammenarbeit mit dem SKZ war stets unkompliziert und wir als Stadt versuchen hier, wo immer möglich und notwendig, die Unternehmen zu unterstützen. Denn uns ist klar, dass der Aufbau und Betrieb einer KiTa nicht



Computervisualisierung der aktuellen Planung für die Räumlichkeiten der KiTa im SKZ, die komplett in das neue Gebäude für die Modellfabrik integriert ist. (3D-Visualisierung: www.archlab.de, GKT/SKZ)

Die ersten Kinder stehen auch schon für den Einzug in den Startlöchern. Albert und Vincent Lang haben erst kürzlich den Baufortschritt vor Ort begutachtet und sogar selbst Hand angelegt (Bild links). Ihre Mutter, Dr. Marieluise Lang, ist als Bereichsleiterin am SKZ tätig und freut sich schon: „Das ist eine großartige Gelegenheit für mich, die Kinderbetreuung und meinen Job noch besser unter einen Hut zu bekommen. Die hauseigene

zum alltäglichen Geschäft der allermeisten Betriebe gehört. Interessenten sollten sich einfach mit uns in Verbindung setzen“, motiviert Monika Kraft, stellvertretende Leiterin des Fachbereichs Jugend und Familie der Stadt Würzburg, die das Projekt mit dem SKZ von der ersten Idee bis zur Umsetzung stetig begleitet und unterstützt hat.



V. l. n. r.: Prof. Dr. Martin Bastian (SKZ), Frank Burkhardt (KraussMaffei), Martin Würtele (KraussMaffei), Georg Schwalme (SKZ), Christian Deubel (SKZ), Anika Fuhrmann (SKZ). (Bild: SKZ)

Erfolgreich vernetzt in die Zukunft

KraussMaffei und das SKZ setzen gemeinsam auf digitale Lösungen für die Produktion von Morgen

Mit Unterstützung von KraussMaffei, einem der weltweit führenden Hersteller von Anlagen für die Kunststoffverarbeitung, legt das SKZ den Grundstein für eine digitalisierte und automatisierte Spritzgusszelle, um Unternehmen bei der technischen Umsetzung zukunftsfähiger Lösungen zu unterstützen. Dazu stellt KraussMaffei am SKZ-Technologie-Zentrum in Würzburg eine vollelektrische Spritzgießmaschine bereit.

„Die Bereitstellung der neuen Spritzgießmaschine kam genau zum richtigen Zeitpunkt und ist ein starkes Symbol für unsere gute und langjährige Zusammenarbeit mit KraussMaffei. Der Bedarf seitens der Unternehmen hinsichtlich einer digitalisierten und automatisierten Produktion ist da und wir können diese Nachfrage bedienen. Gemeinsam mit unseren Partnern aus Wirtschaft und Forschung werden wir in der neu entstehenden Modellfabrik in Würzburg unsere Kompetenzen zukünftig dahingehend noch weiter ausbauen“ konstatiert Prof. Dr. Martin Bastian, Institutsdirektor des SKZ.

Eine intelligente und nachhaltige Produktion ist das Rückgrat eines Unternehmens. Dabei stehen die Transparenz und Rückverfolgbarkeit der Daten über den gesamten

Prozess im Mittelpunkt. Mit den zunehmenden Effizienzanforderungen an den Spritzgießprozess und steigenden Anforderungen an die Qualität, setzen Unternehmen zunehmend gezielt auf die Konnektivität ihrer Anlagen und zugehöriger Peripherie. „Hierbei ist auch die Erfassung inlinefähiger Qualitätsparameter wie beispielsweise die Geometrie, der Werkzeuginnendruck, das Gewicht, das bauteilindividuelle Wärmebild direkt nach dem Entformen Grundvoraussetzung, um bei Bedarf effizient in die Produktion eingreifen zu können. Auf Basis der gewonnenen Maschinen- und Prozessdaten können wir Unternehmen bei der Optimierung ihrer Prozesse unterstützen“ verspricht Georg Schwalme, Bereichsleiter „Spritzgießen und Additive Fertigung“ am SKZ.

Das innovationsstarke Unternehmen KraussMaffei arbeitet eng mit seinen Kunden zusammen, um hier bedarfsgerechte Lösungen zu liefern. Ihre Inhouse entwickelten Systeme schaffen die technischen Voraussetzungen um verfahrens- und herstellerübergreifend Produktionsprozesse digital zu vernetzen. Die seitens KraussMaffei bereit gestellte vollelektrische Spritzgießmaschine PX 160-750 (Schließkraft 1.600 kN) verfügt über alle relevanten tech-

nischen Neuerungen, um wesentliche Produktionsdaten in der Kunststoffverarbeitung zu sammeln und für eine kundenspezifische Auswertung bereit zu stellen. Die Maschine agiert damit als zentrales Drehkreuz für den Austausch aller prozessrelevanten Daten des gesamtheitlichen Anlagensystems. „Die Spritzgießzelle im SKZ bietet für uns eine wichtige Test- und Demonstrationsumgebung für die Digitalisierung und für die anwendungsnahe Integration von Technologien und Software – unabhängig vom Hersteller“ erklärt Martin Würtele, Leiter Innovation & Basic Development bei KraussMaffei.

Am SKZ entsteht somit im Rahmen des Projektes mit dem Namen „DigInject“ eine Industrie 4.0 Plattform für Unternehmen der Kunststoffverarbeitung entlang der gesamten Wertschöpfungskette. „Wir setzen hier wichtige Impulse und wollen industrienah demonstrieren, was bereits heute mit den Technologien von morgen möglich ist. Hierbei werden wir von einem namhaften Industriekonsortium unterstützt“, so Schwalme.

Georg Schwalme
+49 931 4104-372 • g.schwalme@skz.de

Erneut Urkunde des VMPA erhalten

Der SKZ-Geschäftsbereich Prüfung ist bereits seit vielen Jahren Mitglied des VMPA (Verband der Materialprüfanstalten e.V.). Durch die erneute Vergabe der Urkunde wurde bestätigt, dass das SKZ auch weiterhin die Kriterien des VMPA erfüllt und somit durch seine Dienstleistungen im Bereich Produktprüfungen einen wichtigen Beitrag zur Sicherheit u. a.

im Bauwesen, Gesundheitsschutz, Umweltschutz und in vielen anderen Bereichen der technischen Sicherheit leistet.

Dr. Gerald Aengenheyster
+49 931 4104-555 • g.aengenheyster@skz.de



Sparen mit dem Meisterbonus

Abschluss zum Industrie-Meister Kunststoff und Kautschuk geschenkt? Am SKZ geht das! 2019 konnte das SKZ die Ausbildung und den Abschluss zum Industriemeister Kunststoff und Kautschuk mit geschickter Förderung schon für 160 EUR anbieten. Mit der Überarbeitung des Aufstiegsfortbildungsförderungsgesetzes (AFBG) gibt es ab sofort diesen staatlich anerkannten Abschluss am Kunststoff-Zentrum SKZ und an der IHK Würzburg/Schweinfurt aber praktisch kostenlos. Der Bund hebt in seiner Gesetzesänderung, die ab 01.08.2020 gilt, die Fördersätze nochmals um 10 % an.

Unsere Bierdeckelrechnung sieht jetzt so aus: Der Lehrgang kostet inklusive der Prüfung 6.180 EUR. Der Bund fördert diesen Betrag über das neue Aufstiegs-BAföG jetzt zu 50 %, macht 3.090 EUR. Über die restlichen 3.090 EUR erhält der Meisteranwärter ein Darlehen. Besteht er die Meisterprüfung, werden ab sofort 50 % statt bisher 40 % dieses Darlehens erlassen, also 1.545 EUR.

Und dann erhält jeder Meisterabsolvent noch vom Bayerischen Staat den Meisterbonus in Höhe von derzeit 2.000 EUR. Unterm Strich bekommt jeder Meisterabsolvent also sogar 455 EUR dafür, dass er einen angesehenen Abschluss mit Aussicht auf eine besser bezahlte Stelle macht.

„Qualität in der Weiterbildung steht bei uns am SKZ und auch bei der IHK Würzburg/Schweinfurt im Vordergrund. Besonders der intensive Praxisteil und das vermittelte, umfassende Wissen machen den Industriemeister Kunststoff und Kautschuk in Würzburg so besonders. Klar, dass das nicht in zwei Wochen zu machen ist. Aber wir freuen uns sehr, den Abschluss mit der Gesetzesnovelle jetzt praktisch gratis anbieten zu können“, so Bernhard Hennrich, Gruppenleiter Weiterbildung Spritzgießen am SKZ.

Bernhard Hennrich
+49 931 4104-243 • b.hennrich@skz.de

Lehrgang	5.200,-
Prüfung	980,-
Summe	6.180,-
Förderung	- 3.090,-
Darlehen	- 1.545,-
Meisterbonus Bayern	- 2.000,-
Restbetrag	- 455,-

Bier IIII

(Bild: SKZ)

Außen hui und innen?

Neues Forschungsvorhaben zu den mechanischen Eigenschaften lasergesinterter Kunststoffbauteile



Lasergesinterte Zugstäbe aus Polyamid: unbehandelt (unten), geglättet (mittig) und lackiert (oben). (Bild: SKZ)

Am Kunststoff-Zentrum wird in einem zwei Jahre laufenden Projekt erforscht, wie sich die Nachbehandlung auf die mechanischen Eigenschaften von Lasersinterteilen auswirkt. Dies ist notwendig, da in Endanwendungen neben der Optik und Haptik vielfach technische Anforderungen erfüllt werden müssen. Die Kenntnis der mechanischen Eigenschaften ist dabei für die Auslegung der Produkte essentiell. Daher sollen Muster entsprechend dem aktuellen Stand der Technik additiv gefertigt, nachbehandelt und anschließend charakterisiert werden.

Das Lasersintern etabliert sich zusehends als Produktionsverfahren zur additiven Fertigung funktioneller (Klein-)Serienbauteile aus Kunststoff. Hinsichtlich der Bauteildimensionierung stehen die Festigkeit und Zähigkeit einschließlich der Kerb- bzw. Schlagempfindlichkeit in der Regel im Fokus. Inwieweit diese durch die gängigen (Oberflächen-) Nachbehandlungen wie Glätten, Färben, Lackieren und Infiltrieren verändert werden, ist bislang nicht systematisch untersucht. Dabei sind sowohl Verschlechterungen als auch Verbesserungen durch Reduktion innerer und äußerer Kerbwirkung möglich.

„Mit dem Forschungsvorhaben möchten wir zur Schließung dieser Wissenslücke beitragen“, so SKZ-Wissenschaftlerin Britta Gerets. Dazu sollen Festigkeit, Zähigkeit und Kerbempfindlichkeit in Abhängigkeit der Einflussfaktoren Wanddicke, Baurichtung und Nachbehandlungsverfahren betrachtet werden. Anhand eines Musterwerkstoffs sollen zunächst die wesentlichen Zusammenhänge in einem umfangreichen Screening erfasst werden, um sie anschließend auf weitere technisch relevante Lasersinterwerkstoffe zu übertragen. Aus der umfassenden Bewertung sollen schließlich Handlungsempfehlungen zu Produktgestaltung, Herstellung und Nachbehandlungsverfahren abgeleitet werden. Das SKZ lädt interessierte Unternehmen zur kostenfreien Mitarbeit im projektbegleitenden Ausschuss ein.

Das Vorhaben 20820 N der Forschungsvereinigung des SKZ wird über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschung e. V. (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.

Britta Gerets
+49 931 4104-575 • b.gerets@skz.de

SKZ bietet flexible Erstellung von CO₂-Bilanzen dank Automatisierung an

Mehrere deutsche Erstausrüster haben sich zum Ziel gesetzt, ihre Lieferketten CO₂-neutral zu gestalten. Daher müssen nun auch zuliefernde Kunststoffverarbeiter Informationen zur Treibhaus- und CO₂-Bilanz ihrer Produkte offenlegen.

Das SKZ befähigt ab sofort interessierte Unternehmen, Carbon Footprints für die unterschiedlichsten Produkte fortlaufend mittels einer modular aufgebauten und unternehmensspezifisch angepassten Software selbst zu erstellen. Die Berechnung erfolgt nach den hierfür relevanten Standards ISO 14040/44 und ISO 14067. Die Ergebnisse können nach verkürzter Verifikation durch ein SKZ-Zertifikat veröffentlicht werden.

Die Unternehmen profitieren von diesem Angebot ganz unmittelbar durch:

- Direkt und leicht aktualisierbare Produkt-CO₂-Bilanzen
- Wettbewerbsvorteile in einem zunehmend umweltbewussten Marktumfeld mit steigenden Anforderungen an die Nachhaltigkeit (z. B. Ausschreibungen)
- Quantifizierung und Darstellung von CO₂-Einsparungen, z. B. durch Kunststoffzyklate
- Identifikation klimarelevanter Prozesse
- Ableiten von Entscheidungshilfen für das Management auf Basis klimaspezifischer Produktbewertungen

Dr. Hermann Achenbach
+49 931 4104-266 • h.achenbach@skz.de



Der CO₂-Fußabdruck von Produkten wird immer wichtiger. Um Greenwashing-Vorwürfen entgegen zu wirken, ist eine fundierte Berechnung nach den relevanten Standards ISO 14040/44 und ISO 14067 erforderlich. (Bild: Adobe Stock)

Der richtige Dreh für Simulationen

Neuer Ansatz zur Validierung des Energieeintrags bei Doppelschneckenextrudern

Das Kunststoff-Zentrum SKZ und das Institut Kunststofftechnik der Universität Paderborn (KTP) kooperieren in einem neuen Forschungsprojekt. Ziel dieses Vorhabens ist es, das Verständnis des axial-ortsaufgelösten Energieeintrags entlang der Extruderschnecke zu erweitern. Hierzu soll eine Kombination aus Messtechnikentwicklung und Prozessmodellierung die Vorhersagegenauigkeit des berechneten Energieeintrags verbessern.

Doppelschneckenextruder sind häufig modular aufgebaut. Hierdurch ergeben sich eine Vielzahl an möglichen Schneckenkonfigurationen. Die Auswahl einer geeigneten Konfiguration und passender Prozessparameter ist eine zentrale Herausforderung für Maschinenhersteller und Compoundeure. Als wesentlicher Bestandteil der Entwicklungsprozesse werden heutzutage computerunterstützte Verfahren eingesetzt, um die Auslegung der Prozesse zu vereinfachen. Viele Prozessgrößen können bereits durch entsprechende Software mit guter Übereinstimmung vorhergesagt werden. Die bisher möglichen Berechnungen des Energieeintrags sind allerdings fehlerbehaftet. So sind in wissenschaftlichen Untersuchungen für übliche Schneckengeometrien und Materialsysteme bei der Leistungsberechnung Abweichungen zum Experiment von 10 bis 20 % zu verzeichnen. Bei komplexeren Schnecken und Rezepturen können Abwei-

chungen von bis zu 50 % zwischen Berechnung und Messung auftreten. Dies führt zu zeit- und kostenintensiven Validierungen, Verzögerungen in der Produktion sowie zu einem hohen Energie- und Materialeinsatz.

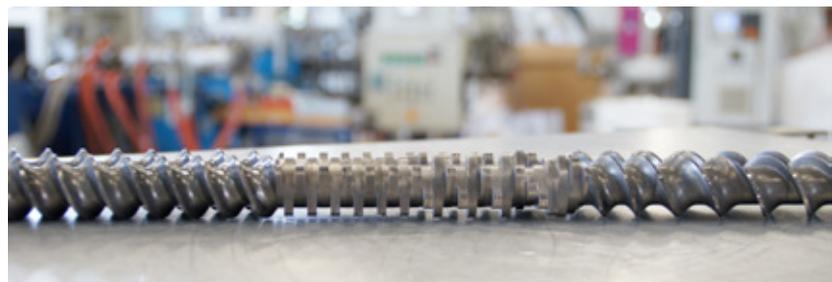
Bislang ist nur eine integrale Betrachtung des Energieeintrags über die Gesamtschneckenlänge möglich. Die Energieeinträge innerhalb der einzelnen Schneckenzone sind nicht bekannt. Die in diesem Vorhaben zu entwickelnde, ortsaufgelöste Drehmomentmessung entlang der Schnecke beruht dabei auf der Bestimmung der Schnecken torsion. Hierzu werden an zwei Stellen über der Extruderschnecke z. B. die Massedrucke bestimmt. Auf diese Weise ergibt sich aufgrund des Druckanstiegs beim Passieren des Schneckenstegs ein charakteristischer Verlauf. Tritt zwischen den beiden Messstellen an der Schnecke ein Drehmoment auf, so ergibt sich infolge der

Torsion eine zeitliche Verschiebung im linear-elastischen Bereich zwischen den beiden Messverläufen.

Eine kostenfreie Beteiligung der Industrie am projektbegleitenden Ausschuss ist ausdrücklich erwünscht. Interessierte Firmen können sich hierzu gerne an die Forschungseinrichtungen wenden.

Das Projekt wird über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschung e.V. (AIF) im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert (Förderkennzeichen 21056 N).

Kilian Dieltl
+49 931 4104-465 • k.dieltl@skz.de



Modular aufgebaute Extruderschnecken bieten eine große Vielfalt an Auslegungsmöglichkeiten. Computerunterstützte Verfahren helfen bei der optimalen Schneckenkonfiguration. Diese Verfahren sind jedoch bei der Simulation des Energieeintrags aufgrund der derzeit fehlenden Validierungsmöglichkeit fehlerbehaftet. (Bild: SKZ)

SKZ verstärkt sich im Bereich Bildung Qualitätswesen



Seit dem 1. Juli 2020 verantwortet Christoph Kreutz die Bildungsaktivitäten zum Thema Qualitätswesen am SKZ. Nach seinem Studium als Maschinenbauingenieur an der Hochschule Würzburg/Schweinfurt war er für mehrere Jahre als Entsendekraft in Rumänien für ein deutsches mittelständisches Unternehmen der Kunststoff-Industrie für die Planung und den Aufbau eines Produktionsstandortes beschäftigt. In den darauffolgenden Jahren war er in den Bereichen Produktion, Entwicklung und Qualitätsmanagement in leitenden Stellen tätig. Herr Kreutz bringt 15 Jahre Berufserfahrung aus der kunststoffverarbeitenden Industrie, und viel Praxiserfahrung aus dem Bereich Qualitätswesen, mit.

Neben dem Ausbau der Aktivitäten im Bereich Bildung Qualitätswesen wird er die Tätigkeiten rund um das neue Trainingszentrum Qualität (TZQ) leiten, welches bereits im Februar 2021 mit dem Bau startet und Ende 2022 in Betrieb genommen wird.

Hier sollen neben neuen Räumlichkeiten auch neue Schulungsangebote in Bezug auf Inhalt, Ausstattung und Methodik (E-Learning) entstehen.

Christoph Kreutz
+49 931 4104-554 • c.kreutz@skz.de

KUNSTSTOFF: nachgefragt – Der SKZ-Podcast

Unser Podcast ist mittlerweile in der zweiten Staffel angekommen! Auf Sie warten viele spannende Folgen zu Themen wie Spritzgießen, Additive Fertigung, Materialentwicklung und vielem mehr! Reinhören lohnt sich: www.skz-bildung.de/podcast



SKZ bietet klimaneutrale Dienstleistungen an

Die Sensibilisierung für die Auswirkungen des eigenen Handelns auf den Klimawandel nimmt stetig zu. Seitens der Verbraucher, der Unternehmen und der Öffentlichkeit wird die eigene Verantwortung verstärkt wahrgenommen. Klimabewusstes Handeln und Wirtschaften wird zunehmend als Bestandteil zukunftsfähiger Unternehmensstrategien verstanden. Dieses Bestreben möchte auch das SKZ unterstützen und wird zukünftig klimaneutral gestellte Prüf-dienstleistungen anbieten.

In den letzten Jahren hat das SKZ bereits die Weichen für einen nachhaltigeren Umgang mit Energieressourcen gestellt. Beispielsweise wurden eine Solarthermieanlage sowie ein modernes Blockheizkraftwerk installiert, um bei besonders energieintensiven Prüfungen CO₂-Emissionen erheblich reduzieren zu können. Dabei handelt es sich vor allem um Alterungsprüfungen, welche dauerhaft temperierte Prüfbecke, Wärmeöfen, Klimaschränke sowie Bestrahlungs- oder Bewitterungsgeräte benötigen.

Auch zukünftig soll dieser Weg am SKZ konsequent weiter beschritten werden, indem bei der Anschaffung neuer Prüfgeräte vermehrt auf energiesparende bzw. emissionsarme Systeme geachtet wird. Zudem soll der Energie-

bedarf vermehrt mit Hilfe von „Grünem“ Strom bzw. „Grünem“ Gas gedeckt und die SKZ-Dienstwagenflotte größtenteils auf Fahrzeuge mit Erdgas- oder Elektroantrieb umgestellt werden.



Da es trotz der vielen bislang schon umgesetzten Maßnahmen nicht möglich ist, sämtliche CO₂-Emissionen komplett zu verhindern, wurde ein Gesamtkonzept erarbeitet, das es uns erlaubt, bereits jetzt klimaneutral gestellte Prüf-dienstleistungen optional anbieten zu können. Dieses Konzept basiert darauf, CO₂-Emissionen, die bei einem Prüfprogramm nicht vermieden oder aktuell weiter reduziert werden können, über sogenannte CO₂-Zertifikate zu kompensieren. Der Grundgedanke hierbei ist, mit den erworbenen Zertifikaten Projekte zu unterstützen, die dabei helfen sollen, an einer anderen Stelle Treibhausgase

zu entziehen (z. B. durch Aufforstung) oder entsprechende Emissionen weiter zu reduzieren (z. B. durch den Ausbau von erneuerbaren Energien).

„Als eines der größten Kunststoffinstitute in Europa und als Partner der Kunststoffbranche möchten wir mit diesem Angebot mit gutem Beispiel vorangehen und unseren Kunden einen umweltfreundlichen Mehrwert bieten“, betont Dr. Marcus Heindl, Leiter Prüflabor. Auf Basis des Konzepts werden klimaneutral gestellte Prüf-dienstleistungen bzw. die damit verbundenen Prüfberichte fortan mit einem besonderen Prüfzeichen versehen, sodass der Klima- und Umweltgedanke gleich visuell erkennbar mit im Vordergrund steht.

Wir freuen uns sehr darüber, unseren Kunden diese Art Prüfdienstleistungen anbieten und damit ebenfalls einen Beitrag zum Klimaschutz leisten zu können. Letztendlich profitieren wir alle davon.

Dr. Marcus Heindl
+49 931 4104-146 • m.heindl@skz.de

Ulli Eisenhut
+49 931 4104-430 • u.eisenhut@skz.de

SKZ – Der Benchmark im Qualitätsmanagement

Nach dem 20-jährigen Zertifizierungsjubiläum im letzten Jahr freut sich das Kunststoff-Zentrum über ein weiteres Highlight in seiner fast 60-jährigen Geschichte: Im diesjährigen Überwachungsaudit wurde die Bildung und Forschung als „der“ Benchmark in der ISO 9001 ausgezeichnet. Eine schöne Anerkennung!

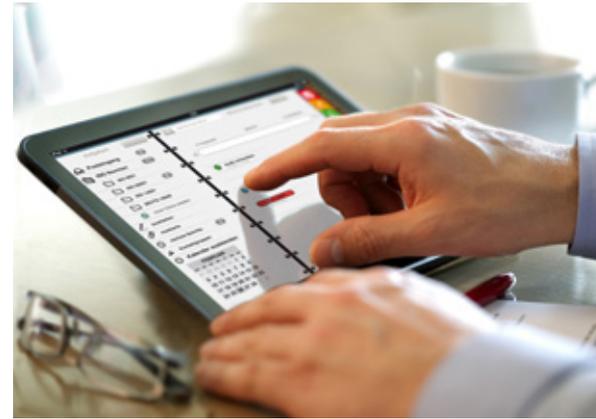
In Zeiten von COVID-19 wurde das Audit unter besonderen Bedingungen durchgeführt. Die beiden Standorte Würzburg und Horb am Neckar wurden von den QUACERT-Auditoren persönlich besucht und vor Ort auditiert. Die SKZ Standorte in Halle und Peine wurden erstmalig per Fernaudit mittels Videokonferenzsystem überprüft. Auch wenn anfänglich noch eine gewisse Skepsis bestand, hat alles funktioniert wie geplant. Auch die gute Vorbereitung der Standorte fand die Anerkennung der Auditoren. Bei einem virtuellen Betriebsrundgang, konnten Einblicke und Eindrücke für eine ausreichende Audittiefe gesammelt werden.

Intensiv geprüft wurde das Managementsystem von den Auditoren der QUACERT aus

Schwäbisch Gmünd. Besonders positiv aufgefallen ist dabei u. a. die risikobasierte Auditplanung. Auch die durchgängige Kommunikation über alle Bereiche und Ebenen war besonders eindrücklich. Hier wurde der Corona-Newsletter im hauseigenen Q.wiki hervorgehoben. Ein Instrument, das die Geschäftsführung als Sofortmaßnahme zur Kommunikation von aktuellen Entwicklungen und Maßnahmen rund um COVID-19 ins Leben gerufen und von Beginn an kontinuierlich gefüttert hat.

Ein besonders erfreuliches Fazit am Ende der Auditierung hat Auditor Gerhard Kurz gezogen: „Im Bereich ISO 9001 ist das SKZ der Benchmark, der von mir auditierten Unternehmen. Toll zu sehen, wie Qualitätsmanagement hier von allen gelebt wird!“ Wer das schwäbische Sprichwort kennt „Nix gschwätzt isch Lob guag“, der weiß eine solche Anerkennung aus dem Mund eines Schwaben noch mehr zu schätzen.

Die eigenen Erfahrungen im Qualitätsmanagement werden auch an andere Unternehmen weitergegeben. Dazu verfügt das



(Bild: Adobe Stock)

SKZ über ein eigenes Kursprogramm für Qualitätssicherung und -management für die Kunststoffbranche und möchte die Aktivitäten mit dem Bau des Trainingszentrums Qualitätswesen (TZQ) bis Ende 2022 ausbauen.

Fabian Meid
+49 931 4104-586 • f.meid@skz.de

Mehr Teilnehmer als vor Corona

Das SKZ bleibt der Weiterbilder für die Kunststoffbranche



(Bild: Adobe Stock)

Das Kunststoff-Zentrum trotz der Krise. Neben systemrelevanten Prüfungen für Mund-Nase-Masken und zukunftsweisenden Forschungsarbeiten läuft auch die Weiterbildung wieder auf Hochtouren. Seit Mai bietet das SKZ an allen Standorten wieder Kurse und Lehrgänge sowohl als Präsenzveranstaltung als auch im Online-Format an. Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum meldeten sich ab der

Aufnahme der Kursaktivitäten sogar 15 % mehr Teilnehmer an.

Dieser Anstieg der Anmeldezahlen zeigt, dass eine effiziente und kontinuierliche Weiterbildung der Motor der hiesigen Wirtschaft bleibt und für Unternehmen auch in der Krise eine Schlüsselposition einnimmt.

Die Einhaltung der verordneten Hygienemaßnahmen ist dabei natürlich obligatorisch und am SKZ durch ein ausführliches Konzept gesichert. Neben den nach wie vor gefragten Präsenzveranstaltungen erlebten in den letzten Monaten Online-Formate, wie Web-based Training und Live-Onlinekurse einen Höhenflug. Das SKZ steckte hier viel Zeit in die Entwicklung erster Formate, um die gewohnte Qualität der Weiterbildung auch bei virtuellen Kursen zu erhalten. Die bisherigen Teilnehmer zeigen sich sehr zufrieden: „Der Onlinekurs ist sehr umfassend und es wurde auf alles Wichtige eingegangen. Sehr gut!“, lobte ein Absolvent. In den nächsten Monaten werden noch zahlreiche weitere Seminare online verfügbar gemacht. Die Lücke, die die Monate März, April und Mai bei den Kursplätzen sowohl der Unternehmen als auch des SKZ hinterließen, wird trotz der wieder steigenden Teilnehmerzahlen nur schwer wieder aufgeholt werden können.

Matthias Ruff
+49 931 4104-503 • m.ruff@skz.de

SKZ Kaffee-Pause: Networking online

Erstes virtuelles SKZ-Netzwerkevent für die gesamte Kunststoffbranche



(Bild: Adobe Stock)

„Wir alle hatten in diesem Jahr wenig persönliche Kontakte, es haben keine Messen stattgefunden und das Netzwerken ist Corona-bedingt fast gänzlich auf der Strecke geblieben. Deshalb wollten wir vom SKZ unseren Mitgliedern, Kunden und Partnern die Möglichkeit geben, untereinander auch in diesen Zeiten ins Gespräch zu kommen“, stellt Prof. Martin Bastian, Institutsleiter, die Idee der SKZ Kaffee-Pause vor, „denn es ist nicht abzusehen,

dass die Krise nächstes Jahr kein Thema mehr sein wird. Deswegen wollten wir nicht länger abwarten und eine neue virtuelle Plattform für die Kunststoffbranche schaffen, wo wir aktuelle Themen diskutieren und gleichzeitig mit technischer Unterstützung ein Matchmaking anbieten können.“ Auf diese Weise reagiert das SKZ konsequent auf die Kontaktbeschränkungen der Corona-Pandemie.

Impulsvortrag von Netzwerk-Partner Dr. Gerold Breuer, EREMA

Ein Thema, das die gesamte Kunststoffwelt nach wie vor übergreifend umtreibt, ist das Thema Nachhaltigkeit und Circular Economy. Dr. Gerold Breuer, Head of Marketing & Corporate Development bei EREMA Group GmbH und Tagungsleiter der SKZ-Recycling-Tagung, hielt den Impulsvortrag zum Thema „Plastics Recycling & the Circular Economy: Driving force for the industry, innovative best practice solutions.“

Virtuelles Matchmaking

Anschließend konnten die Teilnehmer von einem virtuellen Matchmaking profitieren. Die SKZ Kaffee-Pause ist ein Online-Netzwerk-Format mit dem Ziel, Vertreter der gesamten Kunststoffwelt branchenübergreifend entlang der gesamten Wertschöpfungskette virtuell zusammenzuführen.

Weitere Informationen auf:

www.skz-bildung.de/kaffee-pause

Bettina Dempewolf

+49 931 4104-136 • b.dempewolf@skz.de

SKZ Netzwerk & Event – Learnings aus der Krise – optimistisch in die Zukunft



Gruppe Netzwerk & Event

Langsam neigt sich das erste Jahr mit Corona dem Ende zu. Für den Bereich Netzwerk & Event war es ein sehr hartes, jedoch auch interessantes und vor allem lehrreiches Jahr. Denn natürlich sind dem gesamten Veranstaltungsbereich zentrale Erlöse weggebrochen. Nach der Schockstarre des ersten Lockdowns und der erfolgreichen Durchführung der Fachtagung Polymerschäume unter Einhaltung eines strengen Hygienekonzepts in Präsenz auf der Festung Marienberg in Würzburg bestand vor den Sommerferien große Hoffnung, einige Veranstaltungen in der zweiten Jahreshälfte – zumindest als Hybrid-Veranstaltungen – durchführen zu können. Doch nach den

Sommerferien stiegen zunächst die Infektionszahlen in Würzburg stark an und danach folgte die zweite Welle in ganz Deutschland, die einen zweiten Teil-Lockdown nach sich zog.

Was haben wir durch die Krise gelernt?

Der Bereich Netzwerk & Event hat sich aufgrund der COVID-Krise im Bereich der Online-Formate gänzlich neu aufgestellt. Diverse Tagungen wie die TPE-Tagung, die Bewitterungs- und die PVC-Folientagung wurden, inklusive Weinprobe, mit großem Erfolg komplett online durchgeführt. Das Feedback der Teilnehmer war durch die

Bank positiv. Auch kam ein neues, virtuelles Matchmaking-Tool zum Einsatz, das dem Netzwerk Charakter von digitalen Veranstaltungen Rechnung tragen sollte. Nichtsdestotrotz haben wir die Erkenntnis gewonnen, dass sich das persönliche Netzwerken und der Austausch in den Kaffeepausen nur schwer virtuell ersetzen lassen, auch wenn die virtuelle SKZ Kaffee-Pause genau dies zum Ziel hatte.

Können wir der Krise etwas Positives abgewinnen?

Die Krise hat uns mit unseren Kunden, Partnern und Kollegen noch enger zusammengeschweißt. Alle stehen in den Startlöchern, sich wieder vor Ort treffen zu dürfen, weil die persönlichen Kontakte am Ende doch das Wichtigste sind. Als positives Fazit stellen wir fest: Wir sind durch die Krise in unserer Abteilung deutlich flexibler geworden, haben unser Geschäftsmodell neu überdacht und gehen mit unserem Team gestärkt aus der Krise hervor.

Bettina Dempewolf

+49 931 4104-136 • b.dempewolf@skz.de



Allen unseren neuen Mitgliedern: Herzlich Willkommen in unserem Netzwerk!

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

Derzeit zählt unser Netzwerk
417 Mitglieder

1



Weber Fibertech

Weber Fibertech, Markdorf

Weber Fibertech entwickelt und produziert langfaserverstärkte, thermoplastische Kunststoffteile und verstärkt diese lokal und flächig mit Endlosfasern, wie z. B. UD-Tapes, UD-Profilen, Geweben oder Organoblechen auf Basis von Glas oder Carbonfasern. So entstehen hochfeste und leichte thermoplastische Strukturbauteile bis zu einer Größe von 3 m². Als Fertigungsverfahren werden sowohl das Fließpressverfahren im Direktverfahren, als auch Spritzgusstechnologien eingesetzt.

2

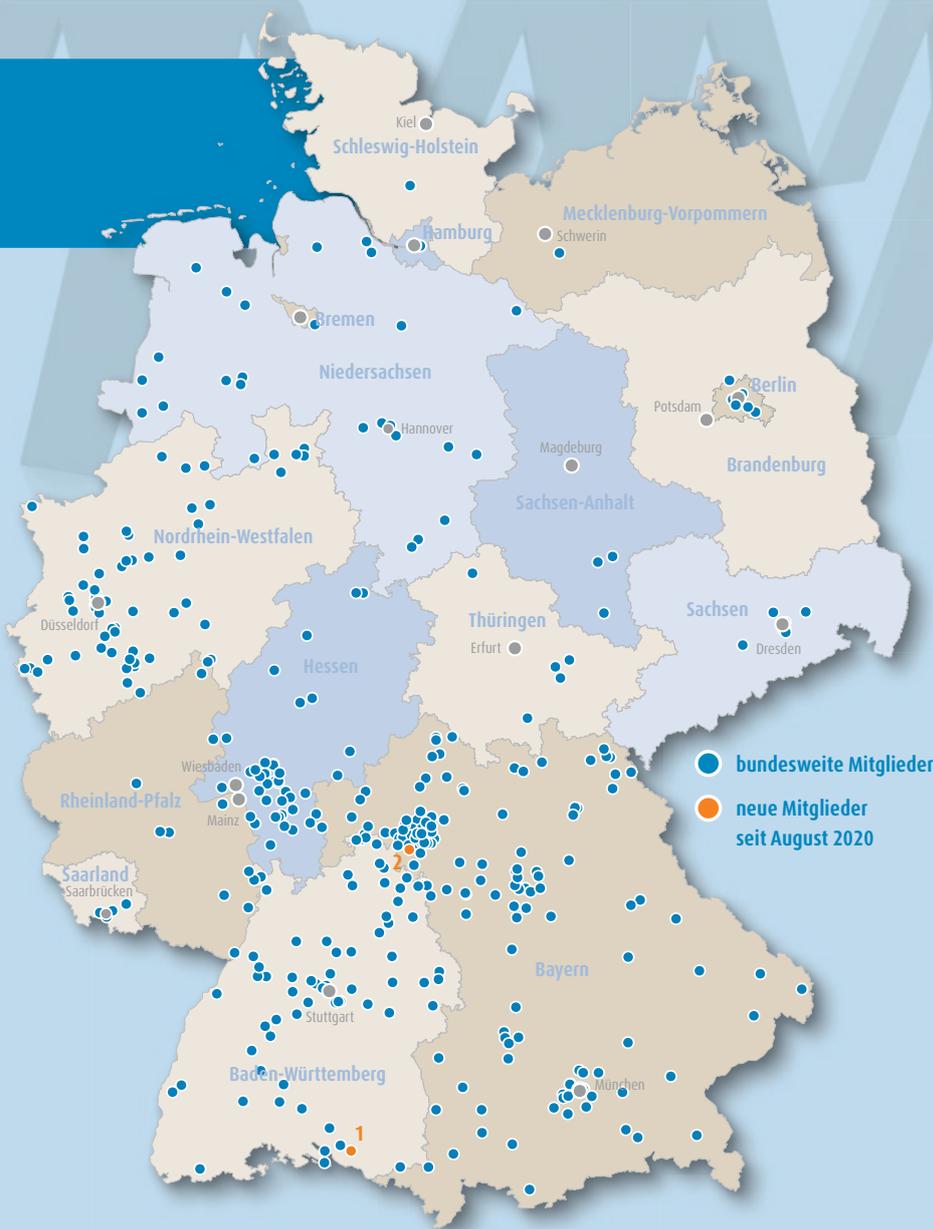


**VR-Bank
Würzburg**

Gemeinsam. Zukunft. Gestalten.

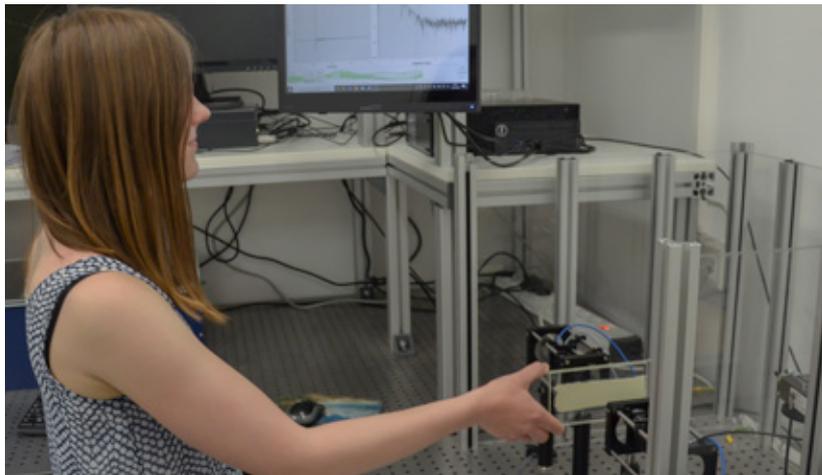
VR Bank Würzburg eG, Würzburg

Erfahrung, feste Wurzeln, Gespür für Innovation und umfassende Unterstützung: Dafür stehen wir von der VR-Bank Würzburg. Unsere Firmenkunden bringen wir deshalb nicht nur mit partnerschaftlicher Beratung auf Augenhöhe weiter, sondern unterstützen sie beispielsweise auch mit unserem Netzwerk und alternativen Finanzierungsformen wie VR-Crowd.



SKZ-Studentin überzeugt VMPA-Jury

Auszeichnung für Bachelorarbeit zur zerstörungsfreien und berührungslosen Messung der Klebstoffaushärtung



Carina Scheller, Studentin der Julius-Maximilians-Universität Würzburg im Studiengang Funktionswerkstoffe, gewinnt in diesem Jahr den zweiten Platz beim Nachwuchspreis des Verbands für Materialprüfanstalten e.V. (VMPA). (Bild: SKZ)

Carina Scheller, Studentin der Julius-Maximilians-Universität Würzburg im Studiengang Funktionswerkstoffe, gewinnt in diesem Jahr den zweiten Platz beim Nachwuchspreis des Verbands für Materialprüfanstalten e.V. (VMPA). Sie überzeugte die unabhängige Jury mit ihrer am Kunststoff-Zentrum SKZ betreuten Bachelorarbeit mit dem Thema „Überwachung der Klebstoffaushärtung mittels Terahertz“.

Der VMPA vertritt die Interessen von unparteilichen Organisationen, die mit ihren Forschungs- und Prüfungsarbeiten einen wesentlichen Beitrag zur Produktsicherheit und

zum Verbraucherschutz in Deutschland leisten. Mit der Auslobung des VMPA-Nachwuchspreises will der VMPA das Engagement des technisch-wissenschaftlichen Nachwuchses fördern und würdigen.

Carina Scheller beschäftigte sich mit der zerstörungsfreien Überwachung des Aushärtungsvorgangs von Reaktionsklebstoffen, die beim Fügen von Kunststoffen häufig zum Einsatz kommen. Dazu wurde die noch relativ junge Terahertz-(THz)-Technologie, die die Vorteile einer berührungs- und gefahrlosen Messung verbindet, eingesetzt. Durch die Möglichkeit,

Untersuchungen in Reflexions- und Transmissionsanordnung durchzuführen, kann die Prüftechnik sowohl bei zwei- als auch bei einseitigem Zugang zum gefügten Bauteil genutzt werden. In ihrer Arbeit zeigte die Studentin, dass THz-Wellen geeignet sind, um den Aushärtungsgrad von zwischen Substraten applizierten Klebstoffen zu charakterisieren. Hier konnten eindeutige Korrelationen mit seitens der Klebstoffhersteller angegebenen und charakteristischen Zeiten des Verarbeitungsfensters oder Erreichens einer bestimmten Festigkeit gezeigt werden. Die sehr guten Ergebnisse dieser Arbeit stimmen positiv, durch Inline-Einsatz der THz-Messtechnik die zumeist seitens der Hersteller mit Sicherheitsfaktoren beaufschlagten Aushärtezeiten exakt zu bestimmen und so Ressourcen wie Arbeitsflächen und Personal schonend einsetzen zu können.

In einem geplanten Forschungsprojekt vertieft das SKZ diese Thematik, um somit der THz-Technologie einen neuen Markt zu öffnen sowie der Überwachung der Klebstoffaushärtung ein effektives Hilfsmittel zur Seite zu stellen. Interessierte Firmen sind herzlich eingeladen, das Projekt kostenlos und unverbindlich zu begleiten.

Marcel Mayr

+49 931 4104-455 • m.mayr@skz.de

Vom Quereinsteiger zur Fachkraft – neue Abschlüsse zum Thermo- und Blasformen am SKZ



(Bild: SKZ)

Thermoformen und Blasformen sind komplexe Verarbeitungsverfahren für Kunststoffe, die ein hohes Maschinen-Knowhow und spezifisches Wissen zu den verwendeten Kunststoffen voraussetzen. Auf dem Arbeitsmarkt stehen hierfür allerdings nicht genügend qualifizierte Mitarbeiter zu Verfügung. Das Kunststoff-Zentrum SKZ bietet diesem Fach-

kräftemangel ab sofort mit zwei neuen Abschlüssen die Stirn.

Die Abschlüsse zur Fachkraft Thermoformen bzw. zur Fachkraft Blasformen sind, wie alle SKZ-Abschlüsse, modular aufgebaut. Auf diese Weise können direkt die für das Unternehmen wichtigen Bereiche ausgewählt und intensiv geschult werden. Die Teilnehmer erhalten so genau das benötigte Wissen in anschaulichen Theorie- und Praxisanteilen, aber vor allem auch in ausführlichen Praxisteilen direkt an der Anlage. Die Pflichtmodule beinhalten Grundkurse für Quereinsteiger, Aufbaukurse zum geprüften Einrichter und jeweils einen Kurs zur Fehlererkennung. Abschließend kann ein weiterer Kurs zur Spezialisierung ausgewählt werden. Als Fachkraft ist so beispielsweise eine Vertiefung in Richtung Rheologie oder Folientechnologie möglich.

„Jedes Kunststoffunternehmen und jeder Mitarbeiter bringt andere Voraussetzungen und Ziele mit in unsere Kurse. Mit unseren flexiblen und individualisierbaren Abschlüssen der SKZ-Akademie können Weiterbildungsmaßnahmen zur passenden Zeit und mit den notwendigen Themen ergriffen werden – ein qualitativer und finanzieller Vorteil für unsere Kunden“, erläutert Andreas Büttner, Gruppenleiter Bildung Materialentwicklung, Compoundieren, Extrudieren.

Weitere Informationen zu den Abschlüssen und die Möglichkeit zur Anmeldung finden Sie auf der SKZ-Homepage unter: www.skz-bildung.de/abschluesse

Andreas Büttner

+49 931 4104-490 • a.buettner@skz.de



Zahlreiche neue Möglichkeiten für Forschung und Entwicklung durch neues Prüfinstitut „Institute for Surface and Product Analysis“, kurz ISPA (v.l.n.r. Dr. rer. nat Thomas Hochrein (SKZ), Prof. Dr.-Ing. Wolfgang P. Weinhold (INNOWEP), Prof. Dr.-Ing. Martin Bastian (SKZ)) (Bild: SKZ)

Gründung des Institute for Surface and Product Analysis (ISPA)

Kooperation Innowep mit SKZ

Mit dem Abschluss einer Kooperationsvereinbarung zwischen dem Kunststoff-Zentrum SKZ und der Innowep GmbH wurde die Grundlage für das Prüfinstitut „Institute for Surface and Product Analysis“, kurz ISPA, gelegt. Damit werden die Kompetenzen beider Parteien ab dem 1.6.2020 am SKZ in Würzburg gebündelt.

Das SKZ bringt hierbei vor allem seine umfassende Expertise der Material- und Oberflächencharakterisierung im Bereich der Kunststoffe ein und stellt daneben die Räumlichkeiten für das ISPA zur Verfügung. Die Innowep GmbH liefert im Gegenzug langjährige Erfahrung und Knowhow im Bereich der Oberflächenprüfung, vor allem an fertigen Produkten namhafter Kunden der Industriebereiche Luftfahrt, Automobil und Telekommunikation.

Dr. Thomas Hochrein, Geschäftsführer der Forschung und Entwicklung am SKZ, freut sich auf die Zusammenarbeit: „Die Kooperation mit der Innowep GmbH war schon in den letzten Jahren äußerst produktiv und innovativ. Der jetzt geschlossene Vertrag und die Gründung des ISPA verstärken nochmals unser gemeinsames Bestreben noch qualitativ hochwertigen Kunststoffprodukten.“

Durch dieses Leuchtturmprojekt ergeben sich zahlreiche neue Möglichkeiten für Forschung und Entwicklung. Das ISPA stellt somit auch einen deutlichen Gewinn für den Freistaat Bayern dar. Insbesondere die Fingerprint-Tests bzw. die Tests zur Cleanability von Oberflächen lassen sich als interessante und innovative Prüfungen des ISPA herausstellen. Denn gerade in der aktuellen Corona-Pandemie sind gereinigte und desinfizierte

Oberflächen in öffentlichen Verkehrsmitteln und Einrichtungen eine Grundvoraussetzung für eine Eindämmung der Pandemie. Der Fingerprint-Test und die Überprüfung des Reinigungsverhaltens von Oberflächen liefern hierzu die Möglichkeit einer standardisierten Überprüfung von Reinigungsvorgängen. Sie könnten somit ihren Teil zur Bewältigung der Corona-Pandemie beitragen. Weitere Bereiche des breiten Felds der Oberflächenprüfung sind Messungen zur Topografie, zur Haptik, zu Mikroreibung, aber natürlich auch umfassende Materialcharakterisierungen. Das neu gegründete ISPA zeichnet sich hier insbesondere dadurch aus, dass all diese Prüfungen an Materialien, einzelnen Bauteilen und kompletten Produkt unter einem Dach durchgeführt werden können.

Gemeinsam gut durch die Krise, dank SKZ-Hotline

Als Reaktion auf die veränderten Rahmenbedingungen hat der SKZ-Geschäftsbereich Prüfung schon früh auf die Herausforderungen der Corona-Pandemie reagiert und eine Hotline eingerichtet. Hierdurch möchte das SKZ der Kunststoffbranche auch weiter als verläSSLicher und starker Partner unkompliziert zur Seite stehen. Wir freuen uns über die bisherige Resonanz und halten diesen Service

auch weiterhin für Sie aufrecht.

„Die Spezialisten des SKZ sind unter der Service-Hotline **0931 4104-414** für Ihre Fragen rund um das Thema Kunststoff-Produktprüfungen **von 08:00 Uhr bis 18:00 Uhr** für Sie erreichbar“, freut sich Dr. Gerald Aengenheyster, Geschäftsführer des Geschäftsbereiches Prüfung.



SKZ und DGQ – Eine Kooperation für Qualität in der Kunststoffbranche

Das Kunststoff-Zentrum SKZ in Würzburg bietet zahlreiche Kurse und Seminare für die Aus- und Weiterbildung von Ingenieuren und Fachkräften in der Kunststoffindustrie. Die Weiterbildung im Qualitäts- und Umweltmanagement wird ab sofort von der Deutschen Gesellschaft für Qualität (DGQ) unterstützt. „Ziel dieser Kooperation ist es, Kurse anzubieten, die das branchenübergreifende Knowhow der DGQ im Qualitätswesen für das SKZ nutzbar macht. In Kombination mit der Expertise des SKZ in der Kunststoffwelt können wir damit neue Innovationsimpulse setzen“, so Christoph Kreutz, Gruppenleiter Qualitätswesen und Leiter des zukünftigen Trainingszentrums Qualitätswesen (TZQ) am SKZ.

„Mit dem SKZ als starkem Partner verbinden uns zahlreiche qualitätsrelevante Themen, wie beispielsweise nachhaltige Kreislaufwirtschaft, Prozessmanagement, Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung im Wandel“, erklärt Claudia Welker, geschäftsführendes Vorstandsmitglied der DGQ. „Darüber hinaus verfolgen wir

das gemeinsame Ziel, den Unternehmen der Kunststoffbranche eine praxisrelevante Weiterbildung anzubieten. Durch die Kombination aus Kunststofffachwissen und Managementsystem-Know-how werden SKZ und DGQ auch neue Impulse für Innovationen schaffen.“

Thomas Hochrein, Geschäftsführer für Bildung und Forschung am SKZ, blickt erwartungsvoll in die Zukunft: „Die Kooperation zwischen SKZ und DGQ ist ein wichtiger Schritt, um qualitätsoptimiertes Denken und Handeln in der Kunststoffbranche noch stärker als bisher zu verankern. Und mit dem TZQ steht der Kunststoffbranche ab Ende 2022 ein hochmodernes Trainingszentrum für sehr praxisrelevante und v. a. praxislastige Qualifizierungsangebot für die ansonsten oft recht staubigen und theorieelastigen Themen rund um das Qualitätswesen zur Verfügung.“ Die künftigen Teilnehmer sollen durch die starke Verknüpfung von Theorie und Praxis ihr Wissen innerhalb kürzester Zeit im eigenen Unternehmen erfolgreich anwenden. Mit dem weiteren Ausbau der Kooperation sollen



die Lehrinhalte der DGQ-Kurse stark mit den praxisnahen Arbeitsprozessen der Industrie durch das SKZ verbunden werden. So entsteht ein weiterer gewinnbringender Mehrwert für die Teilnehmer. Sie erhalten die Möglichkeit, Werte im eigenen Unternehmen zu schaffen, das eigene Knowhow zu steigern und den Wirtschaftsstandort Deutschland zu stärken. Entsprechende Kurse sind jetzt bereits auf www.skz-bildung.de buchbar. Weitere Termin und Kurse sind in Planung.

Christoph Kreutz
+49 931 4104-554 • c.kreutz@skz.de

Trial statt Error: 30 Jahre Versuchsmethodik mit MESOS

Dieses Jahr feiert MESOS, das Programm zur statistischen Versuchsplanung, ganz offiziell sein 30-jähriges Jubiläum. Zu diesem Anlass spendierte das Kunststoff-Zentrum SKZ seiner Software ein Facelift und ein neues Logo, das nun auch auf die grundlegende Idee des „Design of Experiments“ (DOE) hinweist. Eine kostenlose Demoversion kann beim SKZ angefordert werden.

MESOS fokussiert sich bewusst auf den Bereich der Kunststoffverarbeitung und hier insbesondere – aber nicht ausschließlich – auf das Spritzgießen. Es führt den Anwender mit Hilfe einfacher Assistenten sowohl durch den Auswahlprozess eines geeigneten Versuchsplans als auch durch die nachfolgenden Schritte der Messwernerfassung, Modellbildung und Prozessoptimierung. Aus den erfassten Messwerten lässt sich anhand klarer Grafiken auf einen Blick erkennen, wie die Qualitätsmerkmale am hergestellten Teil auf Änderungen der Maschineneinstellung reagieren. Alle weiteren Interpretationsschritte auf dem Weg zur optimalen Einstellung können automatisiert von MESOS übernommen werden. Dazu werden Qualitäts-

funktionen mit wählbaren Gewichtungen der Formteilmerkmale und Wunschfunktionen für die Maschineneinstellung, z. B. eine möglichst niedrige Werkzeugtemperatur, abgeleitet und viele tausend Einstellkombinationen „virtuell“ ausprobiert. Das Ergebnis daraus ist der beste Kompromiss zwischen Bauteilqualität und Maschinenparametern.



Das SKZ bietet seit der Einführung des Programms in den 1990ern regelmäßig Software-schulungen zu MESOS an. Zahlreiche Firmen nutzen das Programm erfolgreich und optimieren so ihre Bauteilauslegung. Eine dieser Firmen ist die Knipping Kunststofftechnik Gessmann GmbH mit Sitz in Talheim. Die Software kam hier bei der Optimierung des Produktionsprozesses eines Einfüllstut-

zens für Motorsägen zum Einsatz. Ziel war, die geforderten Toleranzen des Winkelrohres einzuhalten und gleichzeitig die Zykluszeit soweit möglich zu verkürzen. MESOS wurden zur Berechnung die vier Parameter Werkzeugtemperatur, Nachdruck, Einspritzgeschwindigkeit und Kühlzeit übergeben und diese in jeweils zwei Stufen variiert. Die nach dem Versuchsplan hergestellten Bauteile wurden nach dem Abkühlen hinsichtlich der Toleranzen vermessen und die Messwerte in MESOS übertragen. Nach der Auswertung konnten Parameter gefunden werden, mit denen bei gleichbleibend hoher Qualität die Kühlzeit deutlich reduziert werden konnte. „Durch MESOS können so auch Schwachstellen in den Produktionsprozessen entlarvt werden. Die statistische Auswertung erkennt sofort, wenn z. B. Messsysteme falsch bedient werden, Sensoren falsche Daten liefern oder Temperiergeräte defekt sind“, erläutert Ulrich Schätzlein, Kursleiter am SKZ und Praxis-experte für MESOS.

Matthias Ruff
+49 931 4104-503 • m.ruff@skz.de

Längere Lebensdauer durch bedarfsgerechte Schmierung

SKZ und IAP entwickeln neuartige, selbstschmierende Verbundwerkstoffe

Dem SKZ ist es in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP erstmals gelungen, schmierstoffgefüllte Mikrokapseln in thermoplastische Kunststoffe einzuarbeiten und auf diese Weise selbstschmierende Verbundwerkstoffe herzustellen.

Hohe Reibungskräfte sind eine der häufigsten Ursachen für Schadensfälle bei tribologisch beanspruchten Kunststoffbauteilen. Reibungsminderung, Verschleißschutz und damit auch die Senkung des Energieverbrauchs waren wesentliche Aufgabenstellungen zur Verlängerung der Lebensdauer der eingesetzten Bauteile, verbunden mit einer Schonung von Ressourcen.

Die reibungsmindernden Additive, die derzeit für die Einarbeitung in Kunststoffbauteile zur Verfügung stehen, beschränken sich überwiegend auf Trockenschmierstoffe. Ziel der Untersuchungen war es daher, auch den Einsatz von flüssigen bzw. pastösen Schmiermitteln zu ermöglichen. Diese zeichnen sich durch eine bessere Verteilung und eine größere stoffliche Vielfalt aus, daher lassen

sie sich besser an die jeweilige Kunststoffmatrix anpassen. Flüssige/pastöse Schmierstoffe konnten bisher ausschließlich durch externe Zugabe oder aufwändige Vorrichtungen dosiert werden. Mit flüssigen Schmierstoffen gefüllte Mikrokapseln vereinen die Vorteile aus beiden Welten. Sie lassen sich als Pulver wie Trockenschmierstoffe verarbeiten, wirken aber nach ihrer Freisetzung wie Flüssigschmierstoffe.

In einem gemeinsamen Forschungsvorhaben von SKZ und Fraunhofer IAP wurden mit Flüssigschmierstoffen gefüllte Mikrokapseln entwickelt und erfolgreich in tribologisch funktionalisierte thermoplastische Compounds überführt. Bei mechanischer Beanspruchung brechen die Kapseln auf und setzen den Schmierstoff bedarfsgerecht frei, sodass die Reibung an der beanspruchten Stelle minimiert wird.

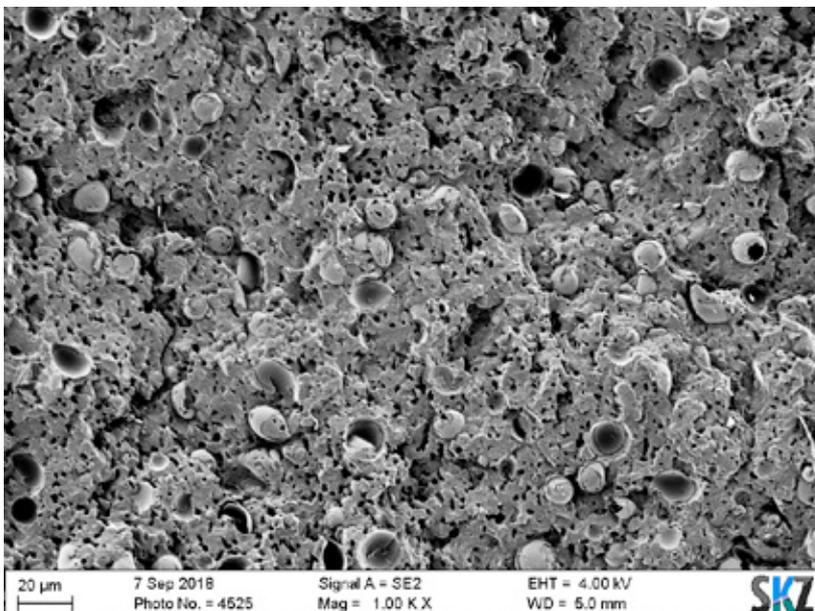
In der Kooperation der beiden Forschungsinstitute wurden zunächst die Verarbeitungsparameter zur Herstellung der Mikrokapseln optimiert. Im Folgenden wurde die Einarbeitung der Kapseln in die Kunststoffe wie PP,

POM und PA 6 sowie die Weiterverarbeitung der Compounds untersucht, da während des Compoundier- bzw. Spritzgießprozesses idealerweise keine Schädigung der Mikrokapseln auftreten soll. Die Effektivität der innovativen, selbstschmierenden Verbundwerkstoffe wurde schließlich in umfassenden tribologischen Untersuchungen durch deutliche Reibungs- und Verschleißminderungen bestätigt.

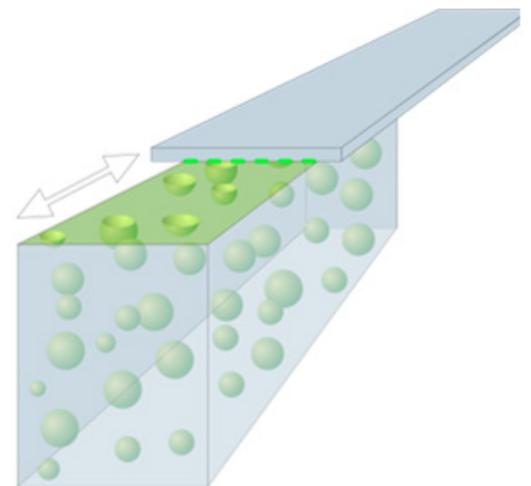
Die Ergebnisse des Vorhabens erlauben interessierten Firmen sowohl die Entwicklung neuer als auch die Optimierung bestehender tribologisch beanspruchter Kunststoff-Teile.

Das IGF-Vorhaben 19921 BG der Forschungsvereinigung FSKZ e.V. wurde dankenswerterweise über die AIF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Alexander Rusam
+49 931 4104-449 • a.rusam@skz.de

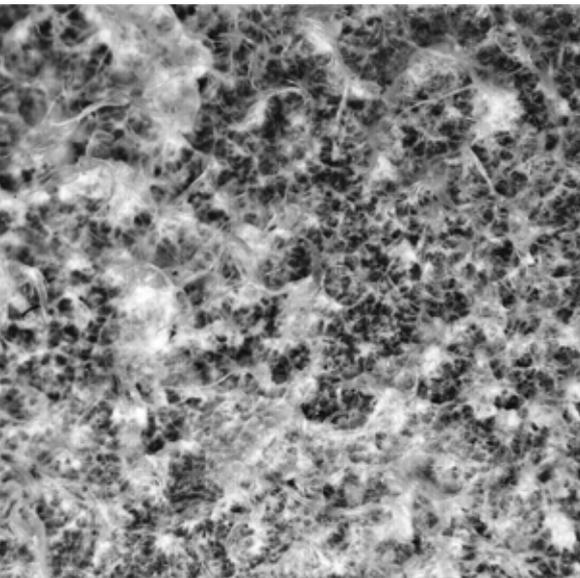


In einem gemeinsamen Forschungsvorhaben des SKZ und des Fraunhofer IAP wurden mit Flüssigschmierstoffen gefüllte Mikrokapseln entwickelt, die bei mechanischer Beanspruchung aufbrechen und den Schmierstoff bedarfsgerecht freisetzen. (Bilder: SKZ)



Langsames schnell charakterisieren

Neues Forschungsvorhaben zur schnellen Charakterisierung der Spannungsrissbeständigkeit



Fibrillierte Bruchfläche eines PP-Materials nach Versagen durch langsames Risswachstum. (Bild: SKZ)

Das SKZ arbeitet in den nächsten zwei Jahren an einem Forschungsvorhaben für ein besseres Verständnis der Faktoren, welche die Spannungsrissbeständigkeit von Polypropylen (PP) beeinflussen. In einem vorangegangenen Vorhaben wurde nachgewiesen, dass die von Polyethylen (PE) bekannte Methodik des

Strain Hardening Tests (SHT, ISO 18488) grundsätzlich auf PP übertragbar ist. Eine Einschätzung des Widerstandes von PP-Materialien gegenüber langsamem Risswachstum anhand eines Kurzzeitzugversuchs ist vorteilhaft, da sich Schadensfälle unter Anwendungsbedingungen üblicherweise erst nach langjährigem Einsatz zeigen.

PP-Materialien werden für viele langlebige Produkte, bspw. in der Versorgungsinfrastruktur, Geotechnik und Bauanwendungen, erfolgreich eingesetzt. Dem Spannungsrissversagen kann jedoch nur auf der Ebene der Molekülstruktur begegnet werden. Prüfmethode zur schnellen, verlässlichen, quantitativen Charakterisierung der Spannungsrissbeständigkeit, ebenso wie die Kenntnis der relevanten Einflussfaktoren, sind in diesem Kontext unabdingbar. „Das Forschungsvorhaben adressiert daher den möglichen Einfluss von molekularer Struktur, Zuschlagstoffen, Verarbeitung, Morphologie, Viskosität und Dichte auf die Spannungsrissbeständigkeit sowie die zur quantitativen Ermittlung der Spannungsrissbeständigkeit eingesetzten Prüfmethode“, so SKZ Wissenschaftlerin Britta Gerets. Für verschiedene

PP-Typen, d. h. Homopolymere, Block- und Randomcopolymere, sollen die Einflussgrößen gezielt variiert und experimentell charakterisiert werden. Die Spannungsrissbeständigkeit soll sowohl mittels des SHT als auch mittels zeitraffender, Spannungsrisse generierender Prüfmethode, quantifiziert werden. Hierbei werden auch die Voraussetzungen für die Anwendbarkeit der jeweiligen Prüfmethode einer wissenschaftlichen Überprüfung unterzogen. Aus der vergleichenden Betrachtung soll schließlich eine Bewertung und Validierung möglich werden. Das SKZ lädt interessierte Unternehmen zur Mitarbeit im projektbegleitenden Ausschuss ein.

Das Vorhaben 21033 N der Forschungsvereinigung des SKZ wird über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschung e. V. (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.

Britta Gerets

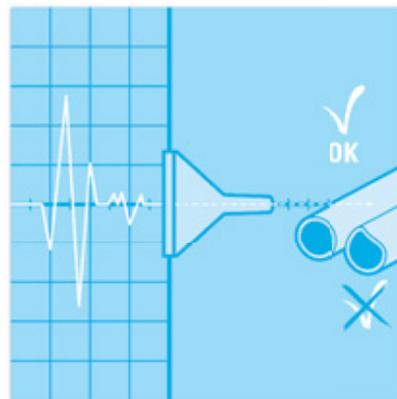
+49 931 4104-575 • b.gerets@skz.de

SKZ erweitert Portfolio durch Entwicklung und Vertrieb von Prüftechnik

Erstmals transferiert das Kunststoff-Zentrum das in zahlreichen Forschungsvorhaben gewonnene Wissen in eigene Mess- und Prüfsysteme. Diese praxisnahe Systemtechnik zur Qualitätssicherung wird ab sofort der Kunststoffindustrie zur Verfügung gestellt. Die Kunden profitieren hierbei von ganzheitlichen Lösungen aus einer Hand. Das SKZ legt besonderen Wert auf eine auf Dauer ausgelegte Betreuung und Wartung der Systeme.

Die zerstörungsfreie Prüfung bedient sich oftmals Prüfverfahren, mit denen von außen nicht sichtbare strukturelle Eigenschaften wie Fehlstellen oder Materialeigenschaften ermittelt werden. Ein Teil der genutzten Verfahren befindet sich dabei erst an der Schwelle zur Normung. Verfahren wie die Ultraschall-, Terahertz-, Mikrowellen- oder Röntgentechnik bilden gleichermaßen das Herzstück, wie auch die Thermografie oder Shearografie. Allen Verfahren gemein ist, dass die bloße

Anwendung der Messtechnik an sich nicht zielführend ist und keinen Mehrwert für den Anwender liefert. „Erst die Referenzierung mit alternativen Methoden und die Ableitung einer anwendungsspezifischen Datenauswertung ermöglichen das Angebot einer zuverlässigen Prüfanlage. Hierbei ist grundlegendes Kunststoffwissen und spezielles Wissen zur vorliegenden Fragestellung erforderlich. Dadurch können sicher und genau die pragmatischen Merkmale abfragt werden, die den Anwender in Realität auch interessieren.“, legt Giovanni Schober, Leiter der Abteilung für zerstörungsfreie Prüfung am SKZ, dar. Das SKZ widmete sich in den letzten Jahrzehnten im Rahmen von zahlreichen Entwicklungsprojekten der Überführung von Rohdaten in Merkmale, wie z. B. Geometrieinformationen, materialspezifische Eigenschaften, das Vorhandensein von herstellungs- und betriebsbedingten Fehlstellen oder Aussagen zum Aggregatzustand.



Nur durch fundiertes Kunststoffwissen und Gefühl für die vorliegende Fragestellung lässt sich ein ganzheitliches Prüfsystem anbieten, bei dem der Anwender keine Messdaten auswerten muss (links), sondern die pragmatischen Kennwerte erhält, die ihn eigentlich interessieren (rechts). (Bild: SKZ)

Giovanni Schober

+49 931 4104-464 • g.schober@skz.de

Fügen – Fit for future

SKZ forscht an neuen Verbindungstechniken für Hybridbauteile



Direktfügeverfahren bieten erhebliches Potenzial zur Fertigung von Hybridbauteilen, beispielsweise im Automotive-Sektor. (Bild: Adobe Stock)

Kunststoffteile und -baugruppen sind über die letzten Jahrzehnte zunehmend komplexer geworden. Das zeigt sich beispielsweise daran, dass immer höhere Anforderungen an die Individualisierbarkeit, die Funktionsintegration oder den Leichtbau gestellt werden. Diese Entwicklungen ziehen sich durch die gesamte Wertschöpfungskette und schließen auch die Fügechnik mit ein. Längst vorbei sind die Zeiten, in denen mechanische Verbindungselemente, Klebstoffe oder klassische Schweißverfahren die einzigen Möglichkeiten waren, um polymere Bauteile miteinander zu verbinden.

„In den letzten Jahren ist sehr viel Bewegung in die Kunststoff-Fügechnik gekommen. Die Materialsysteme werden

durch den vermehrten Hybridbau immer komplexer und damit steigt auch der Bedarf an neuen Verbindungstechniken“, erläutert Dr. Eduard Kraus, Leiter der Forschergruppe „Fügen und Oberflächentechnik“.

Am SKZ widmet sich ein zwölfköpfiges Team aus Ingenieuren, Physikern und Technikern genau diesen Zukunftsthemen – der Erforschung bzw. Weiterentwicklung neuer Fügeverfahren. Hierunter fällt beispielsweise das so genannte thermische Direktfügen, bei dem metallische und polymere Werkstoffe durch lokale Erwärmung des metallischen Fügepartners dauerhaft verbunden werden. Konkret stehen aktuell die Themen Oberflächenstrukturierung, effizientere Prozessauslegung oder das Verhalten von faserverstärkten Kunststoffbauteilen während des Direktfügens im Fokus der Forschungsarbeiten.

Was auf den ersten Blick sehr komplex und noch vergleichsweise experimentell erscheinen könnte, verliert bei genauer Betrachtung schnell seinen Schrecken. Die Vorteile, die sich durch diese neuartige technologische Entwicklung eröffnen, sind offensichtlich. „Direktfügeprozesse sind prinzipiell sehr gut automatisierbar, ermöglichen mechanisch sehr hochwertige Verbindungen und kommen zudem komplett ohne potenziell alterungsanfälligen Klebstoff aus.

Deshalb ist das Direktfügen aktuell besonders im Automotive-Bereich sehr gefragt“, erläutert Kraus.

Bei der strategischen Ausrichtung der Fügeaktivitäten erhält das SKZ kontinuierlich wichtige Rückmeldungen aus Wirtschaft und Forschung: „Durch den regelmäßigen Austausch mit Partnern, unter anderem aus unserem Kunststoff-Netzwerk sowie durch die enge Zusammenarbeit mit weiteren Forschungseinrichtungen, stellen wir sicher, dass wir mit unserer Forschung immer am Puls der Zeit bleiben und die Bedürfnisse der Praxis nie aus den Augen verlieren“, ergänzt Dr. Benjamin Baudrit, Leiter der Bereiche „Fügen und Oberflächentechnik“ und „Produkte und Prozesse“ am SKZ.

„Wir wenden uns an Unternehmen, die ihre eingefahrenen Fügeprozesse optimieren oder auf den Prüfstand stellen möchten. Wer offen für Neuerungen in der Verbindungstechnik ist und einen Blick über den Tellerrand hinaus wagen möchte, ist mit den Füge-Experten des SKZ genau im richtigen Verbund. Wir machen Fügeprozesse fit for future.“, schließt Kraus.

Dr. Eduard Kraus
+49 931 4104-480 • e.kraus@skz.de

Doppelt erfolgreiche Ausbildung am SKZ

Seit über 40 Jahren bildet das SKZ technisch interessierte Jugendliche zu Physiklaboranten aus. Die Auszubildenden erlernen dabei in dreieinhalb Jahren ein breites Spektrum an verschiedenen Messverfahren zur Charakterisierung von Materialeigenschaften. Mechanische Prüfungen wie z. B. Zug-, Biege- und Schlagversuche, spektroskopische und thermische Analysen, chemische Untersuchungen, elektrische Messungen, mikroskopische Analysen, aber auch Untersuchungen zum Alterungsverhalten durch künstliche Bewitterung gehören dabei zu den Inhalten der Ausbildung.

Aufgrund der fundierten Unterrichtung im Prüflabor und unter Anleitung unserer engagierten und erfahrenen Labormitarbeiter sind die Auszubildenden des SKZ im Bereich der Physiklaboranten schon seit vielen Jahren

immer wieder auf den vordersten Plätzen zu finden. In diesem Jahr konnte Frau Sarah Busch den IHK-Preis als Kammerbeste im kleinen Kreis am SKZ entgegennehmen. Damit nicht genug, denn den zweiten Platz belegte Frau Ronja Meierhöfer und somit ebenfalls eine unserer Auszubildenden. Wir freuen uns sehr über die hervorragenden Leistungen unserer Auszubildenden und Ausbilder und gratulieren Frau Busch und Frau Meierhöfer ganz herzlich zu ihren tollen Erfolgen.

Frau Busch bleibt dem SKZ auch weiterhin erhalten und verstärkt nun die Gruppe Materialanalytik. Frau Meierhöfer hat sich inzwischen für die Aufnahme eines Studiums entschieden. Dafür wünschen wir ihr natürlich ebenfalls viel Freude, gutes Gelingen und neue Impulse für die Zukunft.



V. l. n. R.: Dr. Jürgen Wüst, Absolventin Sarah Busch, Ausbilderin Susanne Weiss

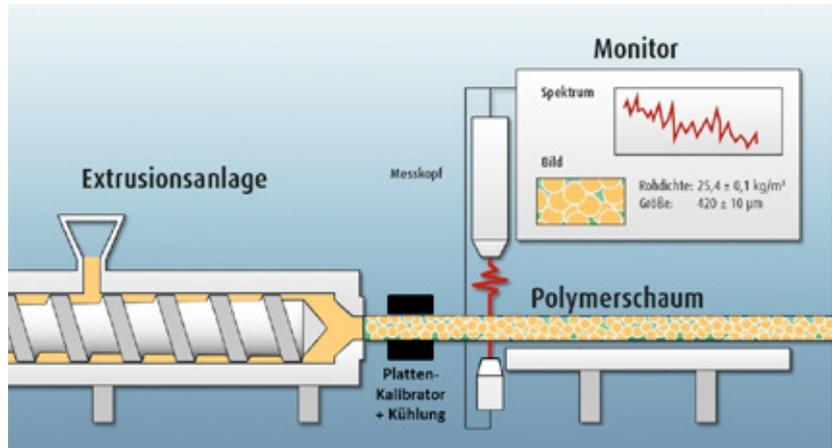
Dr. Marcus Heindl
+49 931 4104-146 • m.heindl@skz.de

Luftultraschall zur Prozess- und Qualitätsüberwachung in der Polymerschäumextrusion

Das Forschungszentrum Ultraschall und das Kunststoff-Zentrum SKZ, beides Institute der ZUSE-Gemeinschaft, kooperieren ab sofort in einem gemeinsamen Forschungsprojekt zur zerstörungsfreien Prüfung von Polymerschäumen. Großer Wert wird bei diesem Vorhaben auf eine prozessnahe Überwachung der wichtigsten Kenngrößen von Polymerschäumen gelegt.

Ziel dieses Forschungsprojekts ist die Weiterentwicklung eines Demonstrators basierend auf luftgekoppeltem Ultraschall (LUS) zur kontinuierlichen Prozessüberwachung in der Polymerschäumproduktion. Vergleichende Messungen mit Referenzmethoden ermöglichen eine Verknüpfung zwischen den schaumspezifischen Kenngrößen und LUS-Spektren. Basierend auf den LUS-Messdaten soll eine direkte Ausgabe der Schaumkennwerte erreicht werden. Somit können bei industriellem Einsatz mit einer automatisierten Datenauswertung Informationen über die laufende Produktion in Echtzeit erlangt und die Prozessführung im Bedarfsfall entsprechend korrigiert werden.

Rohdichte und Zellgröße sind charakteristische Kenngrößen von polymeren Schäumen und bestimmen maßgeblich die Qualität und das Einsatzfeld. Bei der Schaumherstellung wird eine stationäre Prozessführung von Faktoren, wie z. B. Chargenwechsel, Temperaturschwankungen oder Werkzeugverschleiß, beeinflusst. Dies schlägt sich wiederum in den Kenngrößen des



Schematische Messanordnung des LUS-Messkopfes an einer Extrusionsanlage zur Messung der wichtigsten Kenngrößen von Polymer-Schäumen. (Bild: SKZ)

geschäumten Polymerwerkstoffes nieder. Die erforderliche Kontrolle dieser Kenngrößen erfolgt bis dato überwiegend offline, d. h. durch stichprobenartige Materialentnahmen gefolgt von Laboranalysen. Eine prozessbegleitende Qualitätsüberwachung ermöglicht eine lückenlose Qualitätssicherung und minimiert die Ausschussproduktion und den Materialeinsatz signifikant. Durch die besonderen Eigenschaften des luftgekoppelten Ultraschalls (LUS) können diese Ziele erstmals erreicht werden.

Zahlreiche Forschungsvorhaben zur LUS-Technologie zeigten die besonderen Eigenschaften dieser Technologie. In der Charakterisierung von Polymerschäumen ist der Einsatz dieser Technologie sehr erfolgversprechend. Vorteile liegen z. B. in einer

zerstörungsfreien und berührungslosen Arbeitsweise, die im Vergleich zu Röntgenstrahlung zudem nicht ionisierend ist. Im Gegensatz zur Terahertz-Technologie sind geringere Systemkosten sowie höhere Messgeschwindigkeiten und Industrietauglichkeit gegeben.

Das Vorhaben 21035 BG der Forschungsvereinigung „Förderungsgemeinschaft für das SKZ“ wird über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschung (AiF) im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestags gefördert. Wir bedanken uns für die finanzielle Unterstützung.

Marcel Mayr
+49 931 4104-455 • m.mayr@skz.de

Starke Geschichte – SKZ und HEGLER

Seit mehr als 40 Jahren arbeitet das SKZ mit der Firma HEGLER eng zusammen. Auf dem Gebiet der Well- und Verbundrohre ist HEGLER einer der weltweiten Marktführer. Nicht nur Rohre und Formteile, sondern auch die für deren Herstellung benötigten Maschinen werden hier produziert und in einer eigenen Konstruktionsabteilung an die jeweiligen Kundenwünsche angepasst.

Wir freuen uns sehr über dieses 40-jährige Firmenjubiläum und auf die zukünftig starke Zusammenarbeit. Das SKZ bedankt sich, Teil dieser außergewöhnlichen Firmengeschichte sein zu dürfen.

Christian Winkler
+49 931 4104-240 • c.winkler@skz.de

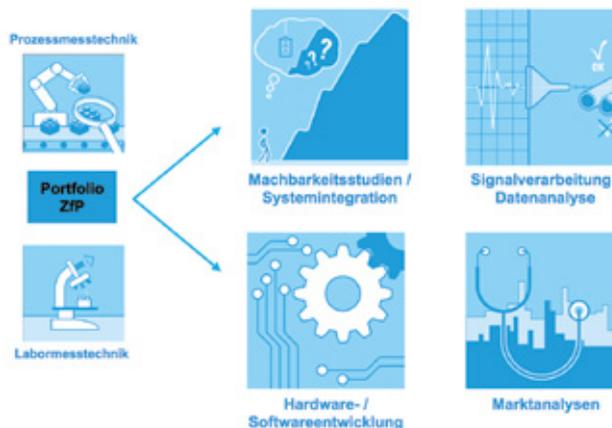


Christian Winkler, Leiter Plastic Pipe Center (SKZ) und Sebastian Mauder, Leitung Qualitätswesen (Hegler) bei der Übergabe des Pokals und der Urkunde für das 40-jährige Jubiläum (Bild: HEGLER)

Produkte und Prozesse durch ganzheitliche Lösungen aus einer Hand optimieren

SKZ – die bundesweite Anlaufstelle für Prüf- und Messtechnik im Labor und Prozess der Kunststoffverarbeitung

Das Optimieren von Produktionsprozessen zur Vermeidung von Herstellungsfehlern ist oftmals ein entscheidender Schritt auf dem Weg hin zur Rentabilität eines neuen oder veränderten Produkts. Das für diese Optimierungen notwendige Finden und Analysieren der Fehler stellt Unternehmen allerdings häufig vor Herausforderungen. Methoden der modernen zerstörungsfreien Prüfung (ZfP) bieten vielfältige Möglichkeiten, strukturelle und von außen nicht sichtbare Merkmale während des Produktionsprozesses zu erfassen. Zu diesen zählen zum Beispiel, die Thermografie, die Shearografie, die Magnetresonanz-Spektroskopie, das Mikrowellen-Radar oder auch die Ultraschall- und Terahertz-Techniken, die je nach Prüfaufgabe ihre charakteristischen Vorteile ausspielen können. So kommen die Thermografie und Shearografie etwa für die schnelle Detektion oberflächennaher Fehlstellen großflächiger Produkte in Frage. Ultraschall und Magnetresonanz-Spektroskopie sind hingegen beispielsweise gut für die Aushärtungsüberwachung von Kleb- und Dichtmassen sowie zur Charakterisierung von Kunststoffschmelzen geeignet. Die Terahertz- und Radartechnik werden häufig zur Beschreibung von Schäumen oder zur Messung von Wanddicken im Dezimeter- bis Mikrometerbereich eingesetzt. Neben diesen am Kunststoff-Zentrum bereits kommer-



Das breitgefächerte Portfolio der zerstörungsfreien Prüf- und Messtechnik ermöglicht das Anbieten ganzheitlicher Lösungen für Fragestellungen entlang der Wertschöpfungskette von Kunststoffen. (Bild: SKZ)

ziell umgesetzten Anwendungen sind die einzelnen Verfahren auch bei einer Vielzahl weiterer Messaufgaben und Einsatzbereiche zielführend einsetzbar.

Die einzelnen Forschungs- und Entwicklungsabteilungen aus den Bereichen Messtechnik, Materialentwicklung, Compoundieren, Extrudieren, Spritzgießen, additive Fertigung, Fügen, Langzeiteigenschaften sowie Nachhaltigkeit arbeiten hier Hand in Hand. Nur durch den kombinierten Einsatz von Expertisen entlang der gesamten Wertschöpfungskette rund um Kunststoffe können ganzheitliche Lösungskonzepte für anwendungsspezifische Fragestellungen erarbeitet werden. Hier

stehen Marktanalysen, technischen Datenauswertungen und Machbarkeitsstudien sowie erforderliche Hard- und Softwareentwicklungen der zerstörungsfreien Prüfung im Fokus.

Wenn auch Sie Interesse an einer berührungslosen und zerstörungsfreien Qualitätssicherung Ihrer Produkte und Prozesse haben, können Sie sich jederzeit vertrauensvoll an das SKZ wenden.

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

SKZ Jubilare

Wir möchten uns herzlich bei unseren langjährig beschäftigten Mitarbeitern für ihre Leistungen und Treue bedanken und gratulieren:

Dr. Gerald Aengenheyster – 10 Jahre
Tobias Stetzler – 10 Jahre
Patrick Armbrust – 15 Jahre
Dr. Marcus Heindl – 15 Jahre
Christian Winkler – 15 Jahre
Jens Fischer – 20 Jahre
Benedikt Göbel – 20 Jahre
Dieter Heim – 20 Jahre
Matthias Krimmel – 20 Jahre
Thomas Ländner – 20 Jahre
Michael Schedl – 20 Jahre
Michael Klute – 25 Jahre
Udo Dengel – 30 Jahre
Dieter Schindelmann – 30 Jahre



Im kleinen Kreis und unter Einhaltung der Corona-Abstandsregeln fand die Ehrung der langjährigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter statt. (V. l. n. r.: Bereichsleiter Prüflabor Dr. Marcus Heindl, stellv. Geschäftsführer Prüfung Dr. Jürgen Wüst, Udo Dengel, Geschäftsführer Prüfung Dr. Gerald Aengenheyster) (Bild: SKZ)

KURSE

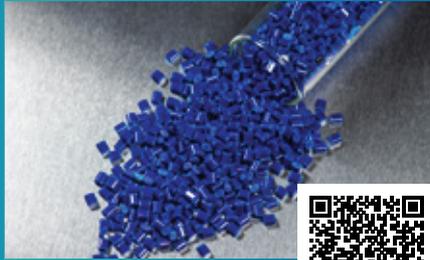
Extrusion kompakt



19. Januar 2021
Online: Microsoft Teams



Kunststoffkunde kompakt



28. - 29. Januar 2021
Online: Microsoft Teams



Grundlagen der Additiven Fertigung



10. - 12. Februar 2021
Online: Microsoft Teams



Konstruieren von Spritzgießteilen aus thermoplastischen Kunststoffen



22. - 24. Februar 2021
Online: Microsoft Teams



Compoundieren kompakt



25. Februar 2021
Online: Microsoft Teams



Automotive Auditor & Core Tools Experte



08. März 2021
Online: Microsoft Teams



TAGUNGEN

Beschichtung von technischen Textilien



Termin siehe Website
Würzburg & Online



Polyamide



Termin siehe Website
Würzburg & Online



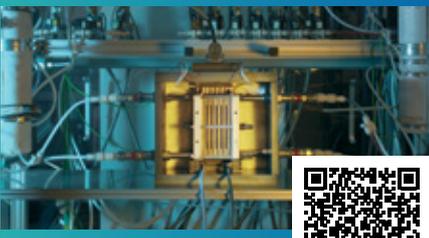
3D-Druck: Was Mediziner erwarten – Fragen aus dem Klinikalltag



Termin siehe Website
Würzburg & Online



Kunststoffe für Brennstoffzellen und moderne Batterietechnik



Termin siehe Website
Würzburg & Online



Qualitätsgipfel Kunststoff



16.03. - 17.03.2021
Online (MS Teams)



Antriebskonzepte für Ein- und Doppelschneckenextruder



20.04. - 21.04.2021
Würzburg

