

SKZ-aktuell



Nachrichten für Mitglieder, Kunden und Partner

**Carbon Footprint für
Produkte und ganze
Unternehmen**

3

**Steigt der Druck, zeigt
das SKZ seine Stärken**

6

**Neuer Praxisstudien-
gang im Bereich der
additiven Fertigung**

15

Sehr geehrte Kunden, liebe Mitglieder und Freunde des SKZ,



wenn Sie diese SKZ-aktuell in den Händen halten, ist das Jahr 2024 schon wieder zur Hälfte vorbei. Was bleibt, sind die vielen Herausforderungen, denen sich die Kunststoffindustrie stellen muss – etwa die Digitalisierung der Branche, der nachhaltige und verantwortungsvolle Umgang mit Ressourcen oder das Rekrutieren und Ausbilden von Fachkräften, um ein paar wichtige Beispiele zu nennen.

Doch wie immer bieten Herausforderungen auch Chancen. In der Kunststoffindustrie besteht ein enormes Potenzial für nachhaltige Veränderungen und positive Entwicklung – insbesondere im Hinblick auf neue Technologien und nachhaltige Geschäftsmodelle. Deutsch-

land kann dabei eine Vorreiterrolle einnehmen. Dazu bedarf es kreativer technischer Innovationen durch intensive Forschungs- und Innovationsanstrengungen, die nur mit ausreichender finanzieller Unterstützung möglich sind. Dies gelingt insbesondere auch durch öffentlich geförderte Industrie- bzw. Transferforschung, die auch mittelständischen Unternehmen Zugang zu den neusten wissenschaftlichen Erkenntnissen ermöglicht. Und unsere Branche ist schließlich genau das: mittelständisch geprägt.

Vor dem Hintergrund der jüngsten Debatten um den Bundeshaushalt wird deutlich, welche Bedeutung die Industrie- bzw. Transferforschung für Deutschland hat. Sie ist zumindest noch von drastischen Kürzungen im Haushalt verschont geblieben. Dennoch sinken nach dem Beschluss der Bundesregierung die Mittel für das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) auf ca. 628 Mio. € (2023: 700 Mio. €) und die Mittel für die Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF und INNOKOM) auf ca. 249 Mio. € (2023: 270 Mio. €). Das Technologie-Transferprogramm Leichtbau beispielsweise wurde gar auf unbestimmte Zeit eingefroren bzw. gestoppt.

Um diesen Herausforderungen erfolgreich begegnen zu können, hätten wir uns eine deutliche Steigerung dieser Haushaltstitel gewünscht. Denn es ist die innovations- und transferorientierte, wirtschaftsnahe Forschung, die die Brücke zwischen Wissenschaft und Wirtschaft schlägt.

Aber wie so oft ist das Leben kein Wunschkonzert und verlangt von uns kreative Lösungen.

Das SKZ arbeitet mit Ihnen an diesen Lösungen in rund 100 laufenden Forschungsprojekten pro Jahr aus unterschiedlichen Fördertöpfen wie Landes-, Bundes- und auch EU-Programmen und ist damit ein wichtiger Wegbereiter für die Kunststoffbranche. Unternehmen mit Innovationsideen können sich jederzeit an das SKZ wenden, um das passende Förderprogramm zu finden und gemeinsam mit uns diese Ideen zu verwirklichen.

In unseren Laboren, Technika und Büros forschen wir täglich z. B. an der Entwicklung intelligenter digitaler Systeme, die eine mangelnde Infrastruktur und Datenverfügbarkeit, die die Digitalisierung der Kunststoffindustrie massiv erschweren, ausgleichen sollen. Hinzu widmet sich ein eigener Bereich im SKZ den Themen Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft. Doch wir wissen auch: Nur gemeinsam lassen sich diese Herausforderungen bewältigen. Dazu braucht es ein starkes und aktives Netzwerk. Und genau das bietet Ihnen das SKZ. Schauen Sie daher doch gerne vom 25. – 27. Juni in Würzburg bei unsrer SKZ-Netzwerkwoche vorbei. Wir starten am 25. Juni mit dem Innovationstag – Circular Economy und gehen am 26. Juni in unseren Netzwerktag sowie am 27. Juni in den Technologietag über. Es erwarten Sie spannende Vorträge über Künstliche Intelligenz, Digitalisierung und Techniken der Kunststoffbranche und wie diese Themen in der Realität Anwendung finden. Alles findet in unserer SKZ-Modellfabrik statt, in welcher wir Theorie in die Praxis umsetzen. Nutzen Sie die Chance, sich mit Experten der Branche zu vernetzen, auszutauschen und für Sie relevante Projekte anzusprechen. Ich bin überzeugt: Zusammen können wir die Kunststoffbranche für die Zukunft rüsten.

Ich freue mich auf Sie.

Ihr Martin Bastian
Vorstandsvorsitzender

Aus dem Inhalt

Digitalisierung trifft Recycling: Forschungsteam entwickelt Tool mit Rezyklatdaten	4
EZD startet neues Projekt „EcoNanoForce“	14
Neues Messsystem zur Prozessüberwachung geschäumter Kunststoffe	16
SKZ bietet verschiedene Kurse rund um die Blasfolienextrusion an	21

TITELBILD

Der SKZ-Netzwerktag

IMPRESSUM

Herausgeber FSKZ e. V.

Friedrich-Bergius-Ring 22 • 97076 Würzburg

Redaktion

Pia Lehnfeld | Luca Hoffmannbeck (SKZ)



Am SKZ steht ein kompletter Bereich für Fragen rund um Kunststoffe und Nachhaltigkeit zur Verfügung. (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

Carbon Footprint für Produkte und ganze Unternehmen: SKZ unterstützt Nachhaltigkeitsbemühungen der Kunststoffindustrie

FAST 20 JAHRE ERFAHRUNG IN DER CO₂-BILANZIERUNG VON KUNSTSTOFF-UNTERNEHMEN

Das SKZ verfügt bereits seit 19 Jahren über eine Forschungsgruppe zum Thema Nachhaltigkeit. Dadurch können Wissenschaftler am Würzburger Kunststoffinstitut auf einen riesigen Erfahrungsschatz und eine umfassende Datenbank hinsichtlich Materialien und Kunststoffverarbeitung zurückgreifen. Mit diesem Wissen unterstützt das SKZ Unternehmen aus der Industrie.

Im Zuge der Nachhaltigkeitsberichtspflicht gewinnt die Ermittlung der CO₂-Bilanz für Unternehmen aktuell nochmals an Bedeutung. Die CO₂-Bilanz ermittelt die Summe aller klimarelevanten Gase, die durch ein Produkt (Product Carbon Footprint) über den gesamten Lebenszyklus oder durch ein Unternehmen (Corporate Carbon Footprint) emittiert werden. Sie ist ein Ausgangspunkt zur Ent-

wicklung einer effektiven Klimastrategie. Oft fehlt es jedoch an Datengrundlagen, die erst mühsam ermittelt werden müssen.

Gute Grundlage an Vergleichs- und Standarddaten

Forscher des SKZ blicken nicht nur auf viele Jahre praktischer Erfahrung zurück, sondern verfügen inzwischen auch über eine gute Grundlage an Vergleichs- und Standarddaten. So können die Mitarbeiter des Bereichs Nachhaltigkeit am SKZ nicht nur CO₂-Bilanzen für einzelne Produkte oder ganze Unternehmen nach ISO 14067 erstellen, sondern unterstützen auch bei der Identifikation von Schrauben und der Auswahl geeigneter Maßnahmen, um Kunststoffproduzenten und Verarbeitern ein nachhaltigeres Handeln zu ermöglichen.

„Kunststoffindustrie hat Zeichen der Zeit erkannt“

„Unsere Carbon Footprints werden nach anerkannten Methoden und Standards berechnet und umfassend dokumentiert und liefern damit eine fundierte Datenbasis für die klimaspezifische Produkt- und Unternehmensbewertung“, sagt Dr. Hermann Achenbach, Bereichsleiter Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft am SKZ. „Wir sind aktuell

mit einer sehr großen Nachfrage gefordert, da die Kunststoffindustrie die Zeichen der Zeit erkannt hat und intensiv am Klimaschutz arbeitet und zudem den Wandel zu einer Kreislaufwirtschaft forciert. Hier wollen wir für die Branche als Wegbereiter fungieren und freuen uns nach Kräften zu unterstützen“, so Achenbach.

SKZ bietet Online-Tools und Weiterbildungen an

Neben der umfassenden Unterstützung gibt es inzwischen auch die Möglichkeit, auf kostenfreie Online-Tools zurückzugreifen, die am Kunststoff-Zentrum entwickelt wurden – wie z. B. SCO2RE zur CO₂-Bilanzierung von technischen Kunststoffzyklen. Außerdem bietet das SKZ auch eine Weiterbildung zu diesem Thema an: Ein Kurs mit dem Titel „CO₂-Fußabdruck selbst berechnen“ versorgt die Teilnehmer mit dem notwendigen Rüstzeug, die eigenen Produkte hinsichtlich des Klimaschutzes zu bewerten.



Dr. Hermann Achenbach
Bereichsleiter
Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft
+49 931 4104-266
h.achenbach@skz.de

Die Alchemistenküche in der Kunststoffindustrie

WIE DAS SKZ COMPOUNDIERGRENZEN ÜBERWINDET

Die Compoundierung ist einer der zentralen Prozesse in der Kunststoffindustrie. Die Rezepturen gewinnen aktuell an Komplexität, neue Materialien und Füllstoffe werden erprobt und prozesstechnische Besonderheiten entwickelt. Dank der Rezeptur- und Prozessentwicklung sind Compounds mit Zusätzen wie Mikrokapseln oder Enzymen möglich.

Die Compoundierung ist so etwas wie die Alchemistenküche der Kunststoffindustrie. Denn gerade in der Rezeptur liegt das Geheimnis für optimale Produktperformance. Durch den Wunsch nach höheren Rezyklatanteilen und immer spezieller auf Anwendungen zugeschnittene Compounds steigen sowohl Anspruch an die Compoundierung als auch deren Bedeutung. Damit gibt es auch große Potentiale für Compounds mit ungewöhnlichen Inhaltsstoffen – etwa Mikrokapseln mit Schmierstoffen, Metall wie Kupfer oder Aluminium, Keramik oder Enzyme. Unternehmen nutzen inzwischen verstärkt die Potentiale erfahrener und technisch gut ausgestatteter Institute, um Herausforderungen zu lösen oder neue Ideen zu erproben.

Lange Compoundier-Tradition am SKZ

Am SKZ in Würzburg hat die Compoundierung eine lange Tradition, und die Mitarbeiter verfügen über einen großen Erfahrungsschatz. Dieses Wissen transferiert das Institut über Forschungsprojekte und Bildungsveranstaltungen auch in die Industrie. Gleichzeitig compoundieren die Forscher aber auch Mustermengen nach Kundenanfragen, wenn es darum geht, neue Prozesstechnik oder Rezepturen zu erproben. Durch die hauseigene Prüftechnik können Industriekunden auch verschiedene Tests durchführen lassen und detaillierte Materialdaten erhalten. Im Zuge nach der Suche von nachhaltigen Kunststofflösungen werden insbesondere für die Biokunststoffe tendenziell natürliche Inhalts- und Farbstoffe genommen, welche als Reststoffe anfallen und aktuell nicht weiterverarbeitet werden. Auch die Schließung des Produktkreislaufes von Kunststoffen führt über Technikumsversuche – von Mahlen bis hin zur Compoundherstellung mit verschiedenen Additiven.

Kompletten Produktionsprozess betrachten

„Oft erreichen uns Anfragen, die ein Compounder aufgrund geringer Mengen oder außergewöhnlichen Anforderungen nicht umsetzen kann. Gerade diese Projekte sind herausfordernd, aber auch spannend. Wir hatten bereits einen Fall bei dem die Dosiertechnik doppelt so groß war wie die Anlage.



Die Anforderungen an die Compoundierung nehmen immer mehr zu (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

Dank unserer umfangreichen Ausstattung können wir den kompletten Produktionsprozess betrachten und so auch komplexe Fälle lösen“, erklärt Hatice Malatyali, Gruppenleiterin Compoundieren und Extrudieren am SKZ. Egal ob Papiercompounds, Harze oder Rezyklat: Die Lösungsansätze in der Compoundierung können so vielfältig sein wie die Ideen potenzieller Füll- und Inhaltsstoffe.



Hatice Malatyali | M. Sc.
Gruppenleiterin
Compoundieren und Extrudieren
+49 931 4104-305
h.malatyali@skz.de

Forschungsteam entwickelt Tool mit Rezyklatdaten

PROJEKT CYCLOPS BRINGT VERARBEITER MIT DEM PASSENDEN SEKUNDÄRWERKSTOFF ZUSAMMEN

Digitalisierung kann die Kreislaufwirtschaft massiv fördern. Gemeinsam mit den Partnern GreenDelta, Cirplus und dem Wuppertal Institut hat das SKZ darum nun ein Projekt abgeschlossen, das den Einsatz von Rezyklaten erleichtern wird. Unternehmen können mithilfe des Tools passende Sekundärwerkstoffe finden und bewerten.

Im Jahr 2021 begann das SKZ gemeinsam mit den Partnern GreenDelta, Cirplus und dem Wuppertal Institut das Projekt Circularity Optimisation for Plastics (kurz: CYCLOPS), das 2023 beendet wurde. „Das ehrgeizige Ziel von CYCLOPS bestand darin, Käufern und Verkäufern von Kunststoffrezyklaten oder -abfällen ein benutzerfreundliches Werkzeug zur Verfügung zu stellen, mit dem sie Materialien schnell und unkompliziert vergleichen können. Die Entscheidung für den Einsatz von recycelten Kunststoffen wird dadurch mit konkreten Argu-

menten untermauert“, sagt Max Meister, Founders Associate bei Cirplus.

Viele kleine Schritte

Um dies zu erreichen, steckten in den letzten zwei Jahren vor allem viele kleine Schritte – wie etwa die Auswertung von Listings und Materialdaten, die Erstellung von Software mit strengem Fokus auf eine einfache Bedienbarkeit, viele Tests und unzählige Datenabgleiche, Kriterien und Definitionen. Arbeit, die sich gelohnt hat: Das CYCLOPS-Tool informiert über Einsatzmöglichkeiten von Rezyklaten, über erzielbare Preise und deren Einflussfaktoren sowie über ökologische Vorteile von Rezyklaten. Das Gesamtergebnis ist ein benutzerfreundliches Tool, das einen schnellen Überblick bietet, wenn Quellen von recyceltem und neuem Kunststoff miteinander verglichen werden sollen.

Sinnvoller Beitrag zum Klimaschutz

Recycling spart im Vergleich zu Neuware bis zu 90 Prozent der CO₂-Emissionen ein – und ist darum neben Müllvermeidung und Ressourcenschonung ein sinnvoller Beitrag zum Klimaschutz. „CYCLOPS ist ein Meilenstein, um bestehende Hemmnisse



Noch immer bestehen Hemmnisse auf dem Recyclingmarkt. Das vom SKZ mitentwickelte Tool CYCLOPS soll dies nun ändern. (Bild: SKZ)

im Recyclingmarkt abzubauen“, sagt Jan Werner, Gruppenleiter Nachhaltige und zirkuläre Produkte am SKZ. „Das Feedback auf erste Validierungen auf Messen war sehr vielversprechend. Wir hoffen, auch in kommenden Projekten weitere wertvolle Beiträge zu leisten, um durch koordinierte Recyclingströme den Wandel zur Kreislaufwirtschaft zu vollziehen.“



Dr. rer. nat. Jan Werner
Gruppenleiter
Nachhaltige und zirkuläre Produkte
+49 931 4104-260
j.werner@skz.de

SKZ initiiert Bildungsallianz Additive Fertigung

WÜRZBURGER KUNSTSTOFFINSTITUT REAGIERT AUF WACHSENDEN BEDARF IM BEREICH DES 3D-DRUCKS

Die Bedeutung der additiven Fertigung in verschiedenen Industriebereichen nimmt kontinuierlich zu. Angesichts dieses wachsenden Bedarfs hat das SKZ zusammen mit Partnern die Bildungsallianz Additive Fertigung ins Leben gerufen. Die Bildungsallianz plant eine Vielzahl an Schulungs- und Weiterbildungsangeboten mit dem Ziel, Fachkräfte nachhaltig zu qualifizieren.

Zu den Partnern der Bildungsallianz zählen AMbitious, AM solutions, Apium | Additive Technologies GmbH, Daimler Truck AG, DREIGEIST Additive Intelligence oHG, EOS, Headmade Materials GmbH, KraussMaffei und Siemens Energy. Der Auftakt zur gemeinsamen Zusammenarbeit fand im Rahmen der Formnext im November 2023 statt. Während der internationalen Leitmesse für die additive Fertigung (auch als 3D-Druck bekannt) konnten die Partner des Konsortiums durch Vorträge und Interviews Einblicke in ihre jeweiligen Expertisen und Bildungsangebote geben. Dieses Ereignis kennzeichnete nicht nur den Beginn der Zusammenarbeit, sondern fungierte auch als Plattform für den Austausch von Ideen und Diskussionen über zukünftige Entwicklungen in der Branche. Anschließend erfolgte am 27. Februar 2024 das gemeinsame Brainstorming am SKZ in Würzburg.

Starke und kooperative Gemeinschaft schaffen

Ziel dieser Allianz ist es gemeinsame Aktivitäten zu koordinieren, sich gegenseitig zu ergänzen und voneinander zu lernen. Durch den Austausch von Best Practices und Erfahrungen soll ein synergetischer Effekt erzielt werden, um die Herausforderungen und Chancen im Bereich der additiven Fertigung gemeinsam anzugehen und die Additive Manufacturing (AM) Community noch effektiver zu erreichen. Die Gründungsmitglieder der Bildungsallianz Additive Fertigung streben danach, eine starke und kooperative Gemeinschaft zu schaffen, die zusammen die Innovationskraft im Bereich der additiven Fertigung vorantreiben und eine nachhaltige Plattform zur Qualifizierung

von Fachkräften zu schaffen und die Bildungsqualität zu steigern. Durch die Zusammenarbeit sollen Bildungsangebote zur Verfügung gestellt werden, die auf die aktuellen Anforderungen der additiven Fertigung zugeschnitten sowie zukunftsweisend sind.

„Wegweisendes Projekt“

„Die Bildungsallianz Additive Fertigung ist ein wegweisendes Projekt, das darauf abzielt, die Fachkräfte von morgen zu qualifizieren und gleichzeitig die Bedeutung und das Potenzial der additiven Fertigung in der Industrie zu stärken. Indem wir unsere Kräfte und Ressourcen bündeln, können wir umfassende Bildungsangebote entwickeln, die den aktuellen und zukünftigen Bedürfnissen unserer Branche gerecht werden“, sagt Adrian Beetz, Gruppenleiter Forschung Additive Fertigung am SKZ.

Entwicklung neuer Kurse

Die Bildungsallianz wird eine Vielzahl an Schulungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten anbieten, darunter Live-Online-Kurse, Präsenzveranstaltungen sowie E-Learning-Formate. Neben den bereits vorhandenen Bildungsangeboten werden auch neue Kurse entwickelt. Erfahrene Trainer führen durch die Schulungen, die ein breites Spektrum an Themen abdecken – von Grundlagenkursen bis hin zu fortgeschrittenen Thematiken. Der Fokus liegt dabei nicht nur auf technischen Aspekten, sondern erstreckt sich entlang der gesamten Wertschöpfungskette der additiven Fertigung. Darüber hinaus bieten neben dem SKZ auch zahlreiche Unternehmen maßgeschneiderte Bildungsangebote an, die auf ihr eigenes Portfolio zugeschnitten sind. Durch die enge Zusammenarbeit wird sichergestellt, dass die Bildungsangebote relevant, praxisnah und zukunftsweisend sind.

www.skz.de/bildung/bildungsallianz-additive-fertigung



Irena Heuzeroth | B. Eng.
Engineer | Senior Trainer
Bildung Spritzgießen | Additive Fertigung
+49 931 4104-658
i.heuzeroth@skz.de



Teilnehmer des Workshops zur Bildungsallianz Additive Fertigung am 27. Februar 2024 (von links): Julian Ponsel (AMSolutions), Georg Schwalme (SKZ), Irena Heuzeroth (SKZ), Uwe Popp (Appium), Ender Murat (Krauss Maffei), Christopher König (Dreigeist), Robert Held (SKZ), Adrian Beetz (SKZ) und Tim Olschewski (AMbitious). (Foto: SKZ)



Geprüfte Rohre vor dem neuen Großrohr-Berstprüfgerät. (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

Steigt der Druck, zeigt das SKZ seine Stärken

NEUES GROSSROHR-BERSTPRÜFGERÄT ERWEITERT DIE PRÜFAUSSTATTUNG DES WÜRZBURGER INSTITUTS

Großrohre müssen einem immensen Druck standhalten können. Seit kurzer Zeit führt das SKZ Berstdruckprüfungen im Rohrbereich mit dem neuen Großrohr-Berstprüfgerät Modell 1718 aus dem Hause IPT-Prüftechnik durch. Dies ermöglicht die Durchführung von Tests und gängiger Normen für Berstdruckprüfungen (Quick Burst Tests).

Seit kurzem verfügt das SKZ über ein neues Großrohr-Berstprüfgerät: das Modell 1718 der IPT Institut für Prüftechnik Gerätebau GmbH & Co. KG. Das Prüfsystem ermöglicht die Durchführung von Tests gemäß ASTM D 1599 und DIN EN 1555-3 sowie anderer gängiger Normen für Berstdruckprüfungen (Quick Burst Tests). Ein weiterer Vorteil ist die Verfügbarkeit von Verschlüssen für alle gängigen Dimensionen im Rohrbereich bis zu einem Nenn-durchmesser von 900 mm (DN 900).

Bewertung der Druckbeständigkeit von Rohren und anderen Bauteilen

Das Berstdruckprüfverfahren dient dazu, extreme Druckbelastungen oder Druckspitzen zu simulieren und ermöglicht somit eine zuverlässige Bewertung der Druckbeständigkeit und der allgemeinen Qualität von Rohren und anderen Bauteilen. Ein großer Vorteil dieses Verfahrens ist, dass in vergleichsweise kurzen Prüfzeiten, welche typischerweise im Minuten- oder Stundenbereich liegen, Aussagen zur Belastbarkeit und Stabilität der getesteten Produkte ermöglicht werden. Dadurch können in effizienter Weise allgemeine oder vergleichende Qualitätsaussagen getroffen werden, welche sowohl in eine regelmäßige oder stichprobenartige Qualitätskontrolle einfließen als auch für die Produktentwicklung und -optimierung relevant sein können.

Anlage ist äußerst flexibel

Durch die vielfältigen Möglichkeiten der frequenzgesteuerten Pumpeneinheiten können Volumenströme bis maximal 120 bzw. 370 l/min und Prüfdrücke bis maximal 100 bzw. 60 bar reali-

siert werden. Die Anlage ist somit äußerst flexibel, um präzise und zuverlässige Prüfungen bei einer Prüftemperatur von 23 °C durchzuführen. Darüber hinaus sind auch höhere Prüftemperaturen von bis zu 95 °C im Wasserbecken oder bis zu 150 °C im Ofen möglich, wodurch auch individuelle Anforderungen erfüllt werden können.

„Investition in moderne Prüfanlagen“

„Wir sind stolz darauf, Berstdruckprüfungen an Rohren und Fittings bis zu einem Nenn-durchmesser von 900 mm anbieten zu können“, sagt Stefan Weippert, Gruppenleiter der Druckprüfung des SKZ-Geschäftsbereichs Prüfung. „Unsere Investitionen in moderne Prüfanlagen und unsere langjährige Expertise im Segment Druckprüfungen ermöglichen es uns, auch weiterhin erstklassige Dienstleistungen anzubieten.“

Stefan Weippert
Gruppenleiter
Druckprüfung
+49 931 4104-488
s.weippert@skz.de

Zusätzliche Womanpower im Vertrieb des SKZ-Geschäftsbereichs Prüfung

SANDRA LEUCKERT UNTERSTÜTZT SEIT MÄRZ DIE VERTRIEBLICHEN AKTIVITÄTEN AM SKZ

Die zukünftig geplanten Projekte und Themen im Sales-Bereich der Sparten Produktprüfung und -zertifizierung des SKZ haben seit März 2024 personelle Unterstützung: Die langjährige SKZ-Mitarbeiterin Sandra Leuckert ergänzt das Vertriebsteam um Alexander Ebenbeck (Vertriebsleiter Prüfung).

Die studierte Kunststoffingenieurin hat als Projektmanagerin und Auditorin bereits viel Erfahrung im Kundenkontakt (national und international) und dem Dienstleistungs-Portfolio des SKZ-Geschäftsbereichs Prüfung gesammelt. Dabei hat sie zuerst im Produktbereich Rohre und Fittinge und anschließend auch im Zertifizierungsbereich die letzten sechs Jahre ihr spezifisches Fachwissen stets ausgebaut.

Ausbau der Nachhaltigkeit

Die 34-Jährige wird ihre Expertise in den verschiedensten Themen einbringen: Dazu zählen etwa Messe-Auftritte, der intensive Auf- und Ausbau von Kundenbeziehungen und die Betreuung der Social-Media-Kanäle und der Homepage. Zudem sollen etablierte Märkte unter ihrer Federführung weiter ausgebaut und zusätzlich neue Märkte erschlossen werden. Ein weiterer Fokus liegt auf dem Ausbau der Nachhaltigkeit von Prüfungen und Dienstleistungen rund um Kunststoffprodukte.

„SKZ-Kennerin mit spezifischem Fachwissen“

„Sandra Leuckert wird innerhalb des Unternehmens als eine sehr engagierte und kompetente Mitarbeiterin geschätzt. Ich freue mich darum sehr, dass ich mit Sandra eine SKZ-Kennerin mit spezifischem Fachwissen und techni-



Sandra Leuckert und Alexander Ebenbeck sind für die vertrieblichen Aktivitäten des SKZ-Geschäftsbereichs Prüfung zuständig. (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

scher Erfahrung als Unterstützung für mein Team erhalte. Dadurch können geplante Projekte jetzt schneller umgesetzt und ausgebaut werden“, sagt Ebenbeck, SKZ-Vertriebsleiter Prüfung.



Sandra Leuckert | Dipl.-Ing (FH)
Vertrieb
Produktprüfung
+49 931 4104-214
s.leuckert@skz.de

Klebt es auch genug?

SKZ PRÜFT EIGENSCHAFTEN VON DIVERSEN KLEBEBÄNDERN HINSICHTLICH KLEBKRAFT UND REISSFESTIGKEIT

Klebebänder müssen den erforderlichen Standards entsprechen und eine zuverlässige Haftung auf verschiedenen Oberflächen gewährleisten. Das SKZ ist hier der ideale Ansprechpartner: Das Würzburger Kunststoffinstitut ist für die Durchführung von verschiedenen Prüfungen und Belastungsanforderungen an Klebebändern akkreditiert.

Der Einsatz von Klebebändern in unterschiedlichen Ausführungen ist sehr vielfältig. Besonders wichtig sind Klebebänder für die Branchen der Verpackungsindustrie, Automobilindustrie und Elektronikfertigung. Die Hersteller müssen sicherstellen, dass ihre Klebebänder den erforderlichen Standards entsprechen und eine zuverlässige Haftung auf verschiedenen Oberflächen gewährleisten. Der Geschäftsbereich Prüfung des SKZ führt verschiedene Prüfungen und Belastungsanforderungen an Klebebändern durch.

In der Anwendung relevante Oberfläche kann simuliert und geprüft werden

Die internationale Norm DIN EN ISO 29862 bietet für die Qualitätssicherung in der Klebeband-Industrie eine detaillierte Beschreibung für die Ermittlung von Schäl- bzw. Haftfestigkeiten von Klebebändern. Die Haftfestigkeit kann unter verschiedenen Abziehwinkeln bestimmt werden. Weiterhin erlaubt die Norm als Klebepartner (des Klebebands) verschiedene Untergründe/Oberflächen, sodass die in der Anwendung relevante Oberfläche simuliert und geprüft werden kann. Gefragt ist oftmals auch die Klebkraft-Bestimmung nach amerikanischen ASTM-Standards wie z. B. ASTM D 3330. Auch die mechanische Performance (Bruchkraft und Reißdehnung) der Klebebänder kann nach DIN EN ISO 29864 im Zugversuch ermittelt werden.

Hohe Produktqualität und Leistungsfähigkeit

Hersteller, die ihre Bänder nach diesen Normen durch ein unabhängiges Prüfinstitut prüfen lassen, können ihren Kunden eine hohe Produktqualität und Leistungsfähigkeit garantieren. Die Anwender profitieren von besseren Produkteigenschaften und können auf eine sichere Anwendung der Klebebänder vertrauen. „Unser Ziel ist es, mit



Das SKZ ist für die Durchführung von verschiedenen Prüfungen und Belastungsanforderungen an Klebebändern akkreditiert. (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

unserem Fachwissen und Dienstleistungen den produzierenden Unternehmen mit spezialisierten Prüfleistungen zur Verbesserung der Qualität und Anwendungseigenschaften der Klebebänder beizutragen“, sagt Alexander Ebenbeck, Vertriebsleiter Prüfung am SKZ.



Anja Armani
Projektmanagerin
Bauprodukte
+49 931 4104-176
a.armani@skz.de

SKZ will nachhaltige und innovative Technologien weiter forcieren

ANDREAS BÜTTNER IST NEUER LEITER DES VERARBEITUNGSTECHNIKUMS MATERIALIEN, COMPOUNDIEREN UND EXTRUDIEREN

Andreas Büttner ist seit 1. Januar 2024 neuer Leiter des Extrusions- und Compoundiertechnikums am SKZ. Somit verantwortet er seit Anfang des Jahres die Aktivitäten im Verarbeitungstechnikum – wo auf über 1.000 Quadratmetern unterschiedlichste Maschinen zum Compoundieren, Extrudieren, Blasformen, Thermoformen und Recycling vorhanden sind.



Anfang Januar ist der „symbolische Schlüssel“ – hier in Form einer Extruderschnecke – zum Extrusions- und Compoundiertechnikum des SKZ in Würzburg von Kersten Kurda an Andreas Büttner übergegangen. Kurda hat als Leiter des Technikums vor über 20 Jahren das Verarbeitungstechnikum aufgebaut und über zwei Dekaden zum dem gemacht, was es heute ist. In dieser Zeit wurden gemeinsam mit Partnern aus der Industrie in tausenden Versuchen neue Kunststoffrezepturen entwickelt, neue Verarbeitungsverfahren erforscht, erprobt und zur Marktreife gebracht. Seit Beginn werden Rezepturen, Aufbereitungs- und Verarbeitungsverfahren für nachhaltige Kunststoffcompounds entwickelt.

Kurda ab sofort Technischer Leiter im Bereich Materialien, Compoundieren und Extrudieren

Kurda wird seinen breiten Erfahrungsschatz auch weiter in seiner neuen Position als Technischer Leiter im Bereich Materialien, Compoundieren und Extrudieren einbringen. „Vergleicht man den heutigen Stand unserer verfügbaren Anlagentechnik und Möglichkeiten mit den ersten Jahren, dann zeigt das unsere erfolgreiche Entwicklung. Andreas Büttner wird die Arbeit weiter fortsetzen und die kontinuierliche Verbesserung mit nachhaltigen und innovativen Technologien weiter forcieren. Ich

werde ihn dabei mit aller Kraft unterstützen“, so Kersten Kurda.

Bildung im Fachbereich erfolgreich aufgebaut

Andreas Büttner, der selbst seit mehr als zehn Jahren am SKZ arbeitet, hat in den letzten Jahren erfolgreich die Bildung im Fachbereich aufgebaut und etabliert. „Ich freue mich nun auf die anstehenden Aufgaben im Bereich der Bildung und des Technikums. In unserem sehr breit aufgestellten Aufbereitungstechnikum schulen wir zum einen Quereinsteiger und Fachkräfte aus der Kunststoffindustrie, zum anderen erforschen, testen und entwickeln wir hier innovative und fortschrittliche Verfahrenstechniken und Kunststoffmaterialsyste-me. Dabei kann ich mich glücklich schätzen, diese Dienstleistungen mit meinem Team im Bereich der Kunststoffverarbeitung anbieten zu können“, führt Andreas Büttner aus.

SKZ „zukunftsicher aufgestellt“

Bereichsleiter Dr. Johannes Rudloff freut sich ebenfalls über die gelungene Staffelstabübergabe: „Wir haben eine Lösung gefunden, die Kontinuität für unsere Partner gewährleistet und uns gleichzeitig zukunftsicher aufstellt.“

Übergabe der symbolischen Extruderschnecke von Kersten Kurda (links) an Andreas Büttner. (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)



Andreas Büttner | Dipl.-Ing.
Gruppenleiter Bildung und Technikum
Materialien | Compoundieren | Extrudieren
+49 931 4104-490
a.buettner@skz.de

SKZ schließt Vertriebspartnerschaft in Rumänien

PLASTICS BAVARIA EQUIPMENT & SYSTEMS SRL WIRD OFFIZIELLER SKZ-VERTRIEBSPARTNER IN RUMÄNIEN

Mit Beginn des Jahres 2024 ist das SKZ gemeinsam mit seinem neuen Vertriebspartner Plastics Bavaria Equipment & Services srl in den rumänischen Kunststoffmarkt eingestiegen. Plastics Bavaria ist seit vielen Jahrzehnten ein fester Bestandteil des rumänischen Kunststoffmarktes in den Bereichen Kunststoffverarbeitungsma-schinen, Spritzguss und Extrusion und vertritt bereits verschiedene Marktteilnehmer der Branche.

„Mit Plastics Bavaria hat das SKZ nun einen Partner auf dem rumänischen Markt, der die Bedürfnisse potenzieller Kunden kennt, über gute Kontakte zur Kunststoffindustrie verfügt und in Zusammenarbeit mit der Zentrale in Würzburg den Bekanntheitsgrad des SKZ in Rumänien aktiv steigern wird“, so Matthias Ruff.

Alle SKZ-Schulungen verfügbar

Die neue SKZ-Vertriebsagentur vertritt alle SKZ-Schulungen – von Präsenzs Schulungen in Deutschland über Vor-Ort-Schulungen in Rumänien oder im Technikum von Plastic Bavarias bis hin zu den Online-Formaten. Im Bereich der Weiterbildung ist das SKZ Wissensanbieter von der Werkstatt bis zum C-Level. Die Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen des SKZ erstrecken sich auch auf den rumänischen Kunststoffmarkt.

SKZ seit Jahren international tätig

„Wir feiern hier in Rumänien mehr als 20 Jahre Tätigkeit mit vielen hundert realisierten Projekten und einer breiten Palette von Dienstleistungen in der Kunststoffindustrie. Daher ist die Partnerschaft mit dem SKZ nur natürlich, um das Kursangebot für unsere Stammkunden mit dem Know-how des SKZ zu erweitern. Diese Partnerschaft bringt sowohl das SKZ als auch das PBR an die Spitze der Branche in Rumänien und erweitert das Ausbildungsniveau der kunststoffverarbeitenden Gemeinschaft“, sagt Radu Mares, Geschäftsführer von Plastics Bavaria. Benjamin Baudrit, stellvertretender Geschäftsfüh-



Das SKZ ist gemeinsam mit seinem neuen Vertriebspartner Plastics Bavaria Equipment & Services srl in den rumänischen Kunststoffmarkt eingestiegen. (Bild: SKZ)

rer Bildung & Forschung am SKZ, fasst zusammen: „Das SKZ ist seit Jahren international tätig, aber in Rumänien waren wir mit unseren Bildungsaktivitäten bisher nicht wirklich präsent. Das wird sich jetzt ändern!“



Matthias Ruff
Prokurist | Vertriebsleiter
Bildung & Forschung
+49 931 4104-503
m.ruff@skz.de



SKZ-Konstruktionsexperte Kevin Popp demonstriert den Schülern der Johann-Rudolph-Glauber-Realschule in Karlstadt, wie ein Unterarm gescannt wird. (Foto: Irena Heuzeroth, SKZ)

Wenn Schüler zu Wissenschaftlern der additiven Fertigung werden

SCHÜLER DER 7. KLASSE ERKUNDEN IM RAHMEN DER FIRST LEGO LEAGUE DIE WELT DES 3D-DRUCKS AM SKZ

Das SKZ hat Anfang Februar seine Türen für sechs Schüler geöffnet, die am internationalen Bildungsprogramm „First Lego League“ teilgenommen haben. Dabei konnten sie nicht nur ihre Kreativität, sondern auch ihr Interesse an der Welt der Wissenschaft und Technologie unter Beweis stellen. Der Besuch ermöglichte den Jugendlichen, ihre Idee vorzustellen und wertvolle Unterstützung seitens der SKZ-Experten zu erhalten.

Im Rahmen der First Lego League begaben sich sechs interessierte Schüler der 7. Klasse der Johann-Rudolph-Glauber-Realschule Karlstadt auf eine spannende Reise in die Welt der additiven Fertigung. Die Initiative, die sich der Förderung von Mint-Fächern (Mint = Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) widmet, führte die motivierten Jugendlichen zum SKZ, um tiefere Einblicke in die faszinierende Technologie des 3D-Drucks zu erhalten.

Kreativität freien Lauf lassen

Die Schüler bekamen eine umfassende Einführung in die Grundlagen der Materialien, Konstruktion und Verfahren. Praktische Demonstrationen und eine Führung durch das hochmoderne Technikum der additiven Fertigung des SKZ boten den Schülern die Möglichkeit, die Experten mit Fragen zu löchern und ihren kreativen Ideen freien Lauf zu lassen.

Armschiene beim Angeln

Wenige Tage vor dem Besuch im SKZ konnten die Schüler bereits Trainerin Irena Heuzeroth ihre Projektidee vorstellen und ihr Fragen rund um das Thema Kunststoffe und additive Fertigung stellen. Die Idee der Schüler: eine Armschiene für Anfänger und Ungeübte entwickeln, die den Arm beim Auswerfen einer Angel stützt. Der Clou: Die Armschiene soll dabei mit Luft gefüllt sein und je nach Können des Anglers wieder abgelassen werden können.

Arm detailgetreu gescannt

Für eine individuell angepasste Schiene ist zunächst ein Scan des Unterarms notwendig. Hierzu erklärte Kevin Popp, wissenschaftlicher Mitarbeiter und Konstruktionsexperte am SKZ, den Jugendlichen die Herausforderungen und Lösungsmöglichkeiten digitaler Fertigung. Mit Hilfe des Handscanners „Artec Leo“ wurde der Arm zweier Schüler detailgenau gescannt. Anschließend wurden die Daten über eine Software für den 3D-Druck aufbereitet.

„Verständnis für neue Technologien entscheidend“

Die Schüler waren begeistert die 3D-Scantechnologie in Aktion zu erleben. Durch das praxisnahe Projekt konnten sie nicht nur ihre Kenntnisse im MINT-Bereich vertiefen, sondern auch Einblicke in die Anwendungsbereiche der additiven Fertigung gewinnen. „Die Welt entwickelt sich rasant weiter, und das Verständnis für neue Technologien ist entscheidend, um in einer zunehmend digitalisierten Gesellschaft am Ball zu bleiben. Daher finde ich es äußerst wichtig, jungen Menschen die Möglichkeit zu geben, auch mal hinter die Kulissen schauen zu können“, so Trainerin Irena Heuzeroth.

Die First Lego League

Die First Lego League setzt sich zum Ziel, Schülerinnen und Schüler für Mint-Fächer zu begeistern und ihre Fähigkeiten in den Bereichen Wissenschaft, Technik, Ingenieurwesen und Mathematik zu fördern. Dabei arbeiten die Teilnehmer im Team oder Klassenverband mehrere Wochen wie echte Ingenieure an einem gemeinsamen Projekt. Sie planen, konstruieren und programmieren einen autonomen Roboter, forschen über ein selbst gewähltes Thema und erstellen eine Präsentation ihrer Ergebnisse. Die Schüler haben die Möglichkeit, wertvolle und praktische Erfahrungen mit komplexen Technologien zu sammeln und ihre Problemlösungsfähigkeiten zu verbessern. Der Besuch im SKZ ermöglichte den Schülern praxisnahe Erfahrung im Bereich des 3D-Drucks – und bot zudem die einmalige Chance, sich mit Wissenschaftlern auf Augenhöhe auszutauschen.

Team erreicht zweiten Platz im Finale

Am Samstag, 17. Februar, haben die Schüler ihre Projektidee schließlich vor der Jury in Wiesbaden vorgestellt: Dabei konnten sie die Experten überzeugen und den zweiten Platz im Finale sichern. Irena Heuzeroth freut sich über den Erfolg ihrer Schützlinge: „Ich bin unglaublich stolz auf die Leistung der Schüler – ein beeindruckendes Beispiel für Teamarbeit, Kreativität und Überzeugungskraft.“



Irena Heuzeroth | B. Eng.
Engineer | Senior Trainer
Bildung Spritzgießen | Additive Fertigung
+49 931 4104-658
i.heuzeroth@skz.de



Einblick ins Spritzgieß-Technikum am SKZ in Würzburg. (Luca Hoffmannbeck, SKZ)

Raus aus dem Schichtdienst: Neue Karriereperspektiven mit dem Meisterlehrgang „Geprüfte/r Industriemeister/in Kunststoff und Kautschuk“

DIE NACHFRAGE NACH QUALIFIZIERTEN FACHKRÄFTEN IN DER KUNSTSTOFFINDUSTRIE IST NACH WIE VOR GROSS

Um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken und dem bestehenden Bedarf gerecht zu werden, bietet das SKZ in Kooperation mit der IHK Würzburg die Weiterbildung „Geprüfte/r Industriemeister/in Kunststoff und Kautschuk“ an.

Der Meisterlehrgang, der in Zusammenarbeit zwischen der IHK Würzburg und dem SKZ entwickelt wurde und seit 1967 angeboten wird, richtet sich an Arbeitskräfte in der Kunststoff- und/oder Kautschukbranche, die sich beruflich weiterentwickeln, im Unternehmen aufsteigen und umfangreiche, neue Aufgaben, die über die reine Produktion hinaus gehen, übernehmen möchten. Darüber hinaus erfüllt der Meistertitel die Zulassungsvoraussetzungen für ein anschließendes Studium, bei dem Inhalte sogar anrechenbar sind. Der Lehrgang vermittelt nicht nur fundiertes Fachwissen in den Bereichen Kunststoff- und Kautschuktechnik, sondern legt auch großen Wert auf die Entwicklung von Führungskompetenzen und betriebswirtschaftlichem Know-how.

Fit für wichtige Schlüsselpositionen

„Unser Ziel ist es, den Teilnehmern nicht nur die fachliche Expertise zu vermitteln, sondern sie auch zu befähigen Führungspositionen in der Industrie zu übernehmen und innovative Lösungsansätze zu entwickeln“, sagt Robert Held, Gruppenleiter Bildung Spritzgießen und Additive Fertigung. „Nach wie vor und besonders im Zeitalter des Fachkräftemangels sind Industriemeister in der Kunststoffindustrie sehr gefragt. Durch die thematisch

umfangreiche Meisterausbildung haben Absolventen ebenso Kenntnisse von Technik und Produktion wie von betriebswirtschaftlichen Fragestellungen, weshalb sie in den Unternehmen meist wichtige Schlüsselpositionen besetzen können.“

Termine in Vollzeit und Teilzeit verfügbar

Der Lehrgang wird in der Regel zwei Mal jährlich mit einem Termin in Vollzeit und seit 2023 zudem mit einem Termin in Teilzeit angeboten. Dabei werden fachübergreifende Themen wie rechtsbewusstes und betriebswirtschaftliches Handeln, Anwenden von Methoden der Information, Kommunikation und Planung, Zusammenarbeit im Betrieb und Berücksichtigung naturwissenschaftlicher und technischer Gesetzmäßigkeiten bearbeitet. Im Bereich der handlungsspezifischen Themen werden Verarbeitungstechnik, Betriebstechnik, Werkstoffe, Produktionsprozesse, betriebliches Kostenwesen, Planungs-, Steuerungs- und Kommunikationssysteme, Arbeits-, Umwelt- und Gesundheitsschutz, Personalführung und -entwicklung sowie Qualitätsmanagement gelehrt.

SKZ übernimmt praktische Qualifizierung

Während die IHK den theoretischen Teil des Lehrgangs betreut, übernimmt das SKZ die praktische Qualifizierung. Die Teilnehmenden werden direkt an Maschinen in realen Produktionsumgebungen geschult. Besonders großen Wert wird hierbei darauf gelegt im hauseigenen Technikum auf verfahrensspezifische und im Industrialltag relevante Besonderheiten einzugehen. Ebenfalls bietet das Institut Einblicke in andere Verarbeitungsverfahren wie Thermoformen, Additive Fertigung und Extrusion. Ergänzend dazu erhalten die Teilnehmenden Einblicke in aktuelle Trends und Entwicklungen der Branche. Da die meisten Teilnehmenden aus dem

Spritzguss kommen, bietet das SKZ die Möglichkeit, über den Tellerrand zu blicken, neue Erfahrungen zu sammeln und so den Erfahrungsschatz zu erweitern. Hiervon profitieren die Teilnehmer später im beruflichen Alltag, denn konkrete Problemstellung können so mit echtem Fachwissen und nicht nur mit Theorie angegangen werden.

Vielfältige Karrieremöglichkeiten

Absolventen der Weiterbildung erhalten nach der Abschlussprüfung den IHK zertifizierten Titel „Geprüfte/r Industriemeister/in Kunststoff und Kautschuk“. Dieser entspricht der DQR-Stufe 6 (vergleichbar eines Hochschul-Bachelors). Der Abschluss eröffnet vielfältige Karrieremöglichkeiten. Nach erfolgreichem Abschluss haben Industriemeister in der Industrie meist eine Schlüsselrolle inne. Häufig fungieren sie als Schnittstelle zwischen Management und Shopfloor. Der Meister muss die praktische Arbeit an der Maschine genauso verstehen wie Kalkulation, Management und Mitarbeiterführung. Die Weiterbildung zum geprüften Industriemeister wird neben dem Standort in Würzburg auch in Peine und Horb angeboten.

Der nächste Praxisstudiengang in Vollzeit in Würzburg startet am 4. November 2024 und endet am 16. Mai 2025. Für den Lehrgang kann Aufstiegs-BAFöG beantragt werden. Die IHK Würzburg bietet am 11. September 2024 von 17 bis 18 Uhr eine kostenfreie Infoveranstaltung via MS-Teams an.



Robert Held
Gruppenleiter
Bildung Spritzgießen und Additive Fertigung
+49 931 4104-182
r.held@skz.de

Kunststofftechnik zum Anfassen

ANGEHENDE KUNSTSTOFFINGENIEURE DER TH WÜRZBURG-SCHWEINFURT BESUCHEN DAS SKZ

Kunststofftechnik-Studenten der Technischen Hochschule Würzburg-Schweinfurt (THWS) haben das Kunststoff-Zentrum im Rahmen einer Exkursion besucht. Dabei konnten sie sich ein Bild von den zahlreichen Fertigungsverfahren, aktuellen und industrienahe Forschungsthemen und den Tätigkeiten der Kunststoffingenieure machen.

Das SKZ kooperiert bereits seit vielen Jahren eng mit den Hochschulen der Region. Da Exkursionen und fundierte Einblicke in industrielle Praxis und neue Technologien ein wichtiger Bestandteil in der Ausbildung künftiger Kunststoff-Fachkräfte ist, erhielten die Studierenden des Studiengangs Kunststoff- und Elastomertechnik der THWS die Chance, am SKZ einen Einblick in den Stand der Technik sowie zu aktuellen Forschungstrends zu erhalten.

Moderne Qualitätssicherungsverfahren standen auf dem Programm

Im Rahmen der Exkursion erhielten die Teilnehmer während einer Führung durch die SKZ-Technika und die neue Modellfabrik einen umfassenden

Einblick in die vielfältigen am SKZ vorhandenen Fertigungsverfahren – in diesem Fall zu den Schwerpunkten Compoundieren, Extrudieren, Recycling sowie Spritzgießen. Außerdem standen weiterhin moderne Qualitätssicherungsverfahren sowie Trends im Bereich der Digitalisierung auf dem Programm.

„Großer Mangel an Fachkräften“

„Die Kunststoffindustrie sieht sich aktuell mit einem großen Mangel an Fachkräften konfrontiert. Dem begegnen wir zum einen durch die Schulung von Quereinsteigern in unseren Weiterbildungsangeboten, zum anderen unterstützen wir diejenigen, die sich schon für ein Studium in dieser Branche entschieden haben gerne im Rahmen einer Exkursion oder auch im Rahmen von spannenden Abschlussarbeiten in allen Bereichen der Kunststofftechnik. Auf diese Weise bin ich selbst vor mehr als zehn Jahren am SKZ gelandet“, erklärt Andreas Büttner, Leiter der Gruppen Bildung und Technikum im Fachbereich Materialentwicklung, Compoundieren und Extrudieren am SKZ.

Nutzen für das Studium

In allen Bereichen standen SKZ-Experten aus Bildung und Forschung den Studierenden Rede und Antwort und berichteten mit offensichtlicher Begeisterung von ihrem Berufsalltag. Die Teilnehmer erhielten so interessante Kenntnisse über alle

Facetten der Kunststoffverarbeitung und konnten neben dem offensichtlichen Nutzen für ihr Studium auch einen Vorgeschmack auf die Zukunft des Berufslebens mitnehmen, der durchweg positiv aufgefasst wurde.

Vielseitiges Berufsfeld

Der Studiengang Kunststoff- und Elastomertechnik an der THWS bildet schon seit Jahrzehnten höchst erfolgreich Ingenieure im Bereich der Kunststofftechnik aus. Dabei steht den Absolventen ein vielseitiges Berufsfeld offen. Im Rahmen des Studiums werden neben den ingenieurstechnischen Grundlagen alle Themen der Kunststofftechnik gelehrt, die von den Kunststoffmaterialien über klassische Verarbeitungsverfahren bis hin zu den aktuellen Trendthemen wie Recycling oder additive Fertigung reichen. Vor allem auch die praktische Ausrichtung des Studiengangs im Rahmen von unterschiedlichsten Praxiseinheiten, im Labor aber auch an den Verarbeitungsmaschinen, bereitet die Studierenden perfekt auf den Beruf vor, bei dem sie aktiv an den Herausforderungen der Branche mitgestalten können.



Andreas Büttner | Dipl.-Ing.
Gruppenleiter Bildung und Technikum
Materialien | Compoundieren | Extrudieren
+49 931 4104-490
a.buettner@skz.de

Studierende der TH Würzburg-Schweinfurt besuchen das Kunststoff-Zentrum SKZ. (Foto: SKZ, Luca Hoffmannbeck)





Allen unseren neuen Mitgliedern: Herzlich Willkommen in unserem Netzwerk!

PROF. DR.-ING. MARTIN BASTIAN, VORSTANDSVORSITZENDER SKZ

Derzeit zählt unser Netzwerk
433 Mitglieder

1



AFK Value Consulting, Reutlingen


2

Bendel & Partner Rechtsanwälte

Bendel & Partner Rechtsanwälte mbB, Würzburg

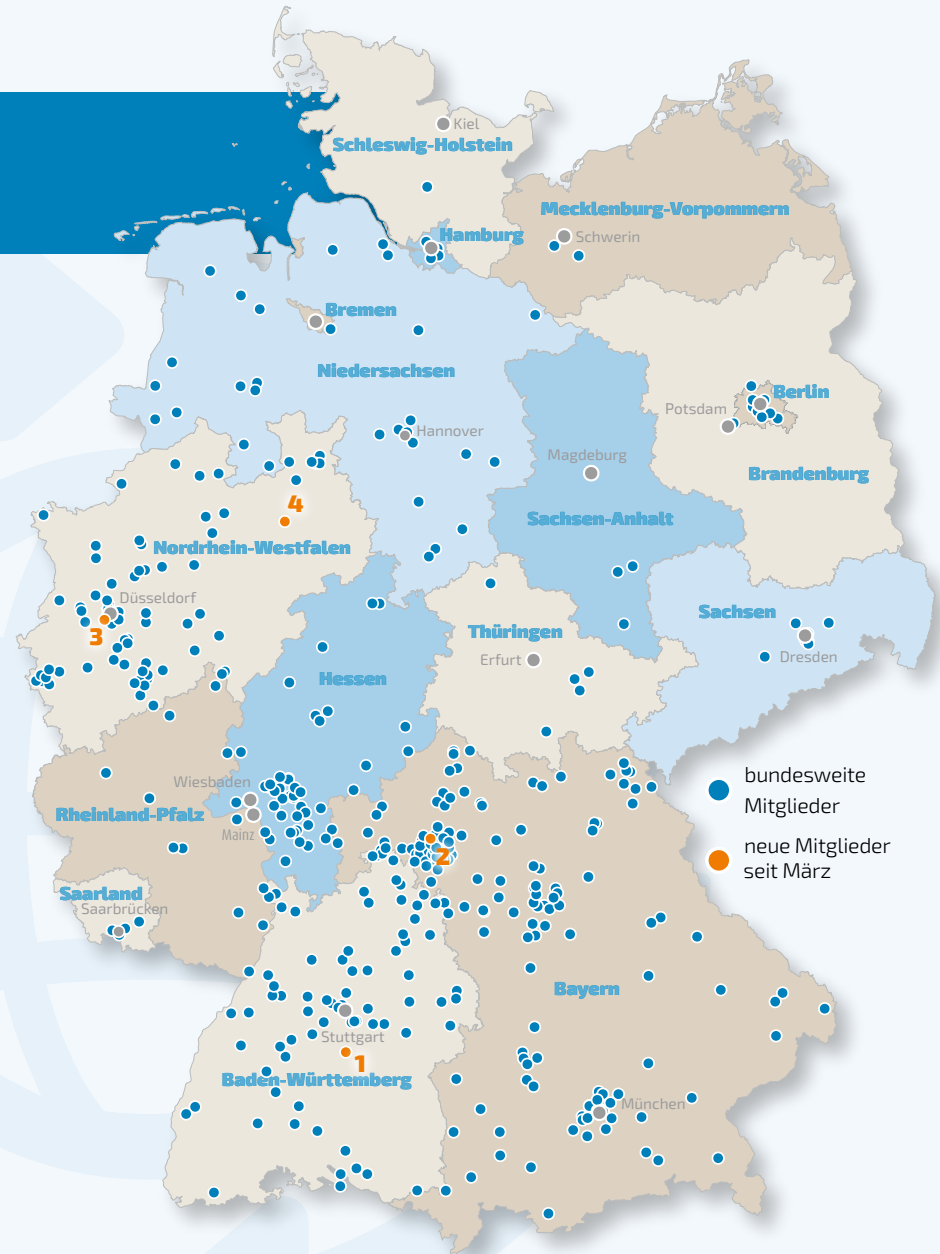
Bendel & Partner ist eine der führenden Kanzleien für Wirtschaftsrecht in Franken. Mit unseren Büros in Würzburg, Schweinfurt und München beraten wir bundesweit Unternehmen, Privatpersonen sowie Kommunen. Wir stehen für unternehmerisches Denken, hohe fachliche Kompetenz und eine umfassende Rechtsberatung aus einer Hand.

3



BEST GRUPPE, Düsseldorf

Die BEST GRUPPE ist ein in Düsseldorf ansässiger, bundesweit tätiger Versicherungsmakler mit rund 70 Mitarbeitenden und betreut fast ausschließlich Firmenkundschaft. Die Kunststoff-Branche ist ein wesentlicher Fokus der Expertise, die das Unternehmen als Partner und Risikomanager nun auch für die Mitglieder des SKZ-Netzwerks aktiv einbringt.



● bundesweite Mitglieder
● neue Mitglieder seit März

4



Bio-Circle Surface Technology GmbH, Gütersloh

5

ImProcess Consulting

ImProcess Consulting, CH-Filzbach

SKZ lädt wieder ein zur Netzwerkwoche

BELIEBTER BRANCHENTREFF FINDET AUCH DIESES JAHR WIEDER IN DER SKZ-MODELLFABRIK STATT

Ende Juni findet in Würzburg wieder die, in der Kunststoff-Branche bekannte und jedes Jahr gut frequentierte, Netzwerkwoche des SKZ statt. Auch dieses Mal rechnet das SKZ wieder mit dreistelligen Teilnehmerzahlen.

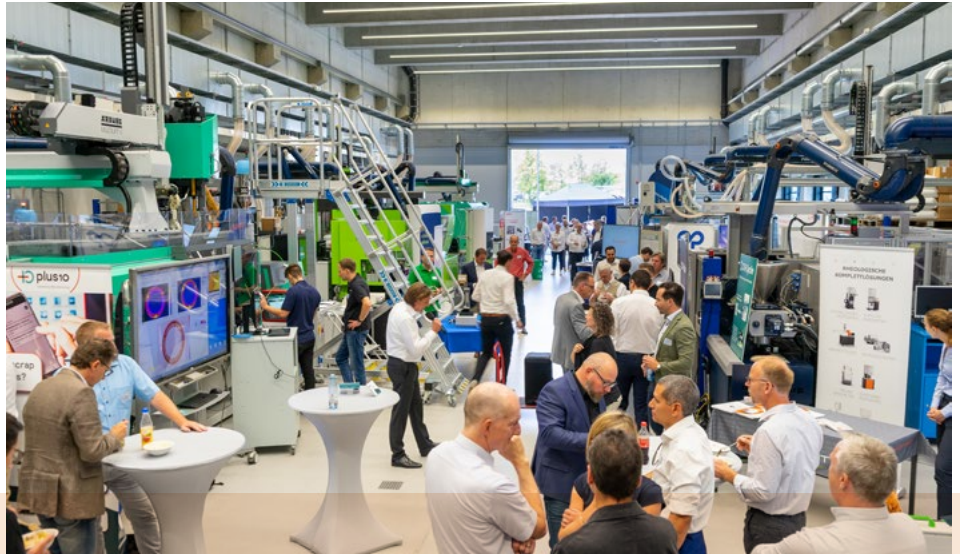
Alle Jahre wieder trifft sich die Kunststoff-Branche am Hauptsitz des SKZ in Würzburg. So traditionell und verlässlich die Themenwoche jährlich wiederkehrt, genauso neu und innovativ gibt es in jedem Jahr ein brandaktuelles, spannendes Vortragsprogramm. Partner, Kunden und Mitglieder des SKZ treffen sich an drei aufeinanderfolgenden Tagen, um zu diskutieren, was die Branche beschäftigt, und aktuelle Herausforderungen und Probleme gemeinsam zu diskutieren und Lösungsansätze und Innovationen in diversen Vorträgen vorzustellen.

SKZ-Innovationstag zur Kreislaufwirtschaft

Die Netzwerkwoche startet am 25. Juni 2024 mit einer Tagung zur vielleicht größten Aufgabe unserer Zeit, dem SKZ-Innovationstag: Circular Economy. Welche Lösungen hat die Branche entwickelt? Wie wird Recycling-Know-how aktiv in die Wertschöpfungskette integriert? Und wie werden die Qualitätsstandards und Normen zum Design-for-Recycling von Kunststoffprodukten konkret umgesetzt? Das sind Fragen, die bei der SKZ-Recycling-Tagung beantwortet werden.

Begleitende Ausstellung

Am 26. und 27. Juni 2024 sind alle Kunden, Mitglieder, Partner und Interessierte eingeladen, sich



Der SKZ-Netzwerk- und Technologietag 2023 boten die perfekte Kombination aus Netzwerken und angenehmer Atmosphäre. (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

zu vernetzen, zu diskutieren und auszutauschen. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, das SKZ kennenzulernen: Das Institut öffnet im Zuge der beiden Tage die Türen und Tore seiner Labore und Technika und lädt dazu ein, sich direkt vor Ort ein Bild der technischen Ausstattung zu machen, ins Gespräch mit den SKZ-Experten zu gehen, gemeinsame Projekte zu initiieren und Potenziale auszuschöpfen. Begleitet wird die Veranstaltung von einer Ausstellung, in der zahlreiche Unternehmen der Kunststoffindustrie ihre Möglichkeiten präsentieren.

„Familiäres Umfeld“

„Es freut mich, jedes Jahr wieder zu sehen, wie lebendig unser Branchennetzwerk ist. Im persönlichen Kontakt direkt an unseren Maschinen sind

schon zahlreiche wertvolle Ideen und Projekte entstanden. Der direkte Austausch ist nach wie vor von hohem Wert für alle Beteiligten, und auch dieses Jahr freuen wir uns auf das fast schon familiäre Umfeld, wenn wir unsere Mitglieder begrüßen dürfen. Genauso spannend ist es, wieder Interessierten zu begegnen, die bisher keinen oder kaum Kontakt zum SKZ hatten“, sagt Matthias Ruff, Leiter Vertrieb, Bildung, Forschung und Netzwerk am SKZ. Die Teilnahme an Netzwerk- und Technologietag wird vom SKZ kostenfrei ermöglicht.



Matthias Ruff
Prokurist | Vertriebsleiter
Bildung & Forschung
+49 931 4104-503
m.ruff@skz.de



treffen Sie uns auch auf der
www.SKZ-Netzwerkwoche.de

EZD startet neues Projekt „EcoNanoForce“

BEDEUTUNG DER INDUSTRIENAHEN FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG IM FOKUS



Der Europäische Green Deal, mit dem Ziel einer bis zum Jahre 2050 vollständig CO₂-neutralen EU nimmt auch Einfluss auf die Forschungsgebiete des Europäischen Zentrums für Dispersionstechnologien (EZD) in Selb. Aktuell wird im Rahmen eines neu gestarteten Projektes intensiv in den Bereichen biobasierte, nachhaltige und nicht toxische Formulierungen und Beschichtungen geforscht.

Das Projekt EcoNanoForce ist Anfang des Jahres am EZD gestartet und beschäftigt sich mit biobasierten, nano-verstärkten Beschichtungen. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Programms „Bioökonomie International“ gefördert.

Sowohl auf dem Beschichtungsmarkt als auch in den verschiedenen Geschäftsbereichen wird aktuell nach nachhaltigen Technologien gesucht, die die Umwelt weniger belasten. Daher haben Rohstoffhersteller und Beschichtungsproduzenten ihre Forschung auf umweltfreundliche Materialien konzentriert. Angesichts dieses Szenarios hat die Verwendung von Rohstoffen pflanzlichen Ursprungs wie Lignin und Zellulose ein großes Potenzial für die Akzeptanz auf dem Markt, voraus-



gesetzt sie weisen Qualitäts- und Anwendungseigenschaften auf, die der Realität der derzeitigen Produkte entsprechen. Somit liegt der Hauptfokus der Ergebnisse des Projektes EcoNanoForce auf der Substitution von Materialien fossilen Ursprungs bei der Herstellung von Holzbeschichtungen und Beschichtungen für Lebensmittelverpackungen durch biologische Rohstoffe, die in Brasilien verfügbar sind: Lignin und Zellulose. Denn genau diese beiden Rohstoffe bieten die Möglichkeit, ihre verstärkenden Eigenschaften in Beschichtungen zu maximieren.

Das EZD hat das Projekt gemeinsam mit dem Partner Instituto SENAI de Inovação gestartet und im März fand das Kick-off-Treffen statt, zu dem Dr. Felipe Wolff Fabris nach Brasilien gereist ist. Dr. Wolff Fabris zeigt sich beeindruckt von den Kompetenzen sowie der technischen Ausstattung des industrienahen Innovationszentrums in Brasilien: „Wir sind sehr zuversichtlich, dass diese Zusammenarbeit ein großer Erfolg wird! Der

Dr. Felipe Wolff Fabris, Standortleiter EZD (vierter von links), Dr. Jordao Gheller Junior, Leiter Institut SENAI (fünfter von links), Paula Dartora, Leiterin Projekt EcoNanoForce (sechste von links) mit dem Forscherteam des Instituts SENAI in Brasilien (Foto: Institut SENAI)

Fokus des Projektes liegt auf der Entwicklung von biobasierten nanoverstärkten Holzbeschichtungen sowie biologisch abbaubaren Inkjet-Tinten für Verpackungen. Ein verantwortungsvoller Umgang mit den Ressourcen ist eine Aufgabe, die uns alle betrifft. Durch unsere Forschungsarbeiten am EZD leisten wir einen Beitrag zur Unterstützung von Unternehmen bei der Erreichung der Ziele des Green Deal“, so Dr. Felipe Wolff Fabris, Standortleiter EZD.



Dr.-Ing. Felipe Wolff-Fabris
Standortleiter EZD
+49 9287 99880-11
f.wolff-fabris@skz.de

Neue Forschungsgruppe „Kolloidale Systeme“ am EZD

ANDRÉ NOGOWSKI IST SEIT 1. MÄRZ 2024 NEUER GRUPPENLEITER

Im Rahmen der Erweiterung des EZD wurde auch eine neue Struktur am Standort in Selb eingeführt. In diesem Zuge wurde u. a. die Gruppe „Kolloidale Systeme“ gegründet, die nun seit 1. März 2024 von André Nogowski geleitet wird. Das EZD ist damit bei der Suche nach einem Gruppenleiter in den eigenen Reihen fündig geworden.

Die neue Gruppenstruktur am EZD existiert seit Anfang 2023 und die Gruppen wurden bisher kommissarisch von Dr. Wolff-Fabris geleitet. „Ich freue mich sehr, dass wir diese Position durch einen erfahrenen SKZ-Mitarbeiter mit umfangreicher Erfahrung bei der Projektakquise und -bearbeitung

aus den eigenen Reihen besetzen konnten und wir sind sehr zuversichtlich, dass Herr Nogowski alle Voraussetzungen mitbringt, die Gruppe Kolloidale Systeme massiv weiterzuentwickeln.“, so Wolff-Fabris.

Als Forschungseinheit des EZD bildet die Gruppe „Kolloidale Systeme“ gemeinsam mit der Gruppe „Reaktive Systeme“ in dem Technologiezentrum am Standort Selb ein breites Spektrum an unterschiedlichen Dispergierprozessen vom Labormaßstab bis zum Pilotmaßstab ab. Mit dem breiten Maschinenpark kann nahezu jeder Prozess vom Benetzen und Homogenisieren, z. B. mit dem Dissolver, bis hin zur Echt-Zerkleinerung mittels Rührwerkskugelmühle abgebildet werden. Neben der Dispergierung und Optimierung des Dispergierprozesses liegt der Fokus der Gruppe auf der Formulierung und Charakterisierung kolloidaler Suspensionen. Dabei werden nicht nur etablierte Offline-Messmethoden genutzt, um Korrelationen zwischen Material- und Produkteigenschaften sowie dem

Verarbeitungsprozess herzustellen, sondern auch Online- und Atline-Methoden eingesetzt. Typische Stoffsysteme sind Farben, Lacke, Beschichtungen und Tinten, aber auch keramische Schlicker oder Batteriesuspensionen.

„Ich freue mich auf die gemeinsame Arbeit mit den Kollegen hier am Standort sowie mit den anderen Gruppen am SKZ, aber auch über den intensiven Erfahrungsaustausch und die vielfältige Zusammenarbeit mit Industriepartnern und Kunden. Wir haben ein so spannendes und breites Aufgabenfeld vor uns, da wir mit unserem Portfolio Anwender aus allen Bereichen von A wie Automobilbranche bis hin zu Z wie Zahnmedizin ansprechen“, ergänzt André Nogowski.



André Nogowski
Gruppenleiter
Kolloidale Systeme
+49 9287 99880-17
a.nogowski@skz.de

SKZ und IHK Würzburg-Schweinfurt bieten Praxisstudiengang im Bereich additive Fertigung an

ZUKUNFTSORIENTIERTER ABSCHLUSS MIT GUTEN PERSPEKTIVEN – HOHE NACHFRAGE AN QUALIFIZIERTEN FACHKRÄFTEN

Das SKZ und die IHK Würzburg-Schweinfurt bieten gemeinsam einen Praxisstudiengang an, der mit dem gesetzlich anerkannten Abschluss „Geprüfte/r Industrietechniker/in Fachrichtung Additive Fertigung“ abschließt. Da eine Ausbildung in diesem Bereich noch nicht existiert, sind die angehenden Industrietechniker Pioniere mit optimaler Qualifikation in einer Zukunftstechnologie.

Angetrieben von den Fortschritten der Technologie und der wachsenden Bedeutung in verschiedenen Industriezweigen, steigt die Nachfrage nach qualifizierten Fachkräften in der additiven Fertigung stetig. Um diesem immer größer werdenden Bedarf gerecht zu werden und Fachkräften die Möglichkeit zu geben, ihre Kenntnisse und Fähigkeiten zu erweitern, bietet die IHK Würzburg-Schweinfurt in Zusammenarbeit mit dem SKZ den Praxisstudiengang zum „Geprüften Industrietechniker Fachrichtung Additive Fertigung“ an. Der offizielle IHK-Abschluss richtet sich an Interessierte, die einen Rundumblick über die additive Fertigung gewinnen wollen. Die Weiterbildung deckt die gesamte Prozesskette des 3D-Drucks – angefangen vom Material sowie dessen Verarbeitung, der Konstruktion und den Verfahren der additiven Fertigung – ab. Aber auch weiterführende Themen wie Energie, Hydraulik und Arbeitssicherheit stehen auf dem Programm.

SKZ und IHK arbeiten seit Jahrzehnten erfolgreich zusammen

Bereits seit 1967 arbeitet das SKZ erfolgreich mit der IHK zusammen, denn das Institut ist Partner für den Praxisteil „Geprüfte/r Industriemeister/in Kunststoff und Kautschuk“. Durch ein breit gefächertes Curriculum werden die Teilnehmenden auf die Herausforderungen und Chancen in der additiven Fertigung vorbereitet. Die Lerninhalte umfassen beispielsweise anwendungsbezogene Technik (mathematische und naturwissenschaftliche Gesetzmäßigkeiten, industrielle Technologie sowie anwendungsbezogene Technologie Fachrichtung additive Fertigung) sowie Betriebsorganisation und Produktionsmanagement. Aber auch Praxiserfahrung u.a. am SKZ und Exkursionen zu Kooperationspartnern aus der Industrie sind Teil des Studiengangs.

Lösungen für komplexe Fertigungsaufgaben entwickeln

Mit dem anerkannten Abschluss sind die Teilnehmenden qualifiziert, Lösungen für komplexe Fertigungsaufgaben zu entwickeln, die erweiterte technische und praktische Fertigkeiten in Produktion und Automatisierung verlangen. Das Planen, Durchführen und Optimieren technischer Prozesse – wie Konstruktion, Fertigung, Inbetriebnahme und Service unter Betrachtung wirtschaftlicher, rechtlicher, energetischer, umweltbezogener sowie sicherheitsrelevanter Kriterien – gehören ebenfalls zum Aufgabengebiet des Industrietechnikers.

Vorbereitung auf die aktuellen Anforderungen des Arbeitsmarktes

„Die Weiterbildung „Geprüfte/r Industrietechniker/in Fachrichtung Additive Fertigung“ bietet eine einzigartige Gelegenheit, Wissen in einem schnell



Würzburg-Schweinfurt
Mainfranken



Das SKZ und die IHK Würzburg-Schweinfurt bieten gemeinsam einen Praxisstudiengang zum „Geprüften Industrietechniker Fachrichtung Additive Fertigung“ an. (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

wachsenden Bereich der modernen Fertigung zu vertiefen“, sagt Matthias Ruff, Vertriebsleiter Bildung & Forschung am SKZ. „Wir sind stolz darauf, den Teilnehmenden einen praxisnahen Einblick in die additive Fertigung zu geben, die sie auf die aktuellen Anforderungen des Arbeitsmarktes vorbereitet. Durch unser über Jahre aufgebautes theoretisches und vor allem praktisches Wissen aus zahlreichen Forschungs- und Industrieprojekten, greifen wir am SKZ auf einen unglaublich großen Erfahrungsschatz im Bereich der additiven Fertigung zurück.“

Start des Studiengangs

Der nächste Praxisstudiengang startet am 14. September 2024 und endet am 20. Juni 2026 und wird berufsbegleitend in Teilzeit durch Live-Onlineunterricht durchgeführt. Für den Lehrgang kann Aufstiegs-BAFöG beantragt werden.



Irena Heuzeroth | B. Eng.
Engineer | Senior Trainer
Bildung Spritzgießen | Additive Fertigung
+49 931 4104-658
i.heuzeroth@skz.de

Neues Messsystem zur Prozessüberwachung geschäumter Kunststoffe

CHARAKTERISIERUNG VON KUNSTSTOFFSCHÄUMEN ZUKÜNFTIG ZERSTÖRUNGSFREI UND BERÜHRUNGSLOS IM PROZESS MÖGLICH

Das SKZ setzt im Rahmen des Digiress-Programms auf eine Partnerschaft mit der SONOTEC GmbH, um geschäumte Kunststoffe zerstörungsfrei und inline zu prüfen. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUV) gefördert und steht für innovative Lösungen in der Materialprüfung.

Das SKZ bündelt seine Kompetenzen mit der SONOTEC GmbH. Das Ergebnis: innovative Methoden zur zerstörungsfreien Prüfung geschäumter Kunststoffe. Die Kooperation antwortet auf den steigenden Bedarf an effizienten Prüfmethode für geschäumte Kunststoffe.

Bedeutung leichter und effizienter Materialien nimmt zu

Gemeinsam etablieren die Partner fortschrittliche Prüftechnologien. Damit ist eine zuverlässige Bewertung geschäumter Kunststoffe möglich. Davon profitieren die Automobilindustrie bis hin zur Verpackungsbranche in Anbetracht der steigenden Bedeutung leichter und effizienter Materialien.

Ressourceneffizienz in der Herstellung von Kunststoffschäumen wird gesteigert

Das gemeinsame Projekt mit dem Kurztitel „Foam-ResControl“ steigert die Ressourceneffizienz in der Herstellung von Kunststoffschäumen. Die Messtechnologie erfasst durch neuartige Luft-ultraschallwandler spezifische Messdaten. Aus diesen Daten wird eine Korrelation mit relevanten Schaumkennwerten ermöglicht. Dafür wird eine künstliche Intelligenz, ein neuronales Netz erstellt, trainiert und optimiert. So wird eine zuverlässige und reproduzierbare Inline-Prozessüberwachung realisiert.

Zahlreiche Vorteile der direkten und automatisierten Messung

Die direkte und automatisierte Messung ermöglicht zahlreiche Vorteile: Einsparungen gegenüber aktuell aufwendigen und manuellen Prozessen, Verknüpfungen der Messdaten mit Prozess- und Systemdaten sowie eine Modellentwicklung zur Vorhersage von Ausfällen.

„Mehrwert für die Realisierung einer nachhaltigen, digitalen Transformation“

„Über das Vorhaben hinaus besteht technologisches Potenzial, Produktionsprozesse der verarbeitenden Industrie für verschiedenste Materialien und Bauteile nachhaltig zu gestalten“, sagt Pierre Pfeffer, Senior Scientist im Bereich Zerstörungsfreie Prüfung.



Ultraschallwandler bei der Prüfung eines extrudierten Kunststoffschäumens. (Foto: SKZ)

„Der digital-ökologische Innovationscharakter führt zu einem ressourceneffizienten, transparenten und auf Echtzeitdaten basierendem Produzieren – ein echter Mehrwert für die Realisierung einer nachhaltigen digitalen Transformation.“



Pierre Pfeffer | M. Sc.
Senior Scientist
Zerstörungsfreie Prüfung (ZfP)
+49 931 4104-469
p.pfeffer@skz.de

Fahrradpedale für mehr Nachhaltigkeit

INDUSTRIEKONSORTIUM ENTWICKELT GEMEINSAM MIT DEM SKZ RECYCLING-LÖSUNGEN FÜR FASERVERBUND-VERSCHNITTE

Faserverbundbauteile aus Carbonfasern und Epoxidharz verfügen über hervorragende Materialeigenschaften. Leider entstehen bei der Herstellung von Bauteilen bis zu einem Drittel an Verschnitt. Das Projekt „PreCycle“ soll das jetzt ändern. Die Lösung: Fahrradpedale.

Innovative Leichtbaulösungen in der Luftfahrt und der Automobil- oder der Sportindustrie zeichnen sich durch gute mechanische Eigenschaften bei gleichzeitig geringem Gewicht aus. Hier sind faserverstärkte Kunststoffe, insbesondere Prepregs – mit Epoxidharz getränkte Carbonschichten – ein oft genutzter Ansatz. Doch gibt es bei deren Herstellung auch einen Nachteil: Beim Zuschnitt der bahnförmigen Halbzeuge kann bis zu 35 Prozent Verschnitt an nicht ausgehärtetem Material entstehen. Dieser Verschnitt muss üblicherweise als Gewerbeabfall entsorgt werden. Derzeit mögliche Recyclingansätze wie die Pyrolyse zur Trennung von Harz und Fasern sind energetisch aufwendig

und teuer und somit ebenfalls wenig praktikabel für ein umfassendes Recyclingkonzept.

Stoffkreislauf zur Herstellung neuer Bauteile

Dieser Herausforderung stellt sich nun ein Konsortium aus Industrieunternehmen im Forschungsvorhaben „PreCycle“. Das Konsortium – darunter die all ahead composites GmbH, die HP-T Höglmeier Polymer-Tech GmbH & Co. KG, die RF Plast GmbH und das SKZ – verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz zum Recycling von nicht verwertbaren Materialverschnitten. Das Ziel ist die Herstellung von rieselfähigen Duroplast-Formmassen aus nicht ausgehärteten Prepreg-Abfällen, die anschließend im Spritzgießverfahren zu hochwertigen Fahrradpedalen weiterverarbeitet werden. So lassen sich die nicht ausgehärteten Prepreg-Verschnitte als wertvoller Rohstoff in einen Stoffkreislauf zur Herstellung neuer Bauteile wieder integrieren.

SKZ übernimmt Rezepturentwicklung und Compoundierung

Das über drei Jahre laufende Kooperationsprojekt wird im Rahmen des Bayerischen Verbundforschungsprogramms (BayVFP) – Förderlinie Materialien und Werkstoff – vom Freistaat Bayern geför-



Im Forschungsprojekt „PreCycle“ werden hochwertige Fahrradpedale aus nicht verwendeten Materialverschnitten hergestellt. (Foto: all ahead composites GmbH)

dert. Innerhalb des Projektes entwickelt die Firma HP-T ein großtechnisches Zerkleinerungsverfahren für Prepreg-Verschnitte, während am SKZ die Rezepturentwicklung sowie Compoundierung und Optimierung der Formmassen stattfindet. Bei all ahead wird das Demonstratorbauteil „High-end-Fahrradpedale“ ausgelegt, die Firma RF Plast stellt das Spritzgießwerkzeug her und legt den Spritzgießprozess aus.



Dr. Andreas Köppel
Gruppenleiter
Materialentwicklung
+49 931 4104-132
a.koepfel@skz.de



Das Team für Innovation und Technologietransfer am SKZ (von links): Dr. Johann Erath, Dr. Benedikte Hatz und Dr. Frédéric Achereiner. (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

Dr. Frédéric Achereiner jetzt Projektmanager Forschung & Innovation

KOMPETENZEN ZUR INITIIERUNG UND DURCHFÜHRUNG VON ÖFFENTLICH GEFÖRDERTEN VERBUNDPROJEKTEN WEITER AUSGEBAUT

Das Team für Innovation und Technologietransfer am SKZ vergrößert sich. Seit Januar unterstützt Dr. Frédéric Achereiner als Projektmanager Forschung & Innovation gemeinsam mit Dr. Benedikte Hatz und Dr. Johann Erath die Initiierung und Beantragung von öffentlich geförderten Forschungsprojekten. Mit diesen SKZ-Spezialisten steht den eigenen Forschungsgruppen und den beteiligten Unternehmen ein großer Erfahrungsschatz für die erfolgreiche Beantragung, Organisation und Durchführung von bilateralen bis hin zu großen Verbundprojekten zur Verfügung.

Das SKZ widmet sich seit mehr als 60 Jahren der Forschung und Entwicklung, der Prüfung, der Aus- und Weiterbildung von Fach- und Führungskräften sowie der Zertifizierung von Managementsystemen für die Kunststoffindustrie. Im Forschungs- und Bildungsbereich sind ca. 180 Mitarbeitende tätig, die in derzeit 17 Forschungsgruppen alle wichtigen Forschungsthemen rund um Kunststoffe adressieren und jährlich in über 100 laufenden nationalen und internationalen Forschungsprojekten bearbeiten. Hier ist das SKZ Forschungs- und Entwicklungspartner der Kunststoffindustrie, um Lösungen für aktuelle und zukünftige Herausforderungen zu finden – vom Material über die Verarbeitungsprozesse bis hin zur Qualitätssicherung,

Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft und Digitalisierung. Diese Forschung kann nur mit entsprechender Förderung und Finanzierung aus öffentlichen Mitteln realisiert werden.

Große Erfahrung und Kompetenz bei öffentlich geförderten Forschungsprojekten

Für die erfolgreiche Beantragung und Durchführung von öffentlich geförderten Forschungsprojekten setzt das SKZ auch auf erfahrene und professionelle inhouse-Spezialisten: Benedikte Hatz, Johann Erath und Frédéric Achereiner überprüfen regelmäßig öffentliche Ausschreibungen auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene nach geeigneten Fördermöglichkeiten für Forschung und Entwicklung am SKZ sowie für Unternehmenspartner. Das Team unterstützt die Wissenschaftler und Unternehmenspartner mit umfassender Erfahrung und Branchenkenntnis bei der Interpretation der Ausschreibungen und ist aktiver Teampartner in der Antragsphase. Der enge Kontakt zu den zuständigen Projektträgern und Ministerien hilft, die Anforderungen im Vorfeld optimal zu klären und unterstützt damit eine erfolgreiche Antragstellung und die Bildung geeigneter Projektkonsortien. Gerade die Akquise von großvolumigen Forschungsprojekten mit vielen Partnern erfordert ein hohes Maß an Eigeninitiative, Offenheit und proaktivem Engagement sowie Zugang zu relevanten Netzwerken.

Eigene Spezialisten sichern effizientes Management großer Verbundprojekte

Benedikte Hatz, Leiterin Innovation und Technologietransfer am SKZ, freut sich über den Start von Frédéric Achereiner: „Mit Frédéric konnten wir einen erfahrenen Wissenschaftler und Projektleiter aus dem Umfeld der Kunststoffforschung

für unsere Gruppe gewinnen. Er bringt große Erfahrung in der Beantragung von öffentlichen Forschungsprojekten mit und hat sich besonders dem effizienten Management von Großprojekten verschrieben. Damit ergänzt er unser internes und externes Erfahrungsspektrum in idealer Weise und erweitert unsere Kapazitäten für die Leitung und Umsetzung großer Verbundprojekte. Dies wollen wir weiter ausbauen.“

Organisatorische Leitung des Verbundprojekts KARE

Frédéric Achereiner hat in Nancy, Frankreich, und Luleå, Schweden, Werkstoffwissenschaften studiert und bringt mehr als 15 Jahre Erfahrung in der fachlichen und organisatorischen Leitung von Forschungsprojekten mit, zuletzt als Expert Engineer in der Gruppe Bauteileigenschaften am SKZ. Zusammen mit Jonathan Lambers, Gruppenleiter Transformation der Kunststoffindustrie, hat Achereiner auch die organisatorische Projektleitung für das Verbundprojekt KARE „Kompetenzen Aufbauen für die Kreislaufwirtschaft von Kunststoffen“ übernommen, das am 1. Oktober 2023 in eine fünfjährige Projektphase gestartet ist. Gemeinsam mit zehn Unternehmen der Kunststoffindustrie, einem Verband und fünf Partnern aus Forschung und Entwicklung soll ein regionales Kompetenzzentrum der Arbeitsforschung für die Kreislaufwirtschaft von Kunststoffen aufgebaut werden.



Dr. Benedikte Hatz
Leiterin Innovation und Technologietransfer
+49 931 4104-432
b.hatz@skz.de

Unverzichtbares Fachwissen für eine moderne Gesellschaft

SKZ UND RBV BOTEN LEHRGANG ZUM THEMA DRUCKPRÜFVERFAHREN AN

Bereits seit Jahren führt der Rohrleitungsbauverband (rbv) erfolgreich die die Veranstaltungsreihe „Druckprüfung von Gasrohrleitungen“ und „Druckprüfung von Wasserrohrleitungen“ durch. Auch in diesem Jahr lockte dies wieder ein interessiertes Fachpublikum an den Weiterbildungsstandort des Kunststoff-Zentrums nach Horb am Neckar.

Am 12. und 13. März 2024 lud der rbv wieder an zwei hintereinander folgenden Tagen zum Thema Druckprüfung von Gas- und Wasserrohrleitungen ein. Unter der fachlichen Leitung von Dipl.-Ing. Ingo Blaser beschäftigten sich die Teilnehmer am ersten Tag intensiv mit dem Thema „Druckprüfung von Gasrohrleitungen“. Da weder gravierende Änderungen im Regelwerk noch in der praktischen Ausführung stattgefunden haben, diente dieser Veranstaltungstag der Vertiefung und Auffrischung für die Teilnehmer, die sich seit längerem mit dem Thema beschäftigen. Aber auch neue Teilnehmer erhielten einen umfassenden praktischen und theoretischen Einblick in diesen Themenbereich. Die Firma Esders demonstrierte zudem verschiedene Verfahren (Druck- (B3) und Präzisionsdruckmessverfahren (C3) sowie Sichtverfahren (A4)) an einer Polyethylenrohrleitung im Technikum und bereicherte damit die Veranstaltung mit einem starken Praxisbezug und einer Darstellung des aktuellen Stands der Technik.

Streichung des Kontraktionsverfahrens für PVC-Leitungen

Am zweiten Tag stand die Druckprüfung von Wasserrohrleitungen nach dem DVGW-Arbeitsblatt W 400-2 auf dem Programm – dabei erhielten Teilnehmer Einblicke in die Änderungen der neugefassten W 400-2 (08-2022). Neben dem neu eingeführten „einflussminimierten Normalverfahren“ für zementmörtel ausgekleidete Stahl- und Gussrohrleitungen wurden ebenso die vielfältigen Änderungen im Bereich des Kontraktionsverfahrens vermittelt. Deutliche Veränderungen betreffen u. a. die Streichung des Kontraktionsverfahrens für PVC-Leitungen sowie die geänderten Anforderungen im Bereich „Geräte und Messtechnik“. Hier wurde besonders auf die automatische Übertragung der abgelassenen Wassermenge für die Auswertung eingegangen. Aber auch die weiteren Änderungen der Ausgaben vom August 2022 gegenüber dem letzten



Dipl.-Ing. Ingo Blaser bei der Vorstellung der Druckprüfverfahren im Weiterbildungszentrum des SKZ in Horb am Neckar. (Foto: Jürgen Kern, SKZ)

Stand vom September 2004 wurden intensiv diskutiert. Auch am zweiten Tag sorgte die Firma Esders im Technikum des SKZ für den Praxisbezug: So wurde der Ablauf bei der Demonstration der Druckprüfung einer PE-Leitung unter Anwendung des Kontraktionsverfahrens inklusive der Auswertung dargestellt.

„Wichtige Infrastruktur“

„Ich freue mich, dass wir auch in diesem Jahr wieder eine erfolgreiche und fachlich interessante Veranstaltung unter Leitung des rbv hier in der Region anbieten konnten“, so SKZ-Standortleiter Jürgen Kern. „Solche Praxislehrgänge sind ein wichtiger Bestandteil bei der Vermittlung des notwendigen Fachwissens unserer wichtigen Infrastruktur, ohne die eine moderne Gesellschaft nicht existieren könnte. Viele Schulungen lassen sich heute digital abbilden, aber die Erfahrung zeigt, dass eine Kombination aus didaktisch gut aufbereitetem Fachwissen, gepaart mit ausgewiesener Expertise der Vortragenden sowie in Verbindung mit einer an die Praxis angelehnten Demonstration eine gute Voraussetzung für den gewünschten Schulungserfolg darstellt“, so Kern weiter.



Jürgen Kern | Dipl.-Ing. (FH)
Standortleiter Horb
+49 7451 62457-12
j.kern@skz.de

Entwicklung spezifischer Prüfmethode für Kunststoffrohrsysteme

CHRISTIAN WINKLER ZUM CONVENOR DER ARBEITSGRUPPE ISO/TC138 SC1 WG6 ERNANNT

Christian Winkler ist am 17. Januar 2024 zum Convenor der Arbeitsgruppe ISO/TC138 SC1 WG6 ernannt worden. In seiner neuen Funktion wird er maßgeblich dazu beitragen, die Normen zur Prüfung von Abwasserrohrsystemen zu gestalten und weiterzuentwickeln.

Die Ernennung von Christian Winkler zum Convenor ist ein bedeutender Schritt für das SKZ und unterstreicht die herausragende Expertise, die er in der Kunststoffindustrie und insbesondere im Abwasserrohrbereich mitbringt. Als Leiter der Arbeitsgruppe ISO/TC138 SC1 WG6 ("Specific test methods for soil, waste and drainage plastic piping systems") wird Christian Winkler eine zentrale Rolle bei der Entwicklung spezifischer Prüfmethode für Kunststoffrohrsysteme spielen.

Gestaltung internationaler Standards

Das SKZ sieht in der Ernennung von Christian Winkler eine strategisch wichtige Maßnahme, um die Normen im Abwasserrohrbereich weiter voranzutreiben.

Durch die Leitung dieser Arbeitsgruppe kann das SKZ aktiv an der Gestaltung international anerkannter Standards teilnehmen und somit die Qualität und Sicherheit von Kunststoffrohrsystemen in globalen Märkten fördern.

„Aktuellen Anforderungen und Entwicklungen gerecht werden“

„Christian Winkler bringt eine umfassende Erfahrung und technische Expertise mit, die es ihm ermöglichen wird, die verschiedenen Interessen der Industrie zu berücksichtigen und gemeinsame Standards zu entwickeln, die den aktuellen Anforderungen und Entwicklungen gerecht werden. Wir wünschen Christian Winkler viel Erfolg für seine neue Aufgabe“, so Alexander Ebenbeck, Vertriebsleiter Prüfung am SKZ.



Christian Winkler | Dipl.-Ing. (FH)
Gruppenleiter
Rohrsysteme
+49 931 4104-240
c.winkler@skz.de

Neues Messsystem zur Qualitätssicherung in der Extrusion eröffnet kurz vor Markteintritt neue Perspektiven

SKZ, TRILITEC UND VENDOS KOMMERZIALISIEREN EIN RADARBASIERTES MESSSYSTEM ZUR 100-PROZENT-KONTROLLE

Das SKZ hat zusammen mit zwei Partnerunternehmen ein Projekt gestartet, bei dem ein radarbasiertes Messsystem entwickelt werden soll, das die Qualität von Kunststoffplatten während des Extrusionsprozesses überwacht. Das Vorhaben wird durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUV) zur Erschließung und Förderung von Potenzialen der Digitalisierung für mehr Ressourcenschutz und -effizienz gefördert.

In Zusammenarbeit mit der TRILITEC GmbH, einem führenden Anbieter radarbasierter Messtechnologien, und der VendOs Industrietechnik GmbH, Spezialist für industrielle Automatisierung, hat das SKZ ein gemeinsames Entwicklungsprojekt gestartet. Das Herzstück ist dabei die Entwicklung eines radarbasierten Messsystems, das präzise und effizient die Qualität von Kunststoffplatten während des Extrusionsprozesses überwacht. Durch die zerstörungsfreie, berührungslos arbei-

tende, 100 Prozent abdeckende und im Hinblick auf Arbeitsschutz gänzlich gefahrungsfreie Arbeitsweise wird eine Echtzeitüberwachung realisiert. Sie ermöglicht eine frühestmögliche Detektion von außen sichtbaren oder innenliegenden Defekten, um sofortige Anpassungen vornehmen zu können. Zielkunden sind Hersteller von Endlosprodukten – unabhängig vom Material: sowohl Kunststoff-, als auch Gips-, Holz- und Glasprodukte sind abdeckbar.

Kombinierter Transmissions- und Reflexionsaufbau

Während des Projekts wird eine umfassende Analyse der Kunststoffplatten mittels Radarwellen durchgeführt. Hierbei wird ein kombinierter Transmissions- und Reflexionsaufbau genutzt. Dadurch können Fehler wie Lunken und Fremdmaterialeinschlüsse sicher erkannt werden. Dies erleichtert auch die Verwendung von recycelten Materialien. Durch den Einsatz schmalbandiger und modularer Mikrowellen-Radarsysteme werden kostengünstige Lösungen mit hoher lateraler Auflösung ermöglicht – ein klarer Vorteil zur bisher verfügbaren und kostspieligen Inline-Messtechnik.

Selbstlernende Techniken

Die automatische Fehlstellendetektion basiert auf Methoden des maschinellen Lernens, insbeson-

dere des Deep-Learnings. Diese selbstlernenden Techniken basieren auf künstlichen neuronalen Netzwerken und eignen sich besonders für die präzise Mustererkennung in Bildern.

„Deutliche Reduzierung der Materialabfälle“

Der gemeinsame Schritt ebnet den Weg hin zu einer zeitgemäßen und effizienten Kunststoffproduktion. Das SKZ, TRILITEC und die VendOs setzen mit ihrer Zusammenarbeit neue Impulse für die Branche und tragen dazu bei, die Herausforderungen der Zukunft erfolgreich zu meistern. „Durch die Vermeidung von Ausschuss in der Produktion werden Ressourcen effizient genutzt, was zu einer deutlichen Reduzierung der Materialabfälle und Reklamationskosten führt. Das spart bares Geld. Dieser ressourcenschonende Ansatz fördert nicht nur eine nachhaltige und digitale Produktion, sondern stärkt auch die Wirtschaftlichkeit der hiesigen Kunststoffindustrie“, sagt Pierre Pfeffer, Senior Scientist im Bereich Zerstörungsfreie Prüfung am SKZ.



Pierre Pfeffer | M. Sc.
Senior Scientist
Zerstörungsfreie Prüfung (ZfP)
+49 931 4104-469
p.pfeffer@skz.de

Schema des Radar-Prüfsystems beim Einsatz in der Plattenextrusion. (Foto: SKZ)



Orangenschalen statt Erdöl

ERFOLGREICHER ABSCHLUSS DES FORSCHUNGSPROJEKTS ORANGE OIL

Orangenschalen liefern wertvolle biobasierte Epoxidharze und können eine nachhaltige Alternative sein, um den Einsatz erdölbasierter Polymere zu verringern. Das Vorzeigeprojekt für Bioökonomie mit den Projektpartnern Kunststoff-Zentrum SKZ, Fraunhofer IMWS und TÜBITAK Marmara Research Center wurde nun erfolgreich abgeschlossen.

Die begrenzte Anzahl natürlicher Ressourcen und die Bemühungen zum Schutz des Klimas und der Umwelt führen zu einer erhöhten Nachfrage nach innovativen Produkten und Technologien. Auf dem Weg hin zu nachhaltigeren Alternativen zu Polymeren, die aus Erdöl gewonnen werden, wurde das Forschungsvorhaben OrangeOil, das sich auf die Herstellung von umweltfreundlichen Epoxidharzsystemen und -formulierungen aus nachwachsenden Rohstoffen konzentrierte, erfolgreich abgeschlossen.

Orangenöl ist meist produziert ätherisches Öl

Ziel des Projekts war es, Zweikomponenten-Epoxidharzsysteme zu entwickeln, die sowohl aus einer Epoxidharzkomponente als auch aus einer Härterkomponente bestehen, wobei die Epoxidharzkomponente aus Terpenen gewonnen wird, die aus Orangenschalen stammen. Orangenöl ist das am meisten produzierte ätherische Öl mit einem der höchsten Wachstumspotenziale auf dem Weltmarkt mit jährlichen Wachstumsraten von ca. zehn Prozent. Gewonnen wird es durch Kaltpressen der reifen Fruchtschalen. Natürliche Öle und ihre Gewinnung aus organischen Abfällen und Produktionsrückständen (z. B. bei der Herstellung von Orangensaft oder Marmelade) sind für die chemische Industrie besonders interessant.

Einzigartige Zusammensetzung und Leistungsfähigkeit

Im Verlaufe des Projektes hat das Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen (IMWS) zwei schnell wärmehärtende Härtervarianten sowie drei langsam kalthärtende Varianten mit einem Bioanteil von über 90 Prozent entwickelt. Diese Varianten bieten eine nachhaltige Alternative zu herkömmlichen Epoxidharzsystemen. Das Tübitak MAM, ein führendes Institut für wissenschaftliche Forschung in der Türkei, hat sich währenddessen auf die Extraktion und Reinigung der Orangenöle konzentriert. Eine Mischung mit der Integration von Limonenepoxid und Limonen-



Naturfaserverstärktes Composite auf Basis von Leinöl- und Limonen-Epoxidharz (Foto: SKZ)

dioxid in Leinölepoxyd in einem Anteil von maximal 25 Prozent zeigte signifikante Auswirkungen auf die Temperaturentwicklung während des Aushärtungsprozesses sowie auf die Aushärtezeit. Diese natürlichen Öle bieten nicht nur eine nachhaltige Alternative zu herkömmlichen Lösungsmitteln, sondern verleihen den Verbundwerkstoffen auch eine einzigartige Zusammensetzung und Leistungsfähigkeit.

Herstellung naturfaserverstärkter Composite

Das SKZ hat seine Expertise in der Verarbeitung des entwickelten biobasierten Harzes zur Herstellung von naturfaserverstärkten Composites eingebracht. Limonenepoxyd und Limonendioxid als Formulierungsbestandteile weisen ein großes Potential für verschiedene Anwendungen, darunter Fußbodenbeläge sowie Faserverbundkunststoffe, auf. Um die Einsatzmöglichkeiten dieser Epoxidharzsysteme in der Praxis aufzuzeigen, wurde erfolgreich ein Demonstrator entwickelt. „Die Ergebnisse des Forschungsprojekts OrangeOil markieren einen bedeutenden Fortschritt in der Entwicklung von nachhaltigen Epoxidharzsystemen und ich möchte mich ganz herzlich bei allen Projektpartnern für die produktive Zusammenarbeit und dem projektbegleitenden Ausschuss für ihre Unterstützung bedanken“, sagt Dr.-Ing. Jana Fiedler, Projektleiterin des Vorhabens und Grup-

penleiterin Forschung Composites am SKZ. „Die Verwendung von Terpenen aus Orangenschalen als Rohstoff ermöglicht nicht nur eine Reduzierung der Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen, sondern kann auch zur Entwicklung umweltfreundlicher Materialien für verschiedene industrielle Anwendungen beitragen.“

Breite Palette von Marktsektoren

Mit den Projektergebnissen wird den KMUs ein Harz-Härter-Gemisch aus nahezu 100 Prozent nachwachsenden Rohstoffen zur Verfügung gestellt. Ein Epoxidharzsystem aus nachwachsenden Rohstoffen richtet sich an eine breite Palette von Marktsektoren – darunter Schienenfahrzeuge, Sportgerätebau, Automobilindustrie, Architektur, Schiffbau und Innenausstattung. Das Projekt leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung neuer Produktionstechnologien und neuer Materialien für die verarbeitende Industrie und erfüllt sowohl wirtschaftliche Anforderungen wie auch Anforderungen an den Klima- und Umweltschutz.



Dr.-Ing. Jana Fiedler
Gruppenleiterin
Forschung Composites
+49 345 53045-84
j.fiedler@skz.de

SKZ bietet verschiedene Kurse rund um die Blasfolienextrusion an

NEUE FOLIENBLASANLAGE ERWEITERT BILDUNGSANGEBOT DES WÜRZBURGER KUNSTSTOFFINSTITUTS

Folienblasen ist ein Verfahren, das insbesondere für die Verpackungsindustrie von enormer Bedeutung ist. Das SKZ bietet in Würzburg hierzu unterschiedliche Kurse an – dafür steht den Teilnehmern nun auch eine neue Blasfolienanlage zu Verfügung.

Das Folienblasen ist aus Sicht der Verpackungsindustrie nicht mehr wegzudenken. Durch dieses Verfahren werden viele Verpackungsgüter produziert – vom einfachen Gefrierbeutel, über gasdichte Beutel für Gewürze bis hin zu Lebensmittelverpackungen für Tiefkühlprodukte. Doch wie funktioniert das im Detail? Warum besteht die Folie oft aus mehreren Schichten? Diese und weitere Fragen werden seit Sommer 2023 an einer Folienblasanlage mit einer maximalen Flachlegeteile von 600 mm mit bis zu fünf Schichten beantwortet.

Kurse auch für Quereinsteiger

Der Online-Kurs „Blasfolienextrusion kompakt“ vermittelt in wenigen Stunden einen kleinen Überblick über das Verfahren der Blasfolienextrusion. Im

Kurs „Folienblasen für Quereinsteiger“ lernen die Teilnehmer die Grundlagen des Verfahrens sowie die Kunststoffe, die hier zum Einsatz kommen, kennen. Abgerundet wird dieser Kurs durch eine praktische Einheit direkt an der Blasfolienanlage.

Schwerpunkt der Prozesssteuerung

Der Kurs „Geprüfter Einrichter Blasfolienextrusion“ vermittelt einen tiefgreifenden Einblick in das Verfahren mit Schwerpunkt auf die Prozesssteuerung. Das Anfahren, Optimieren und ordnungsgemäße Abstellen der Anlage sind Teil des Mehrtageskurses, der mit einer theoretischen Prüfung endet.

Mögliche Fehler beim Folienblasen

Der Kurs „Fehler beim Folienblasen“ findet 2025 erstmalig statt. Welche Fehler können entstehen? Wie sind sie vermeidbar? Ist die Anwendung der Folie gefährdet? Das Themengebiet der Fehler ist enorm. Der Kurs ermöglicht typische Fehlerbilder zu erkennen, einzuordnen und eine Aussage zur Anwendbarkeit zu treffen. Die einzelnen Prozessschritte sollten hinreichend bekannt sein.

„Kenntnisse praxisnah vertiefen oder neu erwerben“

„Es ist sehr erfreulich, dass das SKZ mit einer eigenen Blasfolienanlage das Bildungsangebot erweitern



Das Kunststoff-Zentrum verfügt seit Sommer 2023 über eine eigene Blasfolienanlage. (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

kann. Dadurch können die Teilnehmer Kenntnisse im Bereich des Folienblasen für Verpackungen praxisnah vertiefen oder neu erwerben“, sagt Christian Emmerling, Senior Trainer im Bereich Bildung Materialien, Compoundieren, Extrudieren am SKZ.



Christian Emmerling

Senior Trainer
Materialien | Compoundieren | Extrudieren
+49 931 4104-485
c.emmerling@skz.de

Fast wie die Sonne

WIE DAS SKZ WERKSTOFFE UNTER EXTREMEN KLIMATISCHEN BEDINGUNGEN KÜNSTLICH BEWITTERT

Kunststoffe müssen immer widerstandsfähiger werden. Das SKZ ist in der Lage, Werkstoffe in Laboren unter extremen klimatischen Bedingungen zu prüfen – und somit für deren nachhaltigen und wirtschaftlichen Einsatz zu sorgen.

Die steigenden Anforderungen an Kunststoffe hinsichtlich ihrer Widerstandsfähigkeit gegenüber verschiedenen klimatischen Bedingungen gewinnen, insbesondere vor dem Hintergrund des fortschreitenden Klimawandels, immer mehr an Bedeutung. Vor allem in Regionen, in denen häufig extreme Wetterbedingungen, konstant hohe Temperaturen oder auch Temperaturschwankungen auftreten können, ist die Untersuchung und Bewertung der Belastbarkeit von Kunststoffen entscheidend für einen nachhaltigen und wirtschaftlichen Einsatz dieser Materialklasse.

Strahlenspektrum der Sonne genau reproduziert

Die künstliche Bewitterung in speziellen Prüfkammern ermöglicht es, die klimatischen Bedingungen unter kontrollierten Laborbedingungen nachzustellen. Die Bewitterung kann z. B. nach der Prüfnorm DIN EN ISO 4892-1/-2 erfolgen. Dabei werden die

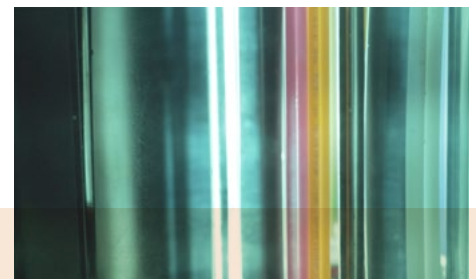
exakten Prüfparameter, vor allem hinsichtlich Temperatur, relativer Luftfeuchte und Beregnungszyklen, je nach Produkt- oder OEM-Norm der jeweiligen Automobilhersteller noch einmal angepasst.

Verschiedene Klimata simuliert

Im Automotive-Umfeld simuliert beispielsweise das Prüfverfahren PV 3929 ein trocken-heißes Klima, welches an die Klimaregionen Kalahari oder Arizona angelehnt ist. Nach der Bewitterung werden üblicherweise visuelle Prüfungen sowie Farb- und Glanzmessungen durchgeführt, gegebenenfalls auch mechanische Tests. Mittels dem Prüfverfahren PV 3930 wird dahingegen ein feuchtwarmes Klima simuliert, das an die Klimabedingungen in Florida oder Südfrankreich angepasst ist.

Prüfungen von Produkten aus dem Baubereich

Das SKZ führt nicht nur Bewitterungstests an Bauteilen aus dem Automotive-Bereich durch, sondern auch an Produkten aus dem Baubereich. Ermöglicht wird dies durch eine umfangreiche Laborausstattung mit 30 Geräten zur Prüfung der Bewitterungs- und UV-Beständigkeit. Damit ist das SKZ in der Lage, verschiedenste Umwelt- und Witterungseinflüsse auf Materialien wie Kunststoffe, Composites oder Metalle auch kurzfristig zu untersuchen.



Bewitterungsvorgang eines Werkstoffes am SKZ in Würzburg. (Foto: SKZ)

Ressourcenschonender Wirtschaftskreislauf

„Die Prüfung von Werkstoffen unter extremen klimatischen Bedingungen ist nicht nur aktuell von Bedeutung, sondern wird zur Erreichung eines möglichst ressourcenschonenden Wirtschaftskreislaufs auch in Zukunft eine entscheidende Rolle spielen“, sagt Alexander Ebenbeck, Vertriebsleiter des SKZ-Geschäftsbereich Prüfung. „Die in unserem Haus durchgeführten Tests bilden eine gute Grundlage – sowohl für die Qualitätssicherung als auch zur Optimierung der Produkte.“



Dr.-Ing. Marcus Heindl

Bereichsleiter
Prüflabor
+49 931 4104-146
m.heindl@skz.de

Forscherteam entwickelt neuartige Pulver für den 3D-Druck

MIKROVERKAPSELTE ADDITIVE ERWEITERN ANWENDUNGSFELDER IM SLS

Das SKZ und das Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP haben im März 2024 das Forschungsprojekt „capSLS“ gestartet. Ziel ist es, die Palette an Pulvermaterialien für den 3D-Druck durch den Zusatz von eingekapselten Additiven deutlich zu erweitern. Denn bislang ist die Auswahl geeigneter Materialien in diesem Bereich noch stark begrenzt.

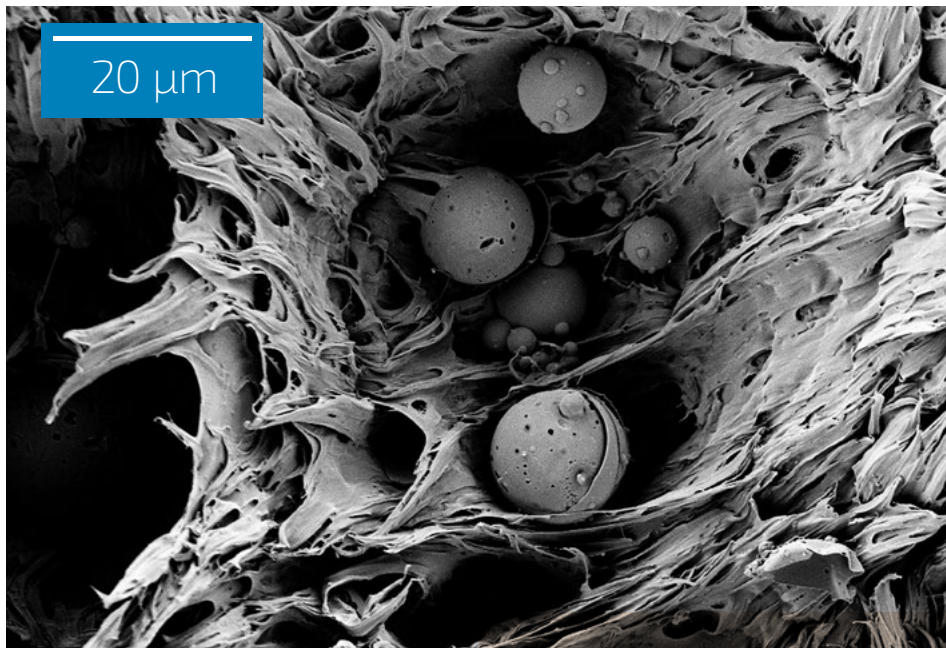
Die additive Fertigung ist bei der Produktentwicklung in der Industrie inzwischen Standard. Insbesondere dort, wo individualisierte Bauteile in kleinen Stückzahlen und komplexen oder filigranen Geometrien benötigt werden, entfaltet sie zunehmend ihr Potenzial. Neben der passenden Fertigungs- und Produktionsmethode sind vor allem maßgeschneiderte Materialien ein entscheidender Faktor für erfolgreiche Produkte. Für den pulverbasierten 3D-Druck ist die Auswahl an Materialien bislang jedoch noch begrenzt. Das Fraunhofer IAP und das Kunststoff-Zentrum SKZ haben sich zum Ziel gesetzt, die Palette an Pulvermaterialien durch den Zusatz von Additiven deutlich zu erweitern, um das technologische und wirtschaftliche Potenzial dieser Technik noch stärker auszuschöpfen.

Herausforderung: Materialentwicklung für pulverbasierten 3D-Druck

Beim pulverbasierten 3D-Druck – kurz „Powder Bed Fusion – Laser based“ (PBF-LB) oder besser bekannt unter „Selektives Lasersintern“ (SLS) – wird ein Kunststoffpulver lokal mittels Laser aufgeschmolzen und das Bauteil in dünnen Schichten in einem Bauraum übereinander aufgebaut. Das Pulver muss hierfür eine Vielzahl an Eigenschaften aufweisen. „Genau an diesem Punkt liegt die Herausforderung, denn wenn Additive in das Pulver(korn) eingearbeitet werden, verändern sie die Schüttgutcharakteristik sowie das Gesamteigenschaftenprofil, sodass oftmals die Verarbeitung unmöglich gemacht wird. Wir werden in unseren umfangreichen Untersuchungen ermitteln, welche Additive auf welche Art und Weise eingearbeitet werden können. In diesem Rahmen sollen auch zwei innovative Pulverherstellungsverfahren entwickelt werden“, erklärt Patrick Limbach, Materialentwickler am SKZ.

Systematische Eignungsprüfung der Additive

In einem ersten Schritt testet das Forscherteam systematisch, welche kommerziellen und selbst entwickelten Polymeradditive sich für die Aufbereitung von Pulvern und den Druckprozess grundsätz-



REM-Aufnahme eines Kunststoff/Mikrokapsel-Komposits. (Foto: SKZ)

lich eignen. „Wir untersuchen Charakteristika wie Partikelgröße, Oberflächeneigenschaften, thermische Stabilität und Füllgrad und testen die Grenzen der Möglichkeiten aus. Im zweiten Schritt setzen wir unsere speziell entwickelten Mikrokapseln ein“, erklärt Dr. Alexandra Latnikova, Spezialistin für Mikroverkapselung am Fraunhofer IAP.

Materialverschleiß um bis zu 85 % reduzieren

Bei der Mikroverkapselung bringt das Fraunhofer IAP sein umfangreiches Knowhow ein. Diese Technologie ermöglicht es, auch komplexere Additive herzustellen. Dafür umhüllen die Wissenschaftler Funktionsadditive mit einer dünnen Polymerwand. So können auch Flüssigkeiten wie Schmier-, Duft- und Farbstoffe oder auch Biozide in Kunststoffe eingebracht werden. Größe, thermische Stabilität und Oberflächeneigenschaften dieser Partikel werden maßgeschneidert. „Wir verleihen den Materialien viele smarte Funktionen. Beispielsweise können mikroverkapselte Farbstoffe Defekte gedruckter Bauteile anzeigen, da bei einer Schädigung der Kapseln im Werkstoff Farbe austritt. Auch die Einkapselung von Flammschutzmitteln würde ein großes Anwendungsgebiet eröffnen. In einem Vorgängerprojekt haben wir bereits erfolgreich gezeigt, dass mikroverkapselte Schmierstoffe Spritzguss- und FLM-gedruckten Bauteilen selbstschmierende Eigenschaften verleihen. Dadurch kann der Materialverschleiß, der normalerweise durch Reibung an Bauteilen entsteht, um bis zu 85 Prozent reduziert werden. Diese Ergebnisse übertragen wir nun auf den Pulver-3D-Druck“, sagt Limbach.

Innovationskraft des deutschen Mittelstandes stärken: Unternehmen willkommen

Mit ihrer Forschung möchte der Projektverbund die Innovationskraft des deutschen Mittelstandes

auf dem Feld der Materialentwicklung für die additive Fertigung stärken. „Unser Ziel ist es, mit einer breiten Palette an hoch funktionalen Pulvermaterialien die Akzeptanz für 3D-Druckverfahren und die Marktdiversifizierung zu steigern. Für kleine und mittlere Unternehmen sollen diese anwendungsspezifischen Spezialmaterialien den Einstieg in die Additive Fertigung erleichtern. Wir laden interessierte Unternehmen ein, unserem projektbegleitenden Ausschuss beizutreten, Anregungen und Ideen einzubringen und von den Ergebnissen zu partizipieren“, so Latnikova und Limbach. Das Projekt adressiert vor allem Unternehmen, die Teil der Produktionskette für pulverbasierten 3D-Druck sind, also Mikroverkapseler, Hersteller und Distributeure von Kunststoffadditiven, Compoundeure, Hersteller von Anlagensystemen sowie Dienstleister im Bereich pulverbasierter 3D-Druck.

Das Forschungsprojekt mit dem Förderkennzeichen 01F23191N wird über die Fördergemeinschaft des SKZ e. V. bzw. über das Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR) im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.



Patrick Limbach
Senior Engineer
Materialentwicklung & -prüfung
+49 931 4104-473
p.limbach@skz.de

Von Ketchup und Lupinen

UMFANGREICHE PRÜFMÖGLICHKEITEN ZUR SIMULATION DER BESCHLEUNIGTEN MATERIALALTERUNG

Das SKZ bietet eine breite Palette von Prüfverfahren zur beschleunigten Alterung von Kunststoffen. Diese Tests sind entscheidend, um die Haltbarkeit und Qualität der Materialien in verschiedenen Anwendungen sicherzustellen. Die angebotenen Prüfverfahren reichen von Beständigkeitsprüfungen in verschiedenen Chemikalien über beschleunigte Alterung durch Temperatur und künstlicher Bewitterung mittels Strahlung hin zu biologischen Beständigkeitstests mit Pflanzen und Mikroorganismen.

Bei einer chemischen Beständigkeitsprüfung, die auch bei erhöhter Temperatur durchgeführt werden kann, werden Materialproben verschiedenen Chemikalien ausgesetzt. Die eingesetzten Chemikalien richten sich nach der Anwendung des Produkts. Sie reichen von entsalztem Wasser über Kalkmilch, Säuren und organischen Alkoholen hin zu künstlicher Jauche, Gülle oder Silagesickersäfte. Am SKZ werden zudem auch Prüfungen in Flugkraftstoffen oder Heizöl durchgeführt. Ein weiteres Sonderthema ist die Beständigkeitsuntersuchung von Kunststoff in Lebensmitteln wie Orangensaft oder Tomatenketchup.

Beschleunigter Korrosionsangriff

In der Salzsprühnebelprüfung werden zumeist beschichtete Material- oder Bauteilproben einem beschleunigten Korrosionsangriff ausgesetzt, welcher durch die Anwendung einer korrosionsfördernden Atmosphäre in einer dafür speziell ausgelegten Prüfkammer erfolgt. Als Sprühmedien kommen dabei üblicherweise Natriumchlorid (NaCl) oder NaCl-Mischungen zum Einsatz. Die Dauer der Prüfung hängt davon ab, welche Anforderungen die Materialien oder Bauteile im späteren Einsatz erfüllen müssen, und kann sich auf wenige Stunden bis hin zu mehreren Wochen belaufen. Während der Prüfung werden pH-Wert, Salzkonzentration und Temperatur überwacht und konstant gehalten, so dass reproduzierbare Ergebnisse erzielt werden können. Nach Testende werden die Prüflinge zumeist visuell oder mikroskopisch auf Korrosionserscheinungen oder Oberflächendefekte bewertet.

Neigung zur Rissbildung bewertet

Ein weiteres Prüfverfahren ist die Spannungsrisssprüfung (ESCT), beispielsweise im Biegestreifentest oder im aFNCT (accelerated Full Notch Creep Test). Beide Tests bewerten die Neigung von Materialien



zur Rissbildung unter mechanischer Belastung und spannungsrisssauslösendem Medium.

Simulation extremer Bedingungen

Besonders für thermo-oxidative Lebensdauerabschätzungen sind Beständigkeits tests mit erhöhter Temperatur und eventuell erhöhter Sauerstoffverfügbarkeit relevant. Das SKZ bietet die Möglichkeit, klassische Wärmealterungen/Ofenlagerungen bis 220 °C durchzuführen. Für besonders langlebige Materialien empfiehlt sich die Hochdruck-Autoklaven-Testmethode (bis 100 °C und 50 bar Sauerstoffüberdruck): Hierbei werden extreme Bedingungen simuliert, indem Materialproben hohen Temperaturen und einer erhöhten Sauerstoffverfügbarkeit ausgesetzt werden. Des Weiteren umfasst das Prüfportfolio des SKZ auch Kältelagerungen bis -60 °C sowie Klimawechseltests nach Automobilvorschriften wie z. B. PV 1200, welche Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Umweltbedingungen wie Temperatur, Feuchtigkeit und Belastung simuliert. Die Zeitstand-Innendruckprüfung ist entscheidend, um die Beständigkeit von Rohren und Behältern zu bestätigen. Sind Kunststoffe in der Anwendung dem Licht ausgesetzt, bietet das SKZ Prüfungen zur Freibewitterungssimulation, Bewitterung hinter Fensterglas, Lichtechtheits tests und UV-C-Bewitterung an.

Durchwurzelungstests mit Pflanzen

Neben den genannten Einflüssen können auch biologische Komponenten wie Mikroorganismen oder

Das SKZ verfügt in seinen Laboren über ein breites Portfolio zur künstlichen Bewitterung von Kunststoffen. (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

Wurzeln Kunststoffprodukte in Kontakt mit Erde schädigen. Daher umfasst das Prüfangebot des SKZ eine mikrobiologische Beständigkeitsprüfung sowie Durchwurzelungstests mit verschiedenen Pflanzen. Der FLL-Test (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V.) dauert zwei Jahre im Gewächshaus und wird mit Quecke und Feuertorn als Testpflanzen durchgeführt. Normativ in der EN 13948 beschrieben ist ein Test mit Feuertorn als Testpflanze. Beim Lupinentest ist nach etwa acht Wochen zu erkennen, ob die Probe den Wurzeln der Lupinen standhalten konnte.

„Haltbarkeit von Kunststoffen gewährleisten“

„Alterungsprüfungen sind von entscheidender Bedeutung, um die langfristige Haltbarkeit von Kunststoffen zu untersuchen und letztendlich gewährleisten zu können“, sagt Alexander Ebenbeck, Vertriebsleiter Prüfung am SKZ. „Nur so können Hersteller am Ende hochwertige Produkte herstellen, die den realen Einsatzbedingungen standhalten.“



Dr.-Ing. Marcus Heindl
Bereichsleiter
Prüflabor
+49 931 4104-146
m.heindl@skz.de

KURSE



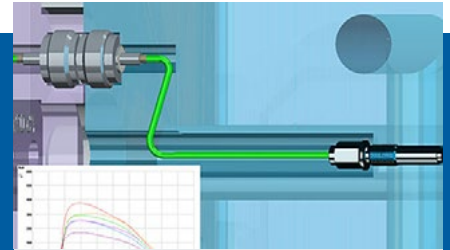
Formenbau mit glasfaserverstärkten Kunststoffen – Spezialwissen

26.08. - 06.09.2024 www.skz.de/440



Extrusionsfehler – Fehlerquellen und Lösungsansätze

12.09.2024 www.skz.de/882



Werkzeuginnendruck – Signal aus der Spritzgießform

16.09. - 17.09.2024 www.skz.de/371



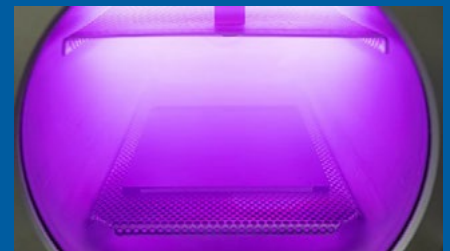
Geprüfter Einrichter - Thermoformen

17.09. - 20.09.2024 www.skz.de/331



Kunststoffrezepturen – Materialentwicklung und Modifizierung

24.09. - 25.09.2024 www.skz.de/853



Oberflächenbehandlungen für Kunststoffe

25.09.2024 www.skz.de/436

TAGUNGEN



SKZ-Innovationstag: Circular Economy

25.06.2024 www.skz.de/111



SKZ-Netzwerktag

26.06.2024 www.skz.de/116



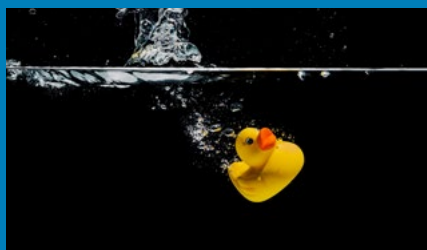
SKZ-Technologietag

27.06.2024 www.skz.de/110



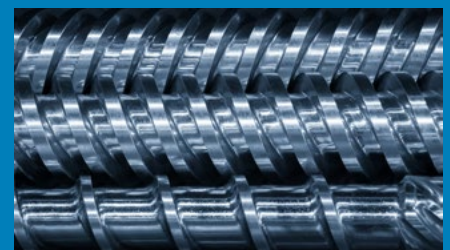
Trends in Fire Safety and Innovative Flame Retardants for Plastics

25.09. - 26.09.2024 www.skz.de/121



PVC-Plastisole

05.11. - 06.11.2024 www.skz.de/127



20. Duisburger Extrusionstagung

06.11. - 07.11.2024 www.skz.de/150