

SKZ-aktuell



Nachrichten für Mitglieder, Kunden und Partner



**Dr. Alexander
Vyhna übernimmt
Bereichsleitung
Spritzgießen &
Additive Fertigung**

SEITE 8



**Spritzguss von
biobasierten
Bauteilen mit
gesteuerter
Kompostierdauer**

SEITE 15

Sehr geehrte Kunden, liebe Mitglieder und Freunde des SKZ,



vielleicht befinden Sie sich schon in Ihrem wohlverdienten Weihnachtsurlaub – zuhause auf der Couch oder an Ihrem ganz persönlichen Wohlfühlort.

Diese entspannte Zeit möchte ich nutzen, um mit Ihnen ein paar hoffnungsvolle Gedanken zu teilen. Wir wissen alle, dass die Zeiten herausfordernd sind und uns in Atem halten. Ein bisschen Hoffnung tut da sicher jedem gut.

Trotz allem sind wir voller Mut und Tatendrang, die Zukunft positiv zu gestalten. Eine entscheidende Rolle spielt dabei das Thema Nachhaltigkeit. Wir am SKZ sind in diesem Bereich besonders aktiv und

überzeugt: Nachhaltigkeit ist kein Kostenfaktor, sondern kann im Gegenteil die Wirtschaftlichkeit stärken – und Gutes für unsere gemeinsame Zukunft bewirken. Gute Ideen sind gefragt und werden wirklich entwickelt und umgesetzt. Übrigens: Wirksame Managementsysteme sind hierbei nicht hinderlich, sondern ein Erfolgsfaktor.

Ein Beispiel ist das regionale Kompetenzzentrum KARE, das wir erfolgreich gestartet haben. In dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekt steht die Transformation zu einer ganzheitlichen Kreislaufwirtschaft für Kunststoffe im Mittelpunkt. Dabei geht es nicht nur um technische Lösungen – auch Mensch und Umwelt stehen im Fokus. Gemeinsam mit Partnern aus Wirtschaft, Forschung und Bildung entwickeln wir Konzepte, die in der Praxis funktionieren und von Beschäftigten getragen werden.

Nachhaltigkeit ist herausfordernd, aber lohnend. Gehen Sie den Weg Schritt für Schritt – wir begleiten Sie gern dabei. Doch nun wünsche ich Ihnen von Herzen frohe und friedvolle Weihnachten und einen guten Rutsch in ein gesundes, glückliches und erfolgreiches neues Jahr.

Ihr Robert Schmitt
Geschäftsführer Zertifizierung

Aus dem Inhalt

PFAS-freie Zukunft: Forschungsprojekt revolutioniert Radarsensorik 7

Warum eine Süßkartoffel auf der Thermoformanlage Sinn ergibt 9

Bewertungsmethodik zur Kunststoffauswahl für Brennstoffzellensysteme 16

SKZ und 3D-Druck Akademie: Starke Partnerschaft für Bildung 21

TITELBILD

SKZ-Trainer Matthias Ruckdeschel demonstriert die Thermoformanlage. (Beitrag Seite 9)
(Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

IMPRESSUM

Herausgeber FSKZ e. V.
Friedrich-Bergius-Ring 22 • 97076 Würzburg

Redaktion

Bertold Zugelder | Luca Hoffmannbeck (SKZ)



SKZ-Schulung von Muffenmonteuren (Foto: Louis Betschak, SKZ)

SKZ qualifiziert Muffenmonteure und Fachkräfte für Fernwärme

AUSBILDUNG ALS SCHLÜSSEL FÜR DIE WÄRMEWENDE

Der Ausbau und die Wartung der Fernwärmenetze sind essenziell für die Wärmewende. Qualifizierte Aus- und Weiterbildung von Fachpersonal ist hierfür die notwendige Grundlage. Das SKZ bietet hierfür an seinem Standort in Halle an der Saale die benötigten, praxisnahen Schulungen an.

Die Wärmewende in Deutschland erfordert einen massiven Ausbau klimafreundlicher Fernwärmenetze. Nach den Plänen der Bundesregierung sollen in den kommenden Jahren jährlich bis zu 100.000 Haushalte neu an das Fernwärmenetz angeschlossen werden. Dafür müssen mehrere tausend Kilometer Kunststoffmantelrohre (KMR) verlegt werden – und zwar schnell, sicher und fachgerecht. Schon heute ist jedoch der Fachkräftemangel im Rohrleitungs- und Anlagenbau ein zentrales Hemmnis. Das SKZ begegnet diesem Engpass mit speziellen Qualifizierungsangeboten für Praktiker sowie verantwortliches Fachpersonal an seinem Standort in Halle.

Fachgerechte Muffenmontage als Schlüssel für zuverlässige Netze

Oftmals ist die sogenannte Muffenmontage das Nadelöhr bei einem Fernwärmebauprojekt, da nicht genügend qualifizierte Monteure zur Verfügung stehen. Nur nach dem AGFW-Arbeitsblatt FW 603 geschulte Fachleute dürfen diese komplexen Montageschritte auf der Baustelle durchführen.

In dem fünfjährigen Lehrgang erlernen die Teilnehmenden die Grundlagen der Muffenmontage als Verbindungstechnologie für Kunststoffmantelrohre und erhalten nach theoretischer und praktischer Prüfung ein Zertifikat.

Der hohe Praxisanteil – von der Montage am KMR über Aderverbindungen bis zum Ausschäumen – stellt sicher, dass die Teilnehmenden das Wissen unmittelbar in der Baupraxis anwenden können. Oftmals ist es notwendig, sogenannte Montagebauteile vor Ort herzustellen. Dazu müssen in der Regel Kunststoffschweißverbindungen ausgeführt werden. Deshalb werden am SKZ-Standort Halle auch Kunststoffschweißer nach DVS 2284 mit Prüfung nach DVS 2212-4 für das Schweißen von Kunststoffmantelrohren in einem fünfjährigen Lehrgang qualifiziert.

Seminarangebote mit hohem Praxisbezug

Neben der Muffenmontage-Ausbildung bietet das SKZ am Standort Halle auch Fernwärmeseminare mit hohem Praxisbezug an. So fand vom 17.06. bis 18.06.2025 erstmals das Seminar „Leckwarn- und Leckortungssysteme in Fernwärmeleitungen“ statt. In Theorie und Praxis wurden die Teilnehmenden von Expertinnen und Experten aus der Praxis über den Aufbau, die Wirkungsweise und den Betrieb gängiger Lecküberwachungssysteme geschult. Von der Netzplanung über die Montage, die Netzüberwachung im Betrieb bis hin zu Reparaturen und Dokumentationen wurden die wichtigsten Themen behandelt.

Vom 10.12. bis 11.12.2025 findet das Seminar erneut statt. Zielgruppen sind verantwortliche Mitarbeitende aus der Planung und Bauüberwachung sowie Anlagenverantwortliche, Wartungspersonal von Fernwärmenetzen und Netzbetreiber.

Beitrag zur Wärmewende und Fachkräftesicherung

Der Ausbau der Fernwärme ist ein zentraler Baustein, um Deutschland klimaneutral mit Wärme zu versorgen. Ohne ausreichend geschultes Fachpersonal wird dieses Ziel nicht zu erreichen sein.

„Mit unseren Qualifizierungsangeboten tragen wir dazu bei, die dringend benötigten Fachkräfte im Bereich Fernwärme fit für die Zukunft zu machen. Praxisnahe Aus- und Weiterbildung ist der Schlüssel, um die Wärmewende zu beschleunigen“, betont Carina Heinze, Standortleiterin des SKZ-Standorts Halle.



Ingo Hoveling | B. Sc.
Gruppenleiter
Bildung Schweißen
+49 345 53045-84
i.hoveling@skz.de

MEHR INFOS DAZU
IN DER DIGITALEN
PRESSEMITTEILUNG
AUF SKZ.DE



Erfolgreicher Messeauftritt auf der EuroGeo 8 in Lille

SKZ SCHULT FÜGEVERFAHREN ZUNEHMEND AUCH INTERNATIONAL

Vom 15. bis 18. September 2025 präsentierte sich der Prüfbereich des SKZ auf der EuroGeo 8 in Lille (Frankreich) und blickt auf einen rundum erfolgreichen Messeauftritt zurück. An unserem Messestand nutzten zahlreiche Fachbesucherinnen und Fachbesucher die Gelegenheit, sich über aktuelle Entwicklungen im Bereich Geokunststoffe und Bauprodukte zu informieren und mit dem SKZ-Team in den fachlichen Austausch zu treten.

Das Team des SKZ war auf der Messe durch Daniel Reiter, Gruppenleiter Bauprodukte, sowie seinen

Kollegen Robin Kroh, Annalena Becker und Anja Armani vertreten. Sie informierten das interessierte Fachpublikum über aktuelle Themen und standen für vertiefende technische Gespräche zur Verfügung.

Ein besonderes Highlight des Messeauftritts war der Fachvortrag von Anja Armani, der auf großes Interesse und positive Resonanz im Publikum stieß. In ihrem Vortrag mit dem Titel „Service life of a bituminous geosynthetic barrier: Accelerated ageing tests“ stellte sie die Ergebnisse eines gemeinsamen Forschungsprojekts zwischen dem SKZ und dem Industriepartner IKO-Axter vor.

Im Mittelpunkt standen die Dauerhaftigkeit und Leistungsfähigkeit bituminöser Dichtungsbahnen (GBR-B). Präsentiert wurden umfangreiche Laboruntersuchungen zur beschleunigten Alterung wie Auslaugungstest und Oxidationstests, mechanische Prüfungen und eine Lebensdauerabschätzung mittels Arrhenius-Extrapolation sowie ergänzende Dynamische Mechanische Analysen (DMA).

Fazit: Die EuroGeo 8 bot eine hervorragende Plattform, um Forschungsergebnisse zu präsentieren, bestehende Kontakte zu vertiefen und neue Partnerschaften zu knüpfen. Die zahlreichen Gespräche und das große Interesse am SKZ-Angebot bestätigen unsere Expertise als kompetenter Partner in der Prüfung, Forschung und Entwicklung von Geokunststoffen.



Das SKZ-Team auf der EuroGeo 8 (Foto: SKZ)





Johannes Engert auf der TestXpo 2025 bei ZwickRoell (Foto: SKZ)

SKZ präsentiert Prüftechnologien auf der TestXpo 2025 bei ZwickRoell

NACHHALTIGKEIT LEICHT GEMACHT: SKZ ENTWICKELT PRAXISTAUGLICHE TOOLS FÜR UMWELTPRODUKTDEKLARATIONEN (EPDS)

Der Bereich Prüfung am SKZ war in diesem Jahr Teil der renommierten TestXpo 2025 bei ZwickRoell in Ulm. Die Veranstaltung gilt als eines der wichtigsten Foren für aktuelle Entwicklungen und Trends in der Materialprüfung.

Im Mittelpunkt standen zukunftsweisende Themen wie Automatisierung, Künstliche Intelligenz und Digitalisierung im Prüfsektor, die eindrucksvoll zeigten, wie technologische Innovationen die Qualitätssicherung und Effizienz in der Prüftechnik weiter voranbringen.

SKZ zeigt nachhaltige Prüftechnik

Ein besonderes Highlight der Veranstaltung war der Fachvortrag von Johannes Engert (SKZ) zum Thema Cracked Round Bar (CRB) Test. Das SKZ setzt dieses Verfahren gemäß ISO 18489 ein, um die Spannungsrissbeständigkeit moderner PE 100-RC-Rohre präzise, effizient und umweltfreundlich zu bestimmen.

CRB-Test mit Präzision: Die LTM von ZwickRoell

In enger Zusammenarbeit mit ZwickRoell hat Johannes Engert zudem eine Case Study zum CRB-Test ausgearbeitet, die praxisnah die Vorteile des Prüfverfahrens sowie die Leistungsfähigkeit der elektrodynamischen Prüfmaschine LTM von ZwickRoell beleuchtet. Diese Maschine ermöglicht dank ölfreier Technologie und hoher Messgenauigkeit besonders präzise und nachhaltige Prüfergebnisse.



Johannes Engert | B. Eng.
 Gruppenleiter
 Rohrprüfung
 +49 931 4104-139
 j.engert@skz.de



B³ - Batteriebildungsnetzwerk Bayern setzt neue Impulse

QUALIFIZIERUNG FÜR DIE BATTERIEINDUSTRIE DER ZUKUNFT

Das Projekt B³ – Batteriebildungsnetzwerk Bayern unterstützt Unternehmen mit praxisnahen, kostenfreien Weiterbildungen auf dem Weg in die technologische Transformation. Im September 2025 startete das Kursprogramm mit neuen Inhalten und Formaten in die nächste Runde.

Batterietechnologien gehören zu den Schlüsseltechnologien der Energiewende. Damit Unternehmen die Potenziale dieser Innovationen voll ausschöpfen können, braucht es Fachkräfte mit fundiertem Wissen und praxisnaher Qualifikation.

Das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) geförderte Projekt B³ – Batteriebildungsnetzwerk Bayern leistet hier einen zentralen Beitrag. Ziel ist es, Fachkräfte entlang der gesamten Batterie-Wertschöpfungskette gezielt und kostenfrei weiterzubilden und damit die Transformation hin zur Elektromobilität und einer nachhaltigen Batteriekreislaufwirtschaft aktiv zu begleiten.

Um den aktuellen Projektstand zu erfahren und einen Ausblick auf die Zukunft zu erhalten, beantwortet Matthias Gerhard, im Interview unsere Fragen.

SKZ: Was waren bisher die größten Erfolge und Erfahrungen aus der ersten Projektphase von B³?

Matthias Gerhard: In den vergangenen 20 Monaten konnten im Rahmen von 42 Schulungen bereits über 474 Fachkräfte aus 105 Unternehmen weitergebildet werden.

SKZ: Welche neuen Inhalte und Formate erwarten die Teilnehmenden beim Kursangebot ab September 2025?

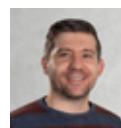
Matthias Gerhard: Wir starten mit 16 modularen Fortbildungen entlang der gesamten Batterie-Wertschöpfungskette. Neu sind ab September unsere Hands-on-Schulungen. Dort können die Teilnehmenden in der Praxis erfahren, wie Elektroden hergestellt werden, wie mit verschiedenen Zellformaten umgegangen wird, wie deren Diagnostik und Vermessung erfolgt oder wie Batteriemodule für das Recycling demontiert werden. Ergänzend zum Schulungsangebot bietet das Projekt die B³-Impuls-Vorträge – ein kompaktes Webinarformat, das regelmäßig aktuelle Entwicklungen und Trends aus der Batteriewelt beleuchtet.

SKZ: Welche Themen geht das B³-Team in Zukunft an?

Matthias Gerhard: Ein zentrales Ziel für die kommenden Monate ist die erstmalige Umsetzung unserer Praxisschulungen direkt in den Laboren

unserer Forschungspartner in ganz Bayern. Darüber hinaus richten wir unseren Fokus verstärkt auf die Qualifizierung betriebsinterner Coaches. Gerade diese Schlüsselpersonen sind für viele Unternehmen entscheidend, um Wissen zu Produktion, Forschung und Arbeitssicherheit aktuell zu halten bzw. neu zu etablieren. Daher ist es das Ziel des Batteriebildungsnetzwerks Bayern, hier gezielt passende Qualifizierungsmaßnahmen für diese Berufsgruppe zu entwickeln und im Jahr 2026 anzubieten.

Dieses Projekt mit der Fördernummer 16BZF407B wird vom 01.05.2023 bis 30.04.2028 durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert.

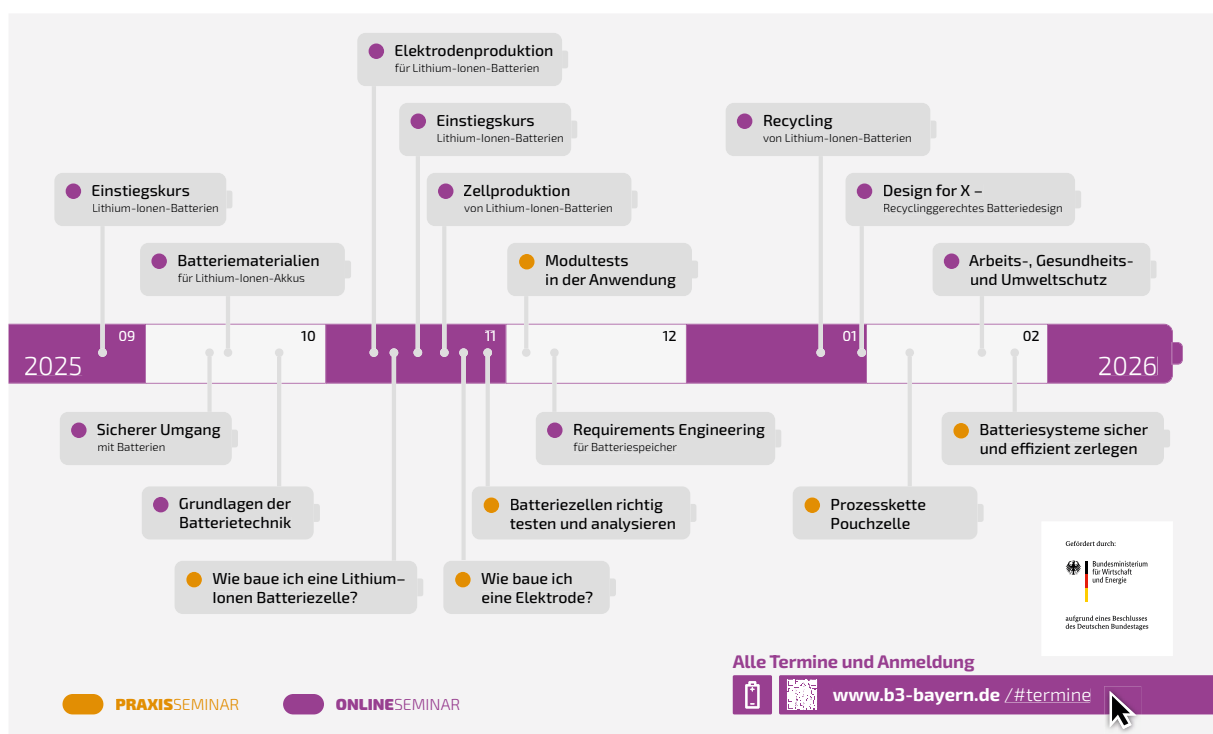


Matthias Gerhard
Projektleitung
Bildung Batterie und E-Mobility
+49 931 4104-1631
m.gerhard@skz.de

MEHR INFOS DAZU
IN DER DIGITALEN
PRESSEMITTEILUNG
AUF SKZ.DE



B³ – Batterie Bildungsnetzwerk Bayern KOSTENFREIE KURS-ANGEBOTE | 09/2025 – 03/2026



PFAS-freie Zukunft: Forschungsprojekt revolutioniert Radarsensorik

INNOVATIVE KUNSTSTOFFE FÜR HOCHFREQUENZANWENDUNGEN SCHÜTZEN MENSCH UND UMWELT UND STÄRKEN DIE INDUSTRIE

Mit dem Start eines neuen Forschungsprojektes wird die Suche nach nachhaltigen Alternativen zu PFAS-haltigen Kunststoffen in der Elektronikindustrie aufgenommen. Das Ziel besteht in der Entwicklung leistungsfähiger, PFAS-freier Materialien für den Einsatz in Radarsensoren in den Bereichen Industrie, Logistik und Automobiltechnik. Das Projekt vereint Akteure aus den Bereichen Forschung und Wirtschaft und leistet einen signifikanten Beitrag zur umweltfreundlichen und zukunftsfähigen Elektronikproduktion in Deutschland.

Ein interdisziplinäres Konsortium aus Forschungseinrichtungen, mittelständischen Unternehmen und Industriepartnern hat sich mit der Zielsetzung zusammengeschlossen, eine zentrale Herausforderung der Elektronikindustrie anzugehen. Konkret geht es um den Ersatz von Per- und Polyfluoralkylsubstanzen (PFAS) in Hochfrequenzanwendungen. PFAS-haltige Kunststoffe wie Polytetrafluorethylen (PTFE) oder Polyvinylidenfluorid (PVDF) finden aufgrund ihrer herausragenden Eigenschaften eine breite Anwendung – gleichzeitig gelten sie jedoch

als in der Umwelt nicht bzw. sehr schwer abbaubar. Ein EU-weites Verbot dieser Stoffe ist in Vorbereitung. „Das Projekt zielt darauf ab, die Machbarkeit leistungsfähiger Alternativen zu demonstrieren und somit einen signifikanten Beitrag zu einer nachhaltigeren Elektronikproduktion zu leisten“, erläutert Projektleiter Tobias Göbel, Scientist Compoundieren und Extrudieren am SKZ.

Das Projektkonsortium setzt sich aus dem Kunststoff-Zentrum SKZ (Mitglied der ZUSE-Gemeinschaft), der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg (BTU), dem Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration (IZM) sowie den Unternehmen Wefapress Beck + Co. GmbH, TRILITEC GmbH und VEGA Grieshaber KG zusammen. Das Projekt startete im Januar 2025 und wird über einen Zeitraum von drei Jahren an mehreren Standorten in ganz Deutschland durchgeführt.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung und Erprobung von PFAS-freien Kunststoffen für den Einsatz in Radarsensoren, die in industriellen Anwendungen wie der Füllstandmessung, der Materialanalyse oder der autonomen Navigation zum Einsatz kommen. Dabei sollen neue Materialien identifiziert, verarbeitet und in realitätsnahen Szenarien getestet werden. Die Projektpartner untersuchen dazu verschiedene Kunststofftypen hinsichtlich ihrer Eignung für Hochfrequenzanwendungen. Darüber hinaus werden die thermische und chemische Beständigkeit analysiert. Zunächst erfolgt die Verarbeitung mittels Plattenpressen, anschließend wird die Eignung für den Spritzguss geprüft.

Die entwickelten Materialien finden in drei spezifischen Anwendungsfällen in Form von Radarsensoren Verwendung und werden in diesem Kontext evaluiert:

Use-Case 1:

Entwicklung eines hochpräzisen Radarsensors zur Materialanalyse in der Fabrikautomation

Use-Case 2:

Sensor zur Füllstandüberwachung in industriellen Tankanlagen

Use-Case 3:

Mehrkanal-Radarsensor zur Kollisionsvermeidung in fahrerlosen Transportsystemen

„Die Ergebnisse dieses Projekts können nicht nur die Umweltbelastung reduzieren, sondern auch neue Märkte erschließen und die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie stärken“, betont Benjamin Littau, Verbundkoordinator von TRILITEC.

Das neu gestartete Forschungsvorhaben EEE202404-2936-041 mit dem Kurztitel „PFAS-freie Radarsensoren“ wird vom 01.01.2025 bis 31.12.2027 über das VDI/VDE/IT im Rahmen des Programms der Bundesregierung für Forschung und Innovation 2021-2024 „Mikroelektronik. Vertrauenswürdig und nachhaltig. Für Deutschland und Europa.“ durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Das SKZ bedankt sich für die finanzielle Unterstützung.



Marcel Mayr | M. Sc.
Senior Scientist
Zerstörungsfreie Prüfung (ZfP)
+49 931 4104-455
m.mayr@skz.de

MEHR INFOS DAZU
IN DER DIGITALEN
PRESSEMITTEILUNG
AUF SKZ.DE



Ein Radarsensor von TriLiTec, welcher aus mehreren PFAS-haltigen Materialien besteht und durch innovative sowie nachhaltige Materialien optimiert werden soll. (Quelle: SKZ)

Dr. Alexander Vyhnal übernimmt Bereichsleitung

DR. ALEXANDER VYHNAL FOLGT AUF GEORG SCHWALME ALS BEREICHSLEITER SPRITZGIEßEN UND ADDITIVE FERTIGUNG

Seit Juli 2025 verantwortet Dr. Alexander Vyhnal am SKZ in Würzburg den Bereich „Spritzgießen und Additive Fertigung“ für Forschung und Bildung. Der erfahrene Chemiker und ausgewiesene Experte bringt mehr als 20 Jahre Führungserfahrung in Forschung und Entwicklung der Konsumgüterindustrie mit. Vyhnal tritt die Nachfolge von Georg Schwalme an, der sich nach vielen Jahren engagierter Arbeit in den wohlverdienten Ruhestand verabschiedet hat.

„Mit der neuen Leitung setzt das SKZ seine Strategie fort, industrierelevante Weiterbildung sowie

Forschung und Entwicklung im Bereich der Kunststofftechnologien durch erfahrene Fachkräfte voranzutreiben“, erläutert Dr. Benjamin Baudrit, stellvertretender Geschäftsführer für Forschung und Bildung am SKZ. „Alexander Vyhnal bringt umfangreiche praktische und wissenschaftliche Expertise ein, die für die Weiterentwicklung von Anwendungen im Spritzgießen und den Ausbau der additiven Fertigungstechnologien entscheidend sein wird“, so Baudrit weiter.

Brücke zwischen Forschung und Anwendung – Vyhnal übernimmt Führungsrolle

Das SKZ gilt bundesweit als bedeutender Partner für die industrieorientierte Kunststoffforschung und -bildung und versteht sich als kundennaher Wegbereiter für kleine und mittlere Unternehmen der Kunststoffindustrie.

„Ich freue mich sehr, die Leitung des Bereichs Spritzgießen und Additive Fertigung am SKZ zu übernehmen. Mit meinem Team von über 20 wis-

senschaftlichen Mitarbeitenden und Trainern möchte ich praxisnahe Lösungen für die Industrie entwickeln und den Technologietransfer aus der Forschung in die Anwendung gezielt vorantreiben. Die Verbindung von digitalen Bildungsangeboten und Hands-on-Kursen an modernsten Anlagen wird dabei eine zentrale Rolle spielen“, erklärt Vyhnal.



Dr. Alexander Vyhnal
Bereichsleiter
Spritzgießen & Additive Fertigung
+49 931 4104-4122
a.vyhnal@skz.de

MEHR INFOS DAZU
IN DER DIGITALEN
PRESSEMITTEILUNG
AUF SKZ.DE



Messtechnik zur Bestimmung von Wasserstoffleckagen und -permeation

HALBZEIT FÜR DAS FORSCHUNGSPROJEKT „H2SENS“

Das Forschungsprojekt H2Sens geht in seine zweite Hälfte und lädt die Projektpartner zur zweiten Ausschusssitzung nach Villingen-Schwenningen ein.

Wasserstoff gilt als vielversprechender Energiespeicher der Zukunft – auch wenn die anfängliche Euphorie in den letzten Jahren etwas abgeflaut ist. Doch insbesondere in Regionen mit Stromüberschuss gewinnt die Diskussion wieder an Fahrt. Die Umwandlung von Strom in Wasserstoff, dessen Speicherung und Transport erfordern Bauteile mit zuverlässiger Wasserstoffbarriere. Doch wie lässt sich diese Eigenschaft präzise prüfen?

Genau dieser Frage widmen sich Hahn-Schickard aus Villingen-Schwenningen und das Kunststoff-Zentrum SKZ aus Würzburg im Projekt H2Sens. Ziel ist die Entwicklung und Validierung eines kostengünstigen, H₂-selektiven Sensorkonzepts für wasserstoffführende Bauteile und Halbzeuge. Seit dem Projektstart im Mai 2024 sind sowohl die Sensorentwicklung bei Hahn-Schickard als auch der Prototypenbau des SKZ zur Analyse solcher Bauteile weit vorangeschritten.

Ein Entwurf des Prüfdemonstrators zeigt ein Edelstahlgehäuse, in dem Rohre bei Drücken bis zu 10 bar untersucht werden können. Die Dimensionen orientieren sich an den Vorgaben der Mitglieder des projektbegleitenden Ausschusses. Neben Rohren können auch Rohrmuffen und weitere Bauteile getestet werden.

Hahn-Schickard hat hierfür einen neuartigen thermischen Gassensor auf Basis der Oberflächenmikromechanik entwickelt, der selbst geringste Änderungen der Wasserstoffkonzentration detektieren kann. Aktuell wird dieser Sensor mit einer elektrischen Ansteuerungs- und Auswerteeinheit zu einem kompakten Messfühler integriert, um eine praxismgerechte Gesamtlösung und eine unkom-

plizierte Einbindung in den Prüfdemonstrator zu ermöglichen.

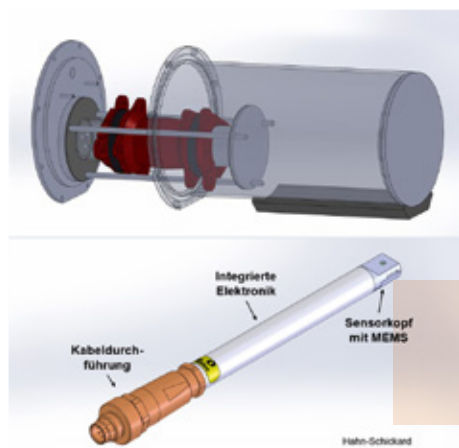
Interessierte können sich dem projektbegleitenden Ausschuss anschließen, um regelmäßige Einblicke in den Projektfortschritt zu erhalten. Anmeldungen und weitere Informationen sind über Philipp Raimann (philipp.raimann@hahn-schickard.de) oder Stefanie Grunert möglich.

Dieses Projekt mit der Fördernummer 01IF23290N wird vom 01.05.2024 bis 31.10.2026 durch den DLR-Projektträger (Bereich Gesellschaft, Innovation, Technologie) und dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) gefördert.



Stefanie Grunert | M. Sc.
Scientist
Spektroskopie
+49 931 4104-4065
s.grunert@skz.de

MEHR INFOS DAZU
IN DER DIGITALEN
PRESSEMITTEILUNG
AUF SKZ.DE



Entwurf des Prüfdemonstrators inkl. Probekörper (oben: Konstruktion SKZ) und Messfühler zur Integration in den Wasserstoffpermeations-Prüfstand (Konstruktion Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V.)



SKZ-Trainer Matthias Ruckdeschel demonstriert die Thermoformanlage. (Foto: Luca Hoffmannbeck/SKZ)

Warum eine Süßkartoffel auf der Thermoformanlage Sinn ergibt

DAS SKZ BIETET BREITES KURSANGEBOT IM BEREICH DES THERMOFORMEN

Thermoformen ist ein etabliertes Verfahren in der Kunststoffverarbeitung, das gerade für großflächige Bauteile oder kleine Losgrößen wirtschaftlich ist. Um den steigenden Anforderungen an Qualität, Prozesseffizienz und Nachhaltigkeit gerecht zu werden, bedarf es gezielter Schulungsangebote.

Gerade in Zeiten des Fachkräftemangels ist es nicht unüblich, dass ungelernte Mitarbeiter an den Anlagen stehen, und diese bedienen. Das Thermoformen eignet sich dabei besonders gut als Einstiegstechnologie: Die Verfahrenstechnik ist vor allem bei einer Einzelplatzmaschine vergleichsweise überschaubar, die Prozesse sind schnell erlernbar und Effekte von Prozessparametern lassen sich unmittelbar am Produkt beobachten.

Eine große Herausforderung ist die Integration von Quereinsteigern in die kunststoffverarbeitenden Unternehmen. Am SKZ sieht man aber durchaus Vorteile, da fast immer auf vorhandenes Wissen zurückgegriffen werden kann.

In einer modernen Arbeitswelt zeigt sich beispielsweise schnell, dass ein Bäcker oder Koch bereits weiß, dass eine dicke Platte mit wenig Energie, dafür länger unter die Heizung muss, genauso wie das Steak oder der Kuchen.

„Neben den theoretischen Inhalten ist es uns besonders wichtig, das Gelernte für die Teilnehmenden greifbar zu machen und hierfür wählen wir durchaus auch kreative Ansätze“, so Matthias Ruckdeschel. „Unser Ziel ist es, diese vorhandenen Kompetenzen der Kursteilnehmenden gezielt aufzugreifen und mit anwendungsorientiertem Wissen zur Kunststoffverarbeitung zu verbinden.“

Werkzeugbau anschaulich vermittelt

Eine zentrale Herausforderung ist das Verständnis des Werkzeugbaus. Hierbei setzt das SKZ auf ein kreatives Demonstrationsmittel, ein geschnittenes Werkzeug aus einer Süßkartoffel.

„Mit einfachen Mitteln lassen sich geometrische Anforderungen wie Entformungsschrägen, Hinterschnitte oder Belüftungen erfahrbar machen. So wird das Verständnis für die Wechselwirkungen zwischen Werkzeug und Formteil gefördert“, sagt Ruckdeschel. „Zusätzlich wird durch das Einlegen von Euromünzen in die Kartoffelform die Bedeutung der Abbildegenauigkeit greifbar gemacht.“

Theorie trifft Praxis

Gerade in Zeiten in denen Maschinenhersteller das Schulungsangebot herunterfahren, bietet das SKZ ein breites Weiterbildungsangebot im Bereich Thermoformen an – sowohl für Einsteiger als auch für erfahrene Anlagenbediener. Das Kursportfolio umfasst Thermoformen für Quereinsteiger, Thermoformfehler – Fehlerquellen und Lösungsansätze sowie Geprüfter Einrichter – Thermoformen. Mit der Fachkraft Thermoformen hat das SKZ auch einen Abschluss im Portfolio.



Matthias Ruckdeschel
Senior Trainer
Materialien | Compoundieren | Extrudieren
+49 931 4104-491
m.ruckdeschel@skz.de

MEHR INFOS DAZU
IN DER DIGITALEN
PRESSEMITTEILUNG
AUF SKZ.DE



Schweißkompetenz fügt die Welt zusammen

SKZ SCHULT FÜGEVERFAHREN ZUNEHMEND AUCH INTERNATIONAL

Im Fügen von Halbzeugen ist die Qualität der Fügenähte meist ausschlaggebend für das Produkt. Am SKZ in Würzburg bildet man das Fachpersonal für diese Tätigkeiten aus. Die Bildung made in Germany in diesem Bereich stößt zunehmend auch auf internationales Interesse.

Das Fügen von Kunststoffen hat einige Besonderheiten, die es zu beachten gilt. Gleichzeitig kommen die Verfahren oft in sensiblen Bereichen wie der kritischen Infrastruktur zum Einsatz. Beispielsweise beim Schweißen von Rohren. Und hier ist Bildung made in Germany ein echter Exportschlager. Bereits seit vielen Jahren greifen Unternehmen weltweit auf die Expertise des SKZ zurück.

Am SKZ ist man seit Jahrzehnten in der Ausbildung von Kunststoffschweißern aktiv. In Deutschland absolvieren mehrere tausend Teilnehmende

jährlich einen Kurs des Instituts und sichern damit qualitativ hochwertige Schweißnähte im Rohrleitungs- oder Behälterbau. Zunehmend wird dieses Fachwissen auch international nachgefragt.

„Wir haben regelmäßige Anfragen aus dem Ausland, wo wir Schulungen direkt vor Ort durchführen. In einigen Ländern bieten wir jährlich Trainings gemeinsam mit einem Partner an. Aber auch ungelernete Arbeiter auf Großbaustellen werden bei uns in Lehrgängen vor Arbeitsbeginn fit für den Job gemacht“, erklärt André Lazovic, stellvertretender Gruppenleiter Bildung Fügen und Oberflächentechnik.

Globale Nachfrage

Die SKZ-Trainer reisen weit – Schulungen in den USA oder im Mittleren Osten sind inzwischen Standard. Doch auch die Kursteilnehmenden kommen gerne nach Deutschland. „Inzwischen führen wir häufiger auch an unseren Bildungsstandorten in Deutschland Kurse auf Englisch durch. So reagieren wir auf die steigende Nachfrage und ermögli-

chen auch Firmen, die nur einzelne Teilnehmende haben und aus Kostengründen keinen Ausbilder ins Unternehmen holen, die Teilnahme“, so Lazovic.

Teilnehmende besuchen das SKZ inzwischen aus vielen Ländern innerhalb und außerhalb Europas. So wird deutscher Qualitätsstandard auch in der Aus- und Weiterbildung zunehmend zum Exportschlager. Das fundierte Wissen der SKZ-Experten bildet weltweit die Grundlage für qualitativ hochwertige Produkte.



André Lazovic
stellv. Gruppenleiter
Bildung Fügen und Oberflächentechnik
+49 931 4104-189
a.lazovic@skz.de

MEHR INFOS DAZU
IN DER DIGITALEN
PRESSEMITTEILUNG
AUF SKZ.DE



Internationale Teilnehmer bei Schweißlehrgang in Würzburg (Juli 2025) (Foto: SKZ)



Der digitale Produktpass kommt!

SKZ UNTERSTÜTZT MIT VIELSEITIGEN DIENSTLEISTUNGEN UND BEWÄHRTEN LÖSUNGEN

Der digitale Produktpass (DDP) wird in den nächsten Jahren für alle Unternehmen europaweit verpflichtend. Doch wie das Ganze angehen? Das SKZ unterstützt Unternehmen in der Kunststoffindustrie darum bei den vielfältigen Fragestellungen im Bereich der Digitalisierung – etwa beim Aufbau der digitalen Infrastruktur, der Datenanalyse oder der Auswahl geeigneter Technologie.

Angesichts des Green Deal werden in den nächsten Jahren konkrete Anforderungen an Produkte gestellt. Hierzu zählen Haltbarkeit, Austauschbarkeit von Einzelteilen, Reparierbarkeit, Wiederverwendung, Ressourceneffizienz oder der CO₂-Fußabdruck. Zentrales Element zum Austausch dieser Daten im Lebenszyklus wird der digitale Produktpass sein. Wenn dieser verpflichtend wird, müssen auch Unternehmen der Kunststoffindustrie die nötige Infrastruktur implementiert haben, um die erforderlichen Daten bereit zu stellen.

Hohes gesellschafts-politisches Interesse bei Kunststoffprodukten

Für den Wandel hin zur Kreislaufwirtschaft in der EU werden von vielen Seiten klare Impulse gesetzt. Hierzu gehören insbesondere digitale Produktpässe (DPP). Den Anfang machen Batterien für die Elektromobilität ab 2028, viele Produkte werden folgen. Für Kunststoffprodukte, deren Kreislaufführung von derzeit besonders hohem gesellschaftlich-politischem Interesse ist, ist das Thema in verschiedensten Anwendungen relevant.

Viele Unternehmen für den Wandel nicht bereit

Der digitale Produktpass wird konkrete Anforderungen an die Datenbereitstellung durch alle Unternehmen der Wertschöpfungskette stellen. Die Unternehmen der Kunststoffindustrie sind gemäß den Erfahrungen des SKZ dafür zu großen Teilen noch nicht bereit. Wie in vielen Teilen der Wirtschaft basiert die Datenerfassung auf gewachsenen Systemen, die häufig aus zahlreichen Inseln bzw. Silos bestehen.

Die Dateninfrastruktur muss ohne Medienbrüche erfolgen

Um den zu erwartenden Herausforderungen durch den digitalen Produktpass effizient gerecht werden zu können, bedarf es einer Datenhaltung und -inf-

rastruktur, die es ermöglicht, Informationen vom Produktionsprozess zum DPP ohne Medienbrüche direkt zu kommunizieren. Das SKZ ist erfahren in der systematischen Organisation von Prozessdaten und deren Nutzung für interne und externe Prozesse. „In einer großen Zahl an Projekten haben wir die vielfältigen Herangehensweisen kennengelernt und best practices zur Datenorganisation erarbeitet. Mit diesem Wissen unterstützen wir Unternehmen der Kunststoffindustrie auf ihrem Weg zum DPP-konformen Datenbestand“, erläutert Christoph Kugler, Leiter des Bereichs Digitalisierung am SKZ.

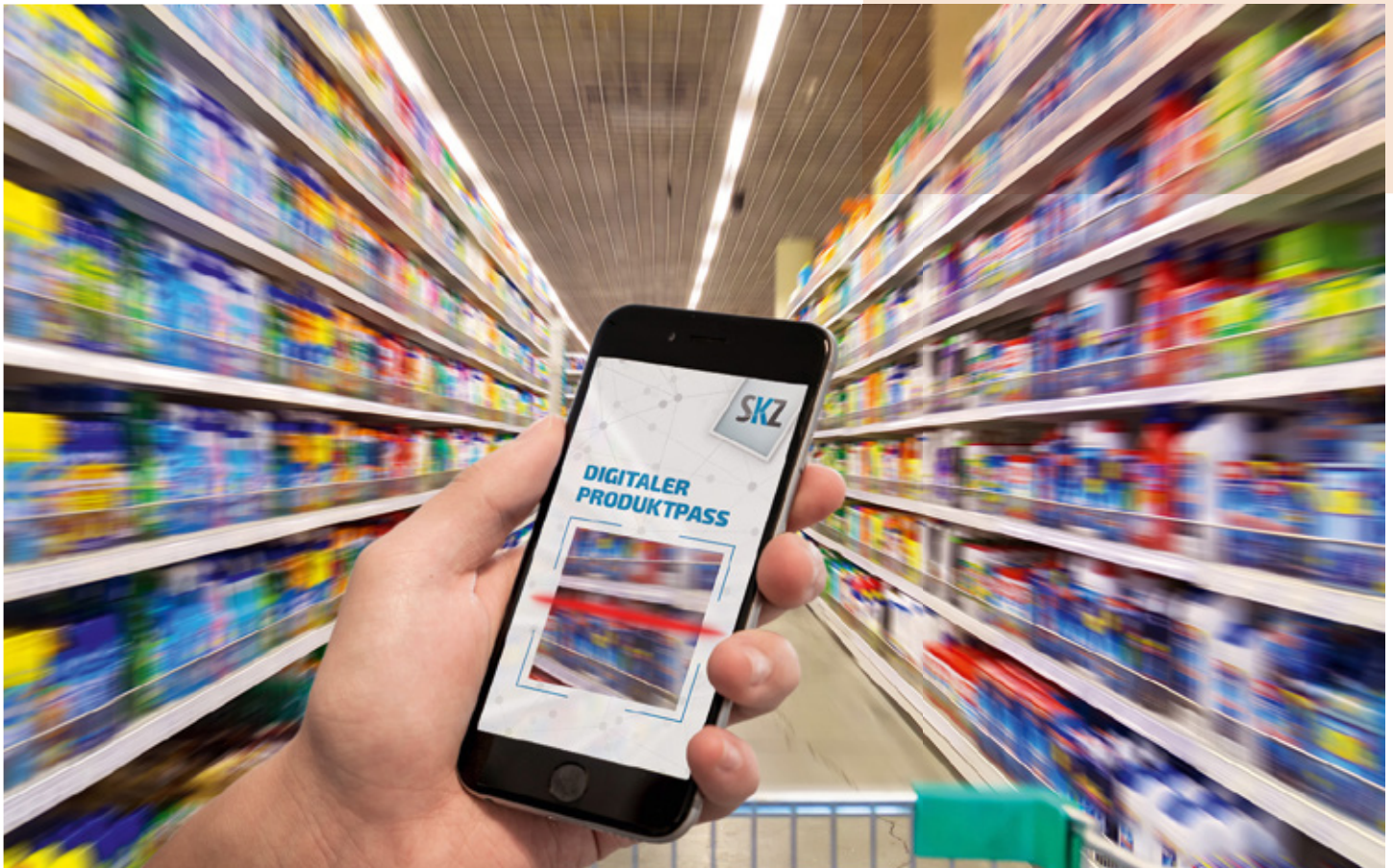


Christoph Kugler | Dipl.-Ing.
Gruppenleiter
Digitalisierung
+49 931 4104-457
c.kugler@skz.de

MEHR INFOS DAZU
IN DER DIGITALEN
PRESSEMITTEILUNG
AUF SKZ.DE



Der digitale Produktpass, Anwendung im Alltag. (Foto: SKZ)





Unseren neuen Mitgliedern: Herzlich Willkommen in unserem Netzwerk!

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

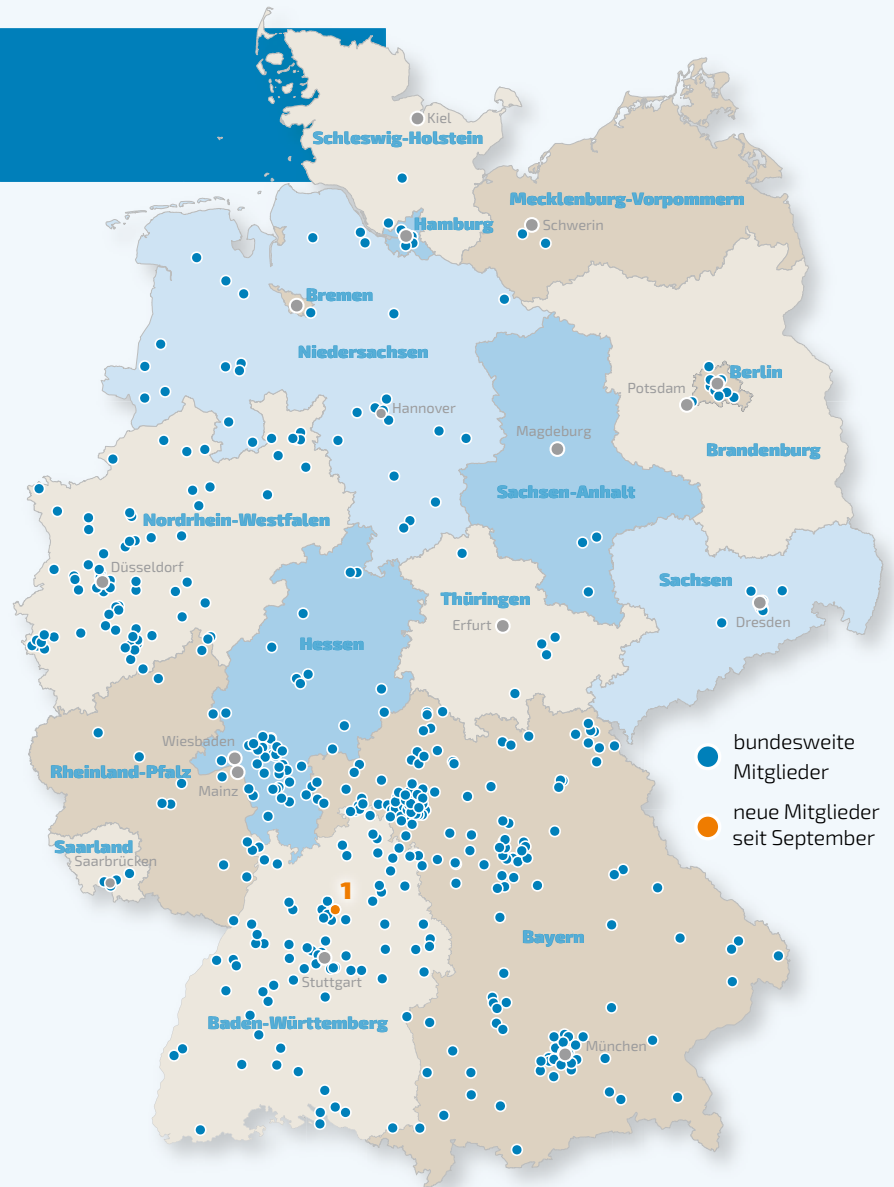
Derzeit zählt unser Netzwerk
437 Mitglieder

1



L. Brüggemann GmbH & Co. KG Heilbronn

Als unabhängiges Familienunternehmen mit Stammsitz in Heilbronn bietet Brüggemann maßgeschneiderte Lösungen in den Bereichen Kunststoffadditive, Industriechemikalien und Alkohol. Sie entwickeln und produzieren insbesondere Hochleistungsadditive für Polyamide und Polyester, reaktive Modifikatoren, AP-NYLON® Additive, Reduktionsmittel auf Schwefelbasis und Zinkderivate.



Werden auch Sie Teil einer starken Gemeinschaft

Das SKZ ist eine starke Interessenvertretung. Doch das ist längst nicht alles: Wir helfen den Menschen durch unsere Produkte. Und wir sind stark: indem wir uns vernetzen und uns gegenseitig austauschen. Wir gestalten die Zukunft! Und das am liebsten mit Ihnen!

Alles rund um das SKZ-Netzwerk, die Vorteile einer SKZ-Mitgliedschaft, das Mitgliederverzeichnis von A-Z, unsere Förderer & Partner sowie vieles mehr erfahren Sie auf:

www.skz.de/netzwerk

Erfolgreiche K-Messe für das SKZ

„KRIMINALFALL“ IN DER SKZ-LEGO-WELT

Vom 8. bis 15. Oktober kamen BesucherInnen aus aller Welt zur K-Messe nach Düsseldorf. Unter dem Motto „The Power of Plastics! Green – Smart – Responsible“ präsentierten sich 3.275 Aussteller aus 66 Nationen in den 18 Messehallen und auf dem Freigelände. Über 175.000 FachbesucherInnen aus rund 160 Ländern reisten nach Düsseldorf. Damit blieb die Besucherzahl der K auf stabilem Niveau – ein gutes Signal für unsere Branche.

Auch für uns war die K-Messe der Höhepunkt des Messejahres und unser Stand zog mit einer Legolandkarte mit unseren Standorten waren viele der Maschinen aus unseren Technika als Legomodell zu sehen. Mit diesem Eyecatcher konnten wir zeigen, wo wir welche Möglichkeiten für Forschung, Prüfung und Weiterbildung haben.

Interaktiv konnte Standbesucher im Wettbewerb gegeneinander einen kleinen Legobausatz



der Modellfabrik aufbauen. Auch das trug zu kurzweiligen und sehr guten Kontakten und Leads auf dem Messestand bei. Nicht zu vergessen unsere KollegInnen, die am Donnerstag mit dem organisierten Bus die Messe besuchten und natürlich auch den SKZ-Stand.

Spritzgussmaschine auf der Messe gestohlen!

So lautet eine Nachricht in der Messezeitung. Denn über Nacht wurde von unserer Legowelt tatsächlich eine ENGEL-Maschine entwendet. Die Enttäuschung beim Standteam war groß als der Diebstahl festgestellt wurde, doch auch die drei ??? des Standteams konnten den oder die Täter nicht

Chefsache – Nach dem Diebstahl baute unser stellvertretender Geschäftsführer Benjamin Baudrit höchstpersönlich jeden Morgen die Legowelt neu auf (Foto: Alexander Hefner, SKZ)

ermitteln. ENGEL half mit einer Leihmaschine aus und aus dem Vorfall wurde eine der Geschichten der Messe.

Düsseldorf, wir sehen uns wieder – 2028!



Andreas Bachmann
Leiter
Netzwerk und Event
+49 931 4104-136
a.bachmann@skz.de

Das Eventjahr 2026 steht bereits vor der Tür!

SPANNENDE THEMEN UND NEUE MÖGLICHKEITEN

Das Tagungsjahr 2025 ist beendet und wir freuen uns mit vielen spannenden Themen und interessanten ReferentInnen auch im neuen Jahr wieder tolle Events anbieten zu können. Neben den verschiedenen Materialien und deren Anwendung stehen neue Technologien, die Möglichkeiten der Analytik sowie der stets zunehmende Einsatz von Digitalisierung und KI in der Kunststoffbranche im Fokus.

Die meisten Tagungen finden in der SKZ-Modellfabrik in Würzburg statt, wo wir begleitend zu Tagungswissen und -diskussionen praxisnahe Einblicke in unsere Technika geben können. Ende Juni begrüßen wir Sie wieder zur SKZ-Netzwerkwoche mit der Kombination aus Tagung, SKZ-Netzwerktag und SKZ-Technologietag.

Neuerungen bei unseren Events

Natürlich entwickeln auch wir unsere Events kontinuierlich weiter und planen themenbezogen neben neuen Methoden wie Barcamps und Workshop-session auch die Onlineteilnahme auszubauen. Frühbucherpreise belohnen die schnellen Buchungen von Tagungsplätzen und SKZ-Netzwerk-Mitglieder erhalten natürlich bevorzugte Konditionen.

Stets aktuelle Informationen

Alles in allem wird 2026 ein Tagungsjahr mit viel neuem Wissen und neuen Möglichkeiten – im Fokus immer Sie als unsere Teilnehmenden. Viele weitere Informationen zu den Tagungen, regelmäßig ergänzt, finden Sie unter dem QR-Code. Wir freuen uns darauf, Sie auch 2026 wieder begrüßen zu dürfen!



skz.de/tagungen

TAGUNG	TERMIN	ORT
Polyamide	10.+11. März	Würzburg
Processing PVC	18.+19. März	Würzburg
21. Duisburger Extrusionstagung	22.+23. April	Duisburg
Fuse box meets dryer - E&E	28.+29. April	Würzburg
Polymerschäume	5.+6. Mai	Würzburg
Digital & Plastics	7.+8. Mai	Würzburg
Folie & Fahrzeug	20.+21. Mai	Würzburg
23. Kunststoffrohrtagung	16.+17. Juni	Würzburg
Circular Innovation Day	23. Juni	Würzburg
SKZ-Netzwerktag	24. Juni	Würzburg
SKZ-Technologietag	25. Juni	Würzburg
Umweltgerechte Verpackung	1.+2. Juli	Würzburg
Analytik in der Polymertechnik	23.+24. September	Würzburg
Trends in Fire Safety	30. September-1. Oktober	Würzburg
Kunststoffe für Brennstoffzellen	25.+26. November	Duisburg

Ganzheitlicher Entwicklungsansatz für innovative Lacksysteme

GANZHEITLICHE BETRACHTUNG ALLER SCHRITTE – VON DER ROHSTOFFANALYSE BIS ZUR SERIENANWENDUNG

Das EZD zählt zu den führenden Einrichtungen für angewandte Forschung und Entwicklung im Bereich der Dispersionstechnologie und Formulierung funktionaler Lacksysteme.

Die Entwicklung leistungsfähiger Lacksysteme erfordert eine ganzheitliche Betrachtung sämtlicher Prozessschritte – beginnend mit der Charakterisierung der Ausgangsstoffe über die Formulierung und Dispergierung bis hin zur Applikation und anwendungsnahe Bewertung der Endprodukte. Am EZD wird dieser integrative Ansatz systematisch verfolgt. „Unser Anspruch ist es, die gesamte Wertschöpfungskette der Lackentwicklung unter einem Dach zu vereinen, um Innovationsprozesse effizient, praxisnah und wissenschaftlich fundiert zu gestalten“, erläutert Dr. Felipe Wolff-Fabris, Standortleiter des EZD.

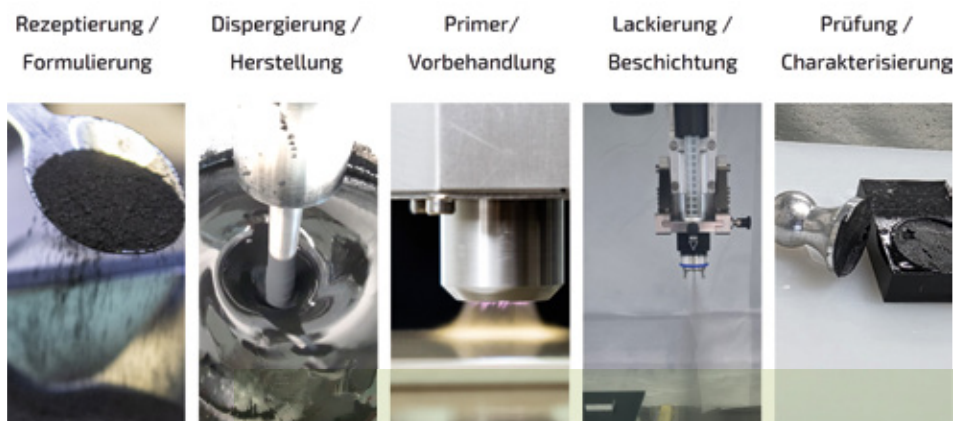
Ein aktuelles Projekt am EZD ist die Entwicklung elektrisch ableitfähiger Lacksysteme für Kunststoffbauteile. Ziel ist es, durch gezielte Materialmodifikation und optimierte Formulie-

rungsstrategien die elektrische Leitfähigkeit in polymeren Substraten zu realisieren, ohne deren strukturelle Integrität oder Verarbeitbarkeit zu beeinträchtigen. Die Applikation dieser Systeme erfolgt unter industrierelevanten Bedingungen in einer automatisierten Lackierkabine, wodurch die Übertragbarkeit der Forschungsergebnisse in die Serienproduktion gewährleistet wird. Dieses Vorhaben verdeutlicht die enge Verzahnung von

materialwissenschaftlicher Forschung, prozesstechnischer Umsetzung und industrieller Anwendung innerhalb der Forschungsstrategie des EZD.



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



Ganzheitlicher Entwicklungsansatz für innovative Lacksysteme am EZD (Fotos: EZD)

Biobasierte Photoinitiatoren für nachhaltige UV-Lacke

ZIM-PROJEKT BIOINIT ERFOLGREICH ABGESCHLOSSEN

UV-härtbare Klarlacke sind in der grafischen Industrie unverzichtbar – sie sorgen für schnelle Aushärtung und optimalen Schutz. Das ZIM-Projekt Biolnit setzt nun neue Maßstäbe in Sachen Nachhaltigkeit.

Biobasierte Photoinitiatoren als Schlüssel zu nachhaltigen UV-Lacken

Gemeinsam mit starken Partnern wurden innovative Klarlacksysteme entwickelt, bei denen sowohl das Bindemittel als auch die Photoinitiatoren durch natürliche, nicht-toxische Alternativen ersetzt wurden. Das Ergebnis ist ein nachhaltiges Lacksystem mit deutlich reduziertem Toxizitätspotenzial – ohne Kompromisse bei der Performance.

Präzise Charakterisierung der Reaktivität mittels UV-DSC

Am EZD lag der Fokus auf der Charakterisierung der neuen Photoinitiatoren. Mit Methoden wie FTIR-Spektroskopie und insbesondere der dynamischen Differenzkalorimetrie, kurz DSC, wurde die Reaktivität der Formulierungen präzise untersucht. Die DSC ist eine thermoanalytische Methode, bei der die Wärmestromdifferenz zwischen einer

Probe und einer Referenz (leerer Tiegel) während eines definierten Programms (Atmosphäre, Temperatur(-rampen)) quantitativ erfasst wird, um Phasenumwandlungen zu untersuchen. Im Laufe einer Messung wird dabei die Probentemperatur und die Wärmestromdifferenz zwischen Probe und Referenz aufgezeichnet. Durch Integration des Wärmestromsignals wird so beispielsweise die während einer Aushärtung auftretende Reaktionswärme bestimmt. Um UV-härtende Lacke zu untersuchen, ist eine UV-DSC erforderlich, bei der die chemische Reaktion der Probe durch Belichtung ausgelöst wird. Hierfür stehen am EZD konventionelle UV-Quellen mit breitem Spektrum sowie UV-LED Quellen zur Verfügung, bei denen definierte Wellenlängen selektiv angesteuert werden können. Im Rahmen von Biolnit wurde unter anderem der Einfluss von Wellenlänge, Bestrahlungsintensität, Belichtungsdauer und Sauerstoffgehalt der Atmosphäre auf die hergestellten biobasierten Lacke untersucht. So konnten entscheidende Erkenntnisse für die gezielte Optimierung der Lackrezepturen gewonnen werden.

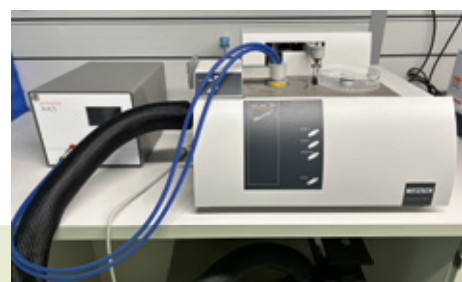
Hervorragende Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie

Das Projekt wurde durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand

(ZIM) gefördert und ist ein Paradebeispiel für die Zusammenarbeit von Forschung und Industrie. Durch die intensive Zusammenarbeit mit den Projektpartnern BCH Brühl Chemikalienhandel GmbH, WEILBURGER Graphics GmbH (Stahl Packaging Coatings) und dem Institut für Physikalische und Theoretische Chemie der Universität Regensburg konnten wissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen werden und direkt in anwendungsrelevante Lackformulierungen übertragen werden.



Alexander Gebhardt
Senior Scientist
+49 9287 99880-15
a.gebhardt@eskz.de



DSC mit angeschlossener UV-LED Lichtquelle (Foto: EZD)



Technik im Einklang mit der Natur: Ein spritzgegossenes Kunststoffbauteil aus biobasiertem Material eingebettet in herbstliches Laub – Symbol für den nachhaltigen Kreislauf des Forschungsprojekts LEAF. (KI-generiert mit Copilot)

Spritzguss von biobasierten Bauteilen mit gesteuerter Kompostierdauer

FORSCHUNGSPROJEKT LEAF SOLL DIE HERSTELLUNG VON KUNSTSTOFFBAUTEILEN MIT KOMPOSTIERBARKEIT ERMÖGLICHEN

Mit dem Start des Forschungsprojekts LEAF wird ein innovativer Weg in der Entwicklung nachhaltiger Kunststoffbauteile eingeschlagen. Ziel des Projekts ist die Entwicklung biobasierter Materialien, die sich nicht nur effizient im Spritzgussverfahren verarbeiten lassen, sondern deren Kompostierdauer auch gezielt gesteuert werden kann.

Biologisch abbaubare Kunststoffe bieten eine nachhaltige Alternative zu herkömmlichen Kunststoffen wie Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP), die mit erheblichen Umweltproblemen verbunden sind, da sie Hunderte bis Tausende Jahre benötigen, um sich zu zersetzen. Ihre lange Zersetzungsdauer führt dazu, dass Mikropartikel entstehen, die sich in Gewässern, Böden und der Nahrungskette anreichern. Diese Mikropartikel können bioakkumulieren und toxische Wirkungen entfalten. Biologisch abbaubare Kunststoffe wie Polymilchsäure (PLA),

Polybutylensuccinat (PBS) und Polyhydroxyalkanoate (PHA) gelten als vielversprechende Alternativen zu herkömmlichen Kunststoffen. Doch ihre Zersetzung gelingt in vielen Fällen nur unter industriellen Bedingungen. Genau hier setzt das Projekt LEAF, unter der Leitung des Kunststoff-Zentrums SKZ in Kooperation mit den Partnern Dressel GmbH und Boßler Werkzeug & Formenbau GmbH an: Durch die Integration granularer Laubmaterialien in Biopolymer-Compounds sollen neue Materialien entstehen, die sowohl umweltfreundlich als auch industriell praktikabel sind.

„Unser innovativer Ansatz ist die Nutzung granularer Laubmaterialien, die in Bioreaktoren aufbereitet werden. Diese Materialien eignen sich als Verstärkungsphase, zur Verbesserung der Fließfähigkeit und zur gezielten Steuerung der Kompostierdauer“, erklärt Christian Schlör, Wissenschaftler am SKZ.

Das im Januar 2025 gestartete Projekt adressiert zentrale Herausforderungen wie thermische Stabilität und Phasenseparation. Das Ziel besteht darin, ein laubbasiertes Biopolymer zu entwickeln, das sich im Spritzgussverfahren verarbeiten lässt und eine definierte Zersetzungsdauer aufweist.

Die Ergebnisse könnten insbesondere für Unternehmen aus der Verpackungs-, Automobil-, Textil- und Agrarindustrie von großer Bedeutung sein.

LEAF steht damit für eine neue Generation nachhaltiger Materialien, die ökologische Verantwortung mit industrieller Effizienz vereinen.

Dieses Projekt wird im Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) mit der Fördernummer 16KN112702 vom 01.05.2025 bis 31.03.2027 durch den Projektträger VDI/VDE Innovation und Technik GmbH und das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert.



Christian Schlör
Scientist
Materialentwicklung und -prüfung
+49 931 4104-4063
c.schloer@skz.de

MEHR INFOS DAZU
IN DER DIGITALEN
PRESSEMITTEILUNG
AUF SKZ.DE



Bewertungsmethodik zur Kunststoffauswahl für Brennstoffzellensysteme

NACHHALTIGKEIT LEICHT GEMACHT: SKZ ENTWICKELT PRAXISTAUGLICHE TOOLS FÜR UMWELTPRODUKTDEKLARATIONEN (EPDS)

Das SKZ hat gemeinsam mit dem ZBT – Zentrum für Brennstoffzellentechnik in Duisburg und den Industriepartnern AGC Chemicals Europe, Bürkert Fluid Control Systems, ContiTech Deutschland, Mitsui Chemicals Europe und Treffert GmbH & Co. KG das industriegeförderte Forschungsprojekt „EVOPLAST“ zur Qualifizierung von Kunststoffen für Brennstoffzellensysteme erfolgreich abgeschlossen.

Wasserstoff gilt – insbesondere in Kombination mit der Brennstoffzellentechnologie – als zentrale Schlüsseltechnologie für eine nachhaltige Energiezukunft. Sie ermöglicht hohe Wirkungsgrade, arbeitet lokal emissionsfrei und lässt sich flexibel mit erneuerbaren Energien kombinieren. Vor allem in mobilen Anwendungen wie Fahrzeugen, Bussen, Zügen oder Schiffen punkten Brennstoffzellen durch ihre hohe Reichweite und kurze Betankungszeiten im Vergleich zu batterieelektrischen Antrieben. Im Schwerlastverkehr und bei Nutzfahrzeugen bieten sie zusätzliche Vorteile, da Gewicht und Ladezeiten entscheidende Faktoren sind. Auch in stationären Anwendungen – etwa zur dezentralen Strom- und Wärmeerzeugung in Gebäuden, Rechenzentren oder als Notstromversorgung – leisten Brennstoffzellen einen wichtigen Beitrag zur Energiewende.

Trotz dieser Vorteile stehen der breite Einsatz und die wirtschaftliche Skalierung derzeit noch vor Herausforderungen: Viele Materialien und Bauteile in heutigen Brennstoffzellensystemen sind zu kostenintensiv oder zu schwer. Eine gezielte Kosten- und Gewichtsreduktion – etwa durch den verstärkten Einsatz von Kunststoffen als Substitutionswerkstoffe – ist daher essenziell.

Kunststoffe spielen eine zentrale Rolle im Aufbau von Brennstoffzellensystemen. Sie finden Anwendung in Verbindern, Pumpen, Dichtungen, Leitungen und vielen weiteren Bauteilen. Da diese Kunststoffe unmittelbar mit reaktiven Medien in Kontakt kommen können und damit maßgeblich die Lebensdauer sowie die Funktionsfähigkeit der Brennstoffzelle beeinflussen, ist fundiertes Wissen über Medienbeständigkeit, Reinheitsanforderungen und die Eignung spezifischer Additive von entscheidender Bedeutung.

EVOPLAST: Kunststoffbewertung für Brennstoffzellen

Im vom 1. Mai 2023 bis zum 30. April 2025 durchgeführten Industrieprojekt EVOPLAST widmeten sich das Kunststoff-Zentrum SKZ und das Zentrum für Brennstoffzellentechnik (ZBT) der materialspezifischen Bewertung von Kunststoffen im Umfeld von PEM-Brennstoffzellen (Proton Exchange Mem-

brane Fuel Cells). Ziel war es, anwendungsspezifische Kriterien zu definieren, um die Auswahl polymerbasierter Werkstoffe in Bezug auf Medienbeständigkeit, Reinheit und Langzeitverhalten systematisch zu unterstützen.

Innovative In-situ-Prüfmethode zur Materialbewertung

Im Rahmen des Projekts wurde eine vom ZBT entwickelte In-situ-Testmethode verwendet und weiterentwickelt, mit der sich die Einflüsse von Kunststoffmaterialien auf das Verhalten von Brennstoffzellen qualifizieren lassen. Die Methode basiert auf der gezielten Auslagerung von Kunststoffproben unter definierten Bedingungen in einer Prüfkammer, die wahlweise in den Kathoden- oder Anodenversorgungsstrang der Brennstoffzelle integriert werden kann.

Die durch die Kunststoffproben freigesetzten Emissionen werden in eine nachgeschaltete, als Sensorzelle ausgelegte Brennstoffzelle eingeleitet. Auf diese Weise kann ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen den emittierten Substanzen und deren potenziellen Auswirkungen auf die elektrochemische Leistungsfähigkeit der Brennstoffzelle erfasst werden.

„Gerade für Komponenten im Umfeld der Brennstoffzelle – etwa Ventile, Leitungen oder Dichtungen – müssen Werkstoffe höchsten Anforderungen genügen. Mit der In-situ-Messmethode lässt sich der Einfluss potenziell desorbierender Emissionen, wie leichtflüchtiger Bestandteile aus den Werkstoffproben, direkt auf die Zelleistung analysieren und bewerten“, erläutert Dr. Ulrich Misz vom ZBT.

Testprotokoll für die industrielle Praxis

Ergänzt wurde die In-situ-Analyse durch Ex-situ-Untersuchungen mittels Gaschromatographie (GC) und Massenspektrometrie (MS), um die Art und Konzentration der emittierten Substanzen präzise zu identifizieren. Im Verlauf des Projekts wurde zudem ein speziell auf die Anforderungen von Brennstoffzellensystemen zugeschnittenes Testprotokoll entwickelt und erfolgreich im Hinblick auf potenzielle Endanwendungen implementiert.

„Der kombinierte Ansatz aus in-situ Leistungsbewertung und ex-situ Emissionsanalyse ermöglichte eine umfassende Bewertung der Materialverträglichkeit“, sagt Alexander Rusam, Projektleiter und Scientist Materialentwicklung & -prüfung am SKZ.

Fazit

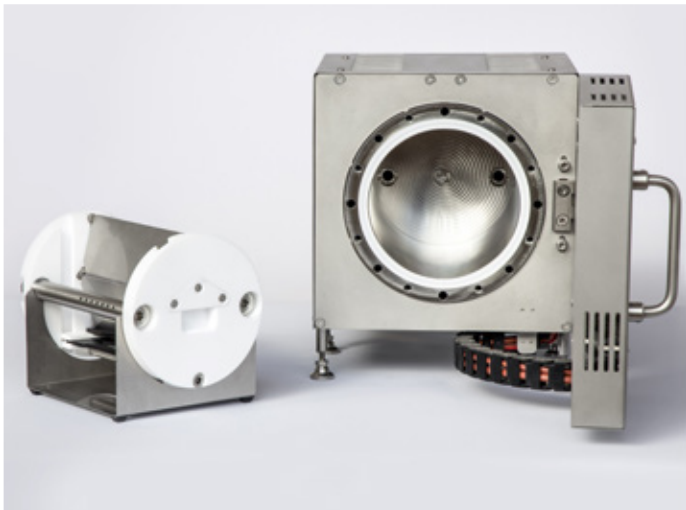
1. Heterogenität beim Emissionsverhalten der Polymere

Die Untersuchungen zeigten, dass die eingesetzten Kunststoffe trotz der gleichen Prüfbedingungen sehr unterschiedliche Leistungsabfälle der Brennstoffzelle verursachten. Die Messergebnisse des Spannungsverlustes erstreckten sich von 0 %, sprich ohne geringste Beeinflussung bis 50 % bzw. bis zum Totalausfall bzgl. der Gesamtleistung innerhalb weniger Stunden.

2. Besseres Verständnis der Korrelation zwischen Werkstoffzusammensetzung und Degradation

Im Laufe des Projektes konnte fest-

Vom ZBT entwickelte und im Projekt für unterschiedliche Materialtypen eingesetzte Emissionskammer (links) und der Teststand für die Werkstoffqualifizierung am ZBT (rechts). (Quelle: Zentrum für Brennstoffzellentechnik (ZBT))



gestellt werden, dass die gleichen Basiswerkstoffe mehrerer Partner durch verschiedene in-situ Ergebnisse lieferten. Dies bestätigte die Hypothese, dass bereits geringe Mengen an Zusatzstoffen – etwa Additiven, Füllstoffen oder Stabilisatoren – das Desorptionsverhalten beeinflussen und zu einer erhöhten Degradationsrate in der Brennstoffzelle führen können.

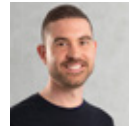
3. Transfer der Erkenntnisse in industrielle Prozessketten

Die beteiligten Unternehmen nutzten die gewonnenen Daten, um ihre Materialpalette systematisch zu verfeinern und anwendungsspezifisch anzupassen. Dazu wurde im Projekt ein Vorbehandlungsschritt zur potentiellen Emissionsreduktion erarbeitet und getestet. Anstöße zur Optimierung der Verarbeitungsparameter im Herstellungsprozess wurden gegeben.

Weiterführende Forschungsvorhaben geplant

Die im Rahmen des industriegeförderten Projekts gewonnenen Erkenntnisse bilden eine fundierte Basis für weiterführende Forschungsaktivitäten. Das SKZ und das ZBT bereiten aktuell ein IGF-Folgeprojekt vor, in dem ver-

tiefe Untersuchungen zu werkstofftechnischen und systemrelevanten Fragestellungen durchgeführt werden sollen. Interessierte Unternehmen sind herzlich eingeladen, sich im projektbegleitenden Ausschuss an diesem zukunftsweisenden Vorhaben zu beteiligen. Für Rückfragen und weitere Informationen steht das SKZ gerne zur Verfügung.



Alexander Rusam
Scientist
Materialentwicklung und -prüfung
+49 931 4104-449
a.rusam@skz.de

MEHR INFOS DAZU
IN DER DIGITALEN
PRESSEMITTEILUNG
AUF SKZ.DE



So sauber wie nötig, so schonend wie möglich

LASERABLATION GEGEN SCHMUTZ

In der Kunststoffindustrie können Bauteile und Halbzeuge während der Produktion an ihrer Oberfläche verunreinigt werden – etwa durch Rückstände von Entformungshilfen oder Trennmitteln. Solche Rückstände beeinträchtigen nachfolgende Prozesse, die direkt auf die Oberfläche abzielen, wie Bedrucken, Lackieren oder Kleben. Im neuen Projekt LIBS-OF soll die Reinigung, Analyse und Aktivierung der Oberflächen inline in einem einzigen Prozessschritt erfolgen. Interessierte Unternehmen sind herzlich eingeladen, im September an der ersten Ausschusssitzung teilzunehmen.

Im neu gestarteten IGF-Projekt LIBS-OF setzt das Kunststoff-Zentrum SKZ auf die Kombination aus laserinduzierter Plasma-Spektroskopie (LIBS) und Laserablation zur Reinigung, Vorbehandlung und Qualitätssicherung von Kunststoffoberflächen.

Für eine besonders effektive Reinigung kommt ein ultravioletter (UV-) Laser mit einer Wellenlänge von 193 Nanometern zum Einsatz. Diese kurze Wellenlänge ermöglicht es, auch Bindungen zwischen Kohlenstoff- und Siliziumatomen zu brechen. Damit lassen sich selbst hartnäckige Verunreinigungen – wie Silikontrennmittel – entfernen, bei denen herkömmliche Reinigungsverfahren an ihre Grenzen stoßen.

Zusätzlich wird die Kunststoffoberfläche unter Einfluss von Luftsauerstoff gezielt chemisch funktionalisiert. Dabei entstehen beispielsweise -OH- oder andere polare Gruppen, die fest an der Oberfläche verankert werden. Diese Aktivierung sorgt dafür, dass anschließende Prozesse wie Kleben oder Beschichten direkt im Anschluss an die Laser-LIBS-Behandlung durchgeführt werden können.

Inline-Kontrolle gegen Überbehandlung

Die Behandlung von Oberflächen mit hochenergetischen Lasern birgt das Risiko einer Überbehandlung. Besonders in der Faserverbundtechnik kann eine zu intensive Bearbeitung problematisch sein: Wird die Verstärkungsfaser an der Oberfläche freigelegt – etwa bei kohlefaserverstärkten Kunststoffbauteilen (CFK) – droht oxidative Schädigung. Dies kann zu erhöhtem Ausschuss und im schlimmsten Fall zu Bauteilversagen im Einsatz führen.

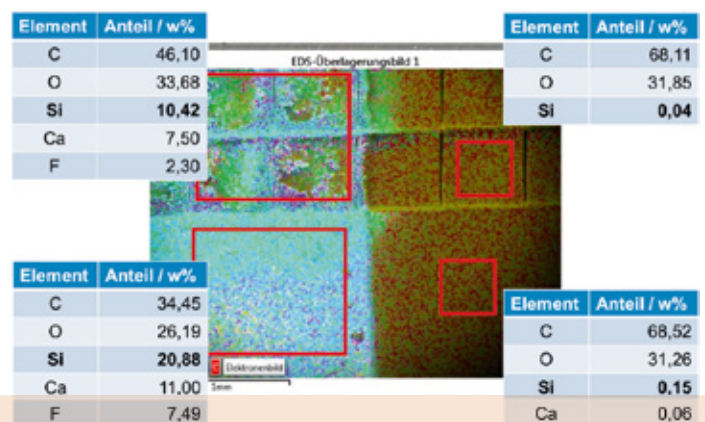
Um sowohl Unter- als auch Überbehandlungen zu vermeiden, wird der Reinigungs- und Aktivierungsprozess mittels laserinduzierter Plasmaspektroskopie inline überwacht. Die Analyseergebnisse steuern in Echtzeit die Prozessparameter. Auf diese Weise wird eine hohe Reinigungsleistung erzielt, Überbehandlungen werden vermieden und gleichzeitig Prozesszeit eingespart.

Das Projekt LIBS-OF (Fördernummer 01IF23668N) läuft vom 1. März 2025 bis 28. Februar 2027 und wird durch den DLR-Projektträger (Bereich Gesellschaft, Innovation, Technologie) sowie das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) gefördert.



Stefanie Grunert | M. Sc.
Scientist
Spektroskopie
+49 931 4104-4065
s.grunert@skz.de

MEHR INFOS DAZU
IN DER DIGITALEN
PRESSEMITTEILUNG
AUF SKZ.DE



Funktionsweise der Laserinduzierten Plasmaspektroskopie (M. Lake, Oberflächentechnik in der Kunststoffverarbeitung: Vorbehandeln, Beschichten, Bedrucken, Funktionalisieren, Prüfen, 2. Aufl. (Hanser-eLibrary). München: Hanser, 2016.)

Kompetenzzentrum KARE präsentiert erste Ergebnisse

ANALYSE DES STATUS QUO DER KUNSTSTOFFINDUSTRIE

Das Regionale Kompetenzzentrum der Arbeitsforschung KARE hat nach dem ersten Projektjahr sein erstes Arbeitspaket erfolgreich abgeschlossen. Dazu analysierte das KARE-Team in Workshops, Interviews und Expertenbefragungen den Ist-Zustand der kunststoffverarbeitenden Industrie – mit Blick auf Kreislaufwirtschaft, Bedürfnisse, externe Rahmenbedingungen – und identifizierte zentrale Verbesserungspotenziale.

Analyse des Status quo der Kunststoffindustrie

Eine Trendanalyse im Projekt hat vier zentrale Handlungsfelder aufgezeigt: Regulatorik, Technologie, Arbeitsgestaltung und Beschäftigtenstruktur. Besonders die Neuerungen in den Bereichen Automatisierung und Digitalisierung, die direkt die Herstellung von Rezyklaten betreffen, gelten als die wichtigsten technologischen Treiber.

Regulatorische Hürden und begrenzter Rezyklateinsatz

Viele Unternehmen tun sich schwer, die Vielzahl neuer gesetzlicher Vorgaben – wie die kommende EU-Richtlinie zur Nachhaltigkeitsberichterstattung (CSRD) oder die EU-Verordnung zur Verringerung der Verschmutzung durch Mikroplastik aus Kunststoffgranulat – zeitnah umzusetzen. Gleichzeitig wird der Einsatz von Rezyklaten häufig durch Kunden-vorbehalte, höhere Kosten, Qualitätsbedenken oder gesetzliche Einschränkungen, etwa im Medizinbereich, begrenzt. In anderen Branchen, wie der Automobilindustrie, entstehen hingegen zunehmend regulatorische Anreize, die von Unternehmen des Konsortiums bereits aktiv genutzt werden.

Branche zeigt klaren Willen zur Transformation

Eine aktuelle Umfrage zeigt: Über 80 % der befragten Unternehmen verankern Nachhaltigkeit bereits in ihrer Unternehmensstrategie und beschäftigen sich aktiv mit der Kreislaufwirtschaft. Besonders kleine und mittlere Unternehmen kämpfen jedoch mit komplexen regulatorischen Vorgaben, hohen Qualitätsanforderungen beim Einsatz recycelter Materialien und dem zunehmenden Fachkräftemangel.

„Kreislaufwirtschaft, Digitalisierung und Ressourceneffizienz sind längst keine Zukunftsthemen mehr, sondern Voraussetzung für Wettbewerbsfähigkeit – und notwendig, um Umwelt- und Klimaschutz gerecht zu werden“, erklärt Jonathan Lambers, Gruppenleiter „Transformation der Kunststoffindustrie“ am SKZ – Das Kunststoff-Zentrum und Projektleiter von KARE. „Der Wille zur Transformation ist klar erkennbar, doch Unternehmen stehen erheblichen strukturellen Hürden gegenüber“, so Lambers.

Fachkräftemangel erschwert Transformation

Ein besonders drängendes Thema ist der Fachkräftemangel. Laut einer Analyse des TecPart – Verband Technische Kunststoff-Produkte e.V. gaben 88 Prozent der Unternehmen 2024 an, Probleme bei der Personalgewinnung zu haben. Fast die Hälfte der Beschäftigten war 2023 bereits über 45 Jahre alt – der Nachwuchs fehlt. KARE untersucht daher arbeitswissenschaftliche Ansätze, um die Branche für Fachkräfte attraktiver zu machen. Digitale Assistenzsysteme, die Mitarbeitende entlasten, Entscheidungsprozesse vereinfachen und die Zusammenarbeit mehrsprachiger Teams fördern, gelten als Schlüssel, um Personalengpässe abzufedern und gleichzeitig die Arbeitsbedingungen zu verbessern.

Webinar-Reihe „KARE-Talks“ informiert über aktuelle Entwicklungen

Die kostenfreie Live-Stream-Reihe „KARE-Talks“ beleuchtet regelmäßig aktuelle Themen rund um die Transformation der Kunststoffindustrie. Exper-



Erstes Netzwerktreffen des Kompetenzzentrums KARE in Würzburg (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

tinnen und Experten geben dort einen kompakten Überblick über relevante regulatorische, technologische und arbeitswissenschaftliche Entwicklungen. Anmeldung ist jederzeit möglich.

Wie geht es Weiter?

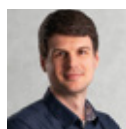
Derzeit entwickeln schlagkräftige Expertenteams aus Forschung und Industrie in ausgewählten Handlungsfeldern der Kreislaufwirtschaft konkrete Lösungsansätze – und bringen diese direkt in die Praxis teilnehmender Unternehmen. Themen sind unter anderem „Design for Sustainability“, „Nachhaltigkeitsmonitoring und -berichterstattung“, „Rezyklatbeschaffung“, „Rezyklateinsatz im Spritzguss und in der Extrusion“, „Abfallvermeidung“ sowie die „Minimierung von Granulatverlust“.

Über KARE

Das Regionale Kompetenzzentrum der Arbeitsforschung KARE („Kompetenzen aufbauen für die Kreislaufwirtschaft von Kunststoffen“) ist am 1. Oktober 2023 gestartet. Ziel ist es, KARE nach der fünfjährigen Förderphase nachhaltig zu verstetigen. Um Unternehmen bei der Umsetzung zu unterstützen, werden aktuell in sechs Leuchtturmprojekten konkrete Lösungen erprobt – von Designstrategien für mehr Nachhaltigkeit über digitale Monitoring-Systeme bis hin zu innerbetrieblichen Recyclingkonzepten und dem gezielten Einsatz von Rezyklaten.

Die gewonnenen Erkenntnisse fließen später in Transformationskonzepte und Qualifizierungsangebote ein, die Unternehmen, Hochschulen und Fachhochschulen gleichermaßen zur Verfügung stehen. Zudem werden sie für den überregionalen Wissenstransfer in Wirtschaft, Gesellschaft und Politik aufbereitet.

Gefördert wird KARE vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) unter dem Förderkennzeichen 02L22C200 bis zum 30. September 2028. Betreut wird das Projekt durch den Projektträger Karlsruhe (PTKA). KARE vereint fünf Forschungsinstitute, zehn Anwendungsunternehmen, einen Verband sowie neun assoziierte Partner (Unternehmen, Sozial- und Netzwerkpartner). Die zentrale Verbundkoordination liegt beim SKZ.



Jonathan Lambers | M. Sc.
Gruppenleiter
Transformation der Kunststoffindustrie
+49 931 4104-427
j.lambers@skz.de

MEHR INFOS DAZU
IN DER DIGITALEN
PRESSEMITTEILUNG
AUF SKZ.DE



Was das Auge nicht sieht, misst das SKZ!

MIT THZ- UND RADAR-TECHNOLOGIE REVOLUTIONIERT DAS SKZ DIE QUALITÄTSKONTROLLE VON KUNSTSTOFFPRODUKTEN

Im Rahmen einer zeitgemäßen Qualitätssicherung von Kunststoffprodukten stellen Geometriemessungen einen wichtigen Baustein dar. Die Inline-Messung der Schichtdicke von Rohren oder die Analyse von mehrschichtigen Verbundsystemen ermöglicht die Überprüfung und gegebenenfalls Korrektur von Maßhaltigkeiten. Das SKZ bedient sich zu diesem Zweck der Terahertz- (THz-) sowie der Radar-Technik, welche im Zuge einer zunehmenden Automatisierung und im Rahmen von Industrie 4.0 in Kooperation mit der Industrie eine steigende Anzahl an Anwendungsgebieten erschließt.

Mit THz- und Radar-Technologie revolutioniert das SKZ die Qualitätskontrolle von Kunststoffprodukten – präzise, berührungslos und tiefenwirksam. Bei der Herstellung von Kunststoffprodukten sind insbesondere zwei Aspekte von entscheidender Bedeutung: die korrekte Maßhaltigkeit und das Ausbleiben von Fertigungsfehlern. Da Kunststoffe häufig opake Eigenschaften aufweisen und eine Geometriemessung mit dem Auge nur eine ungenaue Analyse ermöglicht, werden spezifische Methoden eingesetzt, um diese Eigenschaften zu analysieren. So wird gewährleistet, dass die Qualität der Produkte hohen Standards genügt. Allerdings scheitern diese Methoden häufig an Faktoren wie einseitigen Zugängen, der Notwendigkeit berührungsloser Messungen, geschäumten Strukturen, hohen Kosten des Messsystems sowie einer zu geringen Eindringtiefe. Trotz dieser Herausforderungen haben sich zwei Messmethoden etabliert: die THz- und die Radar-Technik.

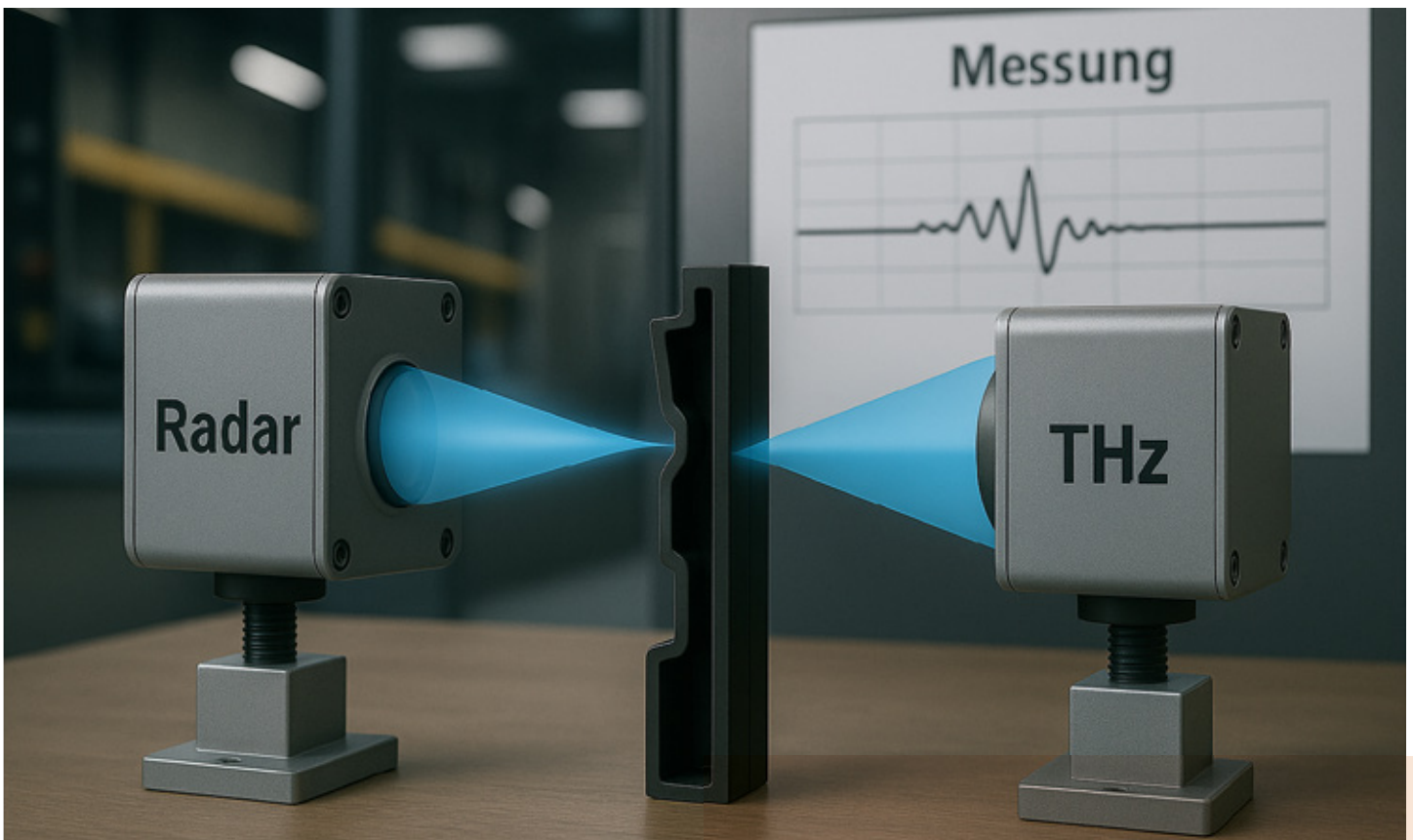
Das SKZ, ein Mitglied der ZUSE-Gemeinschaft, bedient sich dieser Messverfahren, um in Kooperation mit der Industrie und unter Berücksichtigung ihrer spezifischen Herausforderungen die optimale Lösung zu ermitteln. Herausforderungen wie die Identifizierung von Fertigungsfehlern in der Produktion, die Minimierung von Toleranzen zur Materialeinsparung sowie eine lückenlose Dokumentations- und Nachweisführung können durch den Einsatz von THz- und Radar-Technik gelöst werden. Dies ermöglicht einen kontinuierlichen Fortschritt hin zu vernetzten Arbeitsumgebungen im Zuge der Digitalisierung.

Da beide Messtechniken keinen Strahlenschutz erfordern und zudem flexibel einsetzbar sind, können sie problemlos in vorhandenen Produktionsanlagen prozessbegleitend eingesetzt werden. Das SKZ unterstützt hierbei gerne Unternehmen bei der Integration der Messtechnik in ihre Produktionsanlagen. Falls Sie an einer Verbesserung Ihrer Qualitätskontrolle interessiert sind und zudem Zeit und Geld sparen möchten, sprechen Sie uns gerne an.



Marcel Mayr | M. Sc.
Senior Scientist
Zerstörungsfreie Prüfung (ZfP)
+49 931 4104-455
m.mayr@skz.de

MEHR INFOS DAZU
IN DER DIGITALEN
PRESSEMITTEILUNG
AUF SKZ.DE



Mögliche Geometriemessung eines komplexen Profils mittels der THz- oder der Radar-Technik (Quelle: SKZ/Copilot)



Benetzungsprüfung eines thermogeformten Rezyklat-Bauteils. (Foto: Luca Hoffmannbeck/SKZ)

Rezyklate unter der Lupe - auch die Oberfläche zählt!

ANALYSE VON REZYKLATOBERFLÄCHEN ZUM KLEBEN ODER LACKIEREN IM FOKUS

Ein neues SKZ-Forschungsprojekt entwickelt Standards zur Bewertung von Rezyklatoberflächen für Klebe- und Lackierprozesse. Ziel: Mehr Qualitätssicherheit und Vertrauen in den Einsatz recycelter Kunststoffe.

Kunststoffrezyklate rücken zunehmend in den Fokus nachhaltiger Fertigung – doch ihre Nutzung bringt Herausforderungen mit sich. Besonders problematisch: die stark schwankenden und oft unzureichend dokumentierten Materialeigenschaften im Vergleich zu Neuware. Insbesondere die Beschaffenheit der Rezyklatoberflächen beeinflusst maßgeblich die Qualität nachgelagerter Veredelungsprozesse wie Kleben, Bedrucken und Lackieren. Viele Unternehmen zögern daher, rezyklierte Bauteile oberflächenzubehandeln.

Das SKZ will das ändern. Mit dem neuen IGF-Forschungsvorhaben „SurfRec“ zielt das Pro-

jektteam darauf ab, die Oberflächenqualität von Kunststoffrezyklaten fundiert zu charakterisieren und zu klassifizieren. „Die sichere und effiziente Nutzung von Rezyklaten in oberflächensensiblen Anwendungen erfordert standardisierte Bewertungsmaßstäbe“, erklärt David Herbig, Scientist am SKZ. Mit seinem Team erarbeitet er Vorschläge zur Ergänzung bestehender Normen um oberflächenspezifische Aspekte. Damit wird die Grundlage für qualitätsgesicherte Oberflächenveredelungs- und Klebprozesse von Rezyklaten geschaffen.

Kern des zweieinhalbjährigen Projekts ist die Entwicklung definierter Oberflächendatenqualitätslevels, die die Anforderungen nachgelagerter Verarbeitungsschritte erfüllen. Hierzu werden geeignete Prüfverfahren – wie etwa Benetzungsprüfungen oder chemische Analysen – identifiziert, validiert und in ihrer Aussagekraft optimiert. Ergänzend wird untersucht, ob künstlich beschleunigte Alterungstests die Oberflächenbewertung verbessern können.

Das IGF-Vorhaben „SurfRec“ der Forschungsvereinigung FSKZ e.V wird im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert (FKZ: 01IF23716N).

Interessierte Unternehmen können sich über die Projektwebseite oder per E-Mail an das Forschungsteam wenden.



David Herbig
Scientist
Kleben und Oberflächentechnik
+49 931 4104-686
d.herbig@skz.de

MEHR INFOS DAZU
IN DER DIGITALEN
PRESSEMITTEILUNG
AUF SKZ.DE



SKZ und 3D-Druck Akademie: Starke Partnerschaft für Bildung

KNOW-HOW FÜR DIE ADDITIVE FERTIGUNG VON MORGEN

Das Kunststoff-Zentrum kooperiert mit der 3D-Druck Akademie und wird einer der Hauptsponsoren der innovativen 3D-Druck-Lernplattform. Mit der Partnerschaft wird Fachwissen rund um Kunststoffe und additive Fertigungstechnologien künftig digital, praxisnah und zielgruppengerecht einem breiten Publikum zugänglich gemacht – von Einsteigern bis hin zu Experten.

Als führendes Forschungs- und Bildungsinstitut der Kunststoffbranche bringt das SKZ seine langjährige Expertise in die 3D-Druck-Akademie ein. Durch die Kooperation erhalten Mitglieder der Akademie Zugang zu hochwertigen E-Learning-Formaten, die das gesamte Spektrum der Additiven Fertigung abdecken. Behandelt werden sowohl die Grundlagen der Kunststofftechnik als auch zentrale Verfahren wie Materialextrusion, Photopolymerisation und Powder Bed Fusion. Ergänzt wird das Angebot durch praxisnahe Inhalte zu Konstruktion, Prozessplanung und Post-Processing. Auf diese Weise unterstützt das SKZ Unternehmen, Fachkräfte und Nachwuchstalente dabei, ihre Kompetenzen systematisch auszubauen und stets auf dem neuesten Stand zu bleiben.

Community, Kurse und Expertenwissen

Die 3D-Druck-Akademie ist eine führende Community-Online-Plattform für Fragestellungen und Weiterbildung im Bereich der additiven Fertigung. Sie richtet sich an Einsteiger, Fortgeschrittene und Experten, die ihre Kenntnisse praxisnah vertiefen und sich online austauschen möchten. Mit über 2.400 aktiven Community-Mitgliedern, regelmäßigen Live-Sessions, Experteninterviews und einem stetig wachsenden Kursangebot bietet die Akademie eine lebendige Lernumgebung und eine zentrale Anlaufstelle für den Wissenstransfer in der Branche.

„Mit der neuen Kooperation leisten wir einen wichtigen Beitrag zur digitalen Weiterbildung in der Kunststoff- und 3D-Druck-Branche“, erklärt Alexander Vyhna, Bereichsleiter Bildung & Forschung Additive Fertigung am SKZ. „Unser Ziel ist es, Wissen praxisnah und breit zugänglich zu vermitteln. Mit der 3D-Druck-Akademie haben wir hierfür eine starke Plattform an unserer Seite.“

Partner mit gemeinsamer Vision

„Mit dem SKZ gewinnen wir einen renommierten Partner, der für exzellentes Know-how in der Kunststoffbranche steht“, betont Andreas Weiß von der 3D-Druck-Akademie. „Durch die Einbindung der SKZ-Inhalte erweitern wir unser Kursangebot und schaffen für unsere Mitglieder noch mehr praxisnahe und wissenschaftlich fundierte Lernmöglichkeiten. Das stärkt nicht nur unsere Community, sondern auch den Wissenstransfer in der gesamten Branche.“

„Durch die neue Partnerschaft leisten das SKZ und die 3D-Druck-Akademie einen wichtigen Beitrag, digitale Bildungsformate weiter auszubauen, neue Zielgruppen zu erschließen und neue Wege in der Qualifizierung von Fachkräften in der additiven Fertigung zu gehen“, betont Irena Heuzeroth, Senior Trainerin Bildung Spritzgießen & Additive Fertigung am SKZ. „Gleichzeitig unterstreicht sie das gemeinsame Interesse beider Partner, die Zukunft der Fertigung aktiv mitzugestalten und Wissen breit verfügbar zu machen.“

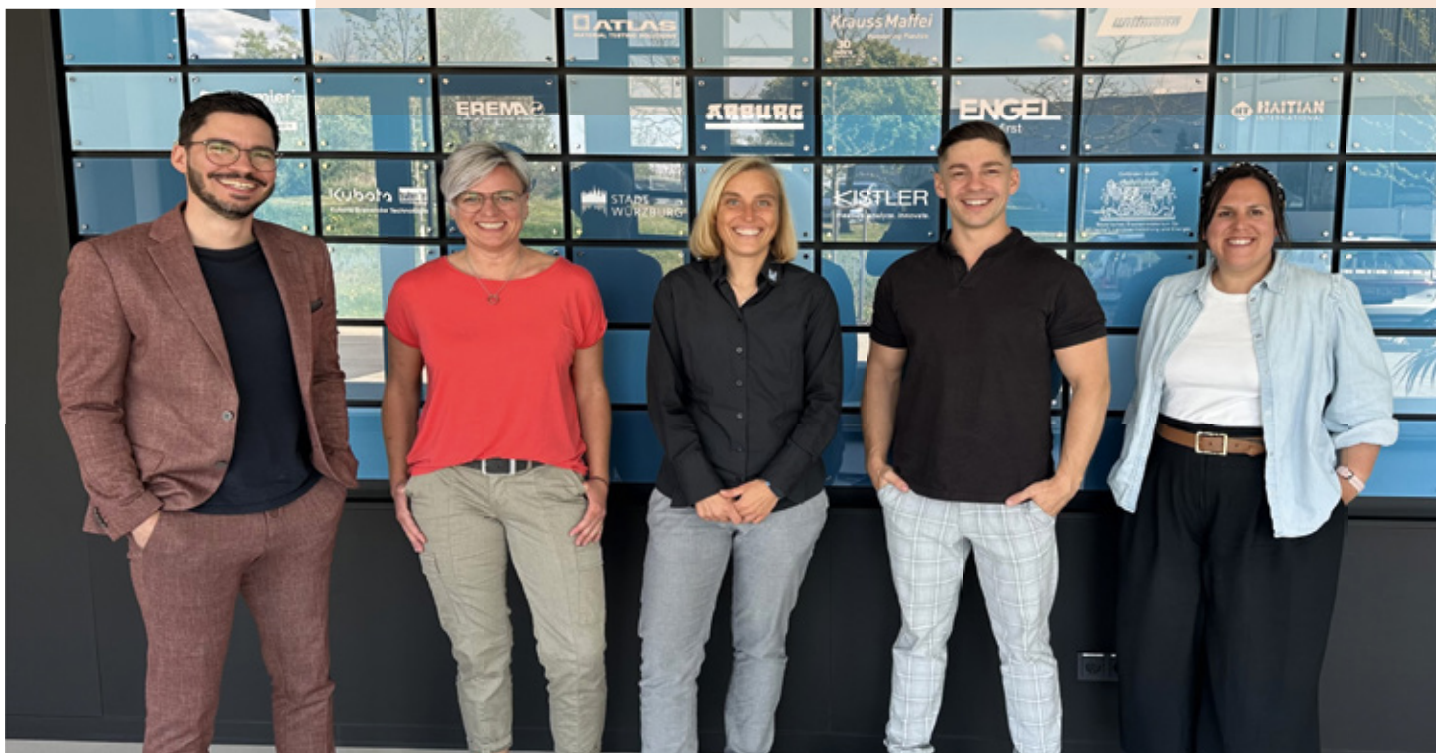


Irena Heuzeroth | B. Eng.
Engineer | Senior Trainer
Bildung Spritzgießen | Additive Fertigung
+49 931 4104-658
i.heuzeroth@skz.de

MEHR INFOS DAZU
IN DER DIGITALEN
PRESSEMITTEILUNG
AUF SKZ.DE



Neue Kooperation zwischen der 3D-Druck Akademie und dem Kunststoff-Zentrum SKZ zur Bildung in der Additiven Fertigung gestartet (v.l.n.r. Matthias Ruff, Anja Krehn, Irena Heuzeroth, Andreas Weiß, Katrin Heilig) (Foto: SKZ)



SKZ dampft ab!

SKZ ERWEITERT PRÜFTECHNIK: NEUES MESSGERÄT ZUR BESTIMMUNG DER WASSERDAMPFDURCHLÄSSIGKEIT

Ein neues Prüfgerät ermöglicht dem SKZ in Würzburg nun auch die Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit. Diese stellt ein wichtiges Qualitätskriterium in vielen industriellen Anwendungen dar.

Das SKZ hat seine Ausstattung um ein hochmodernes Messsystem erweitert: den PermeH₂O-Wasserdampfdurchlässigkeitsprüfer. Mit diesem neuen Prüfgerät kann die Wasserdampfdurchlässigkeit von Folien noch präziser und unter praxisnahen Bedingungen bestimmt werden – ein entscheidendes Qualitätskriterium für Anwendungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, der Pharma- und Medizintechnik sowie im Bereich Elektronik.

Der PermeH₂O arbeitet nach ISO 15106-2 und bietet ein breites Prüfspektrum:

- relative Luftfeuchtigkeit zwischen 5 und 95 %
- Temperaturen von 10 bis 50 °C
- Stickstoff als Trägergas
- Probengrößen bis 50 cm² und Dicken bis ca. 2,5 mm
- zwei unabhängige Messkammern für parallele Tests

Die zuverlässige Ermittlung der Wasserdampfdurchlässigkeit ist für viele Branchen von zentraler Bedeutung: In der Lebensmittelverpackung schützt eine kontrollierte Barrierefunktion Produkte vor Verderb und Qualitätsverlust. In der Pharmaindustrie sichern geeignete Folien die Wirksamkeit empfindli-

cher Wirkstoffe. Und in der Elektronik verhindert eine wirksame Sperre das Eindringen von Feuchtigkeit, die Bauteile schädigen könnte.

„Der PermeH₂O erweitert unsere Möglichkeiten im Bereich der Durchlässigkeitsprüfung deutlich. Dadurch können wir in künftigen Projekten Folien auf verschiedenste Anwendungsfälle normgerecht testen und die Qualität bzw. die Auswirkungen material- oder verfahrenstechnischer Änderungen prüfen“, erklärt Franziska Eichhorn, Senior Engineer in der Gruppe Spektroskopie am SKZ.

Mit dem neuen PermeH₂O erweitert das SKZ nicht nur seine eigene Forschungs- und Entwicklungskompetenz, sondern bietet auch Prüfungen als Dienstleistung für Kunden an, die die Qualität und Leistungsfähigkeit ihrer Materialien validieren möchten.



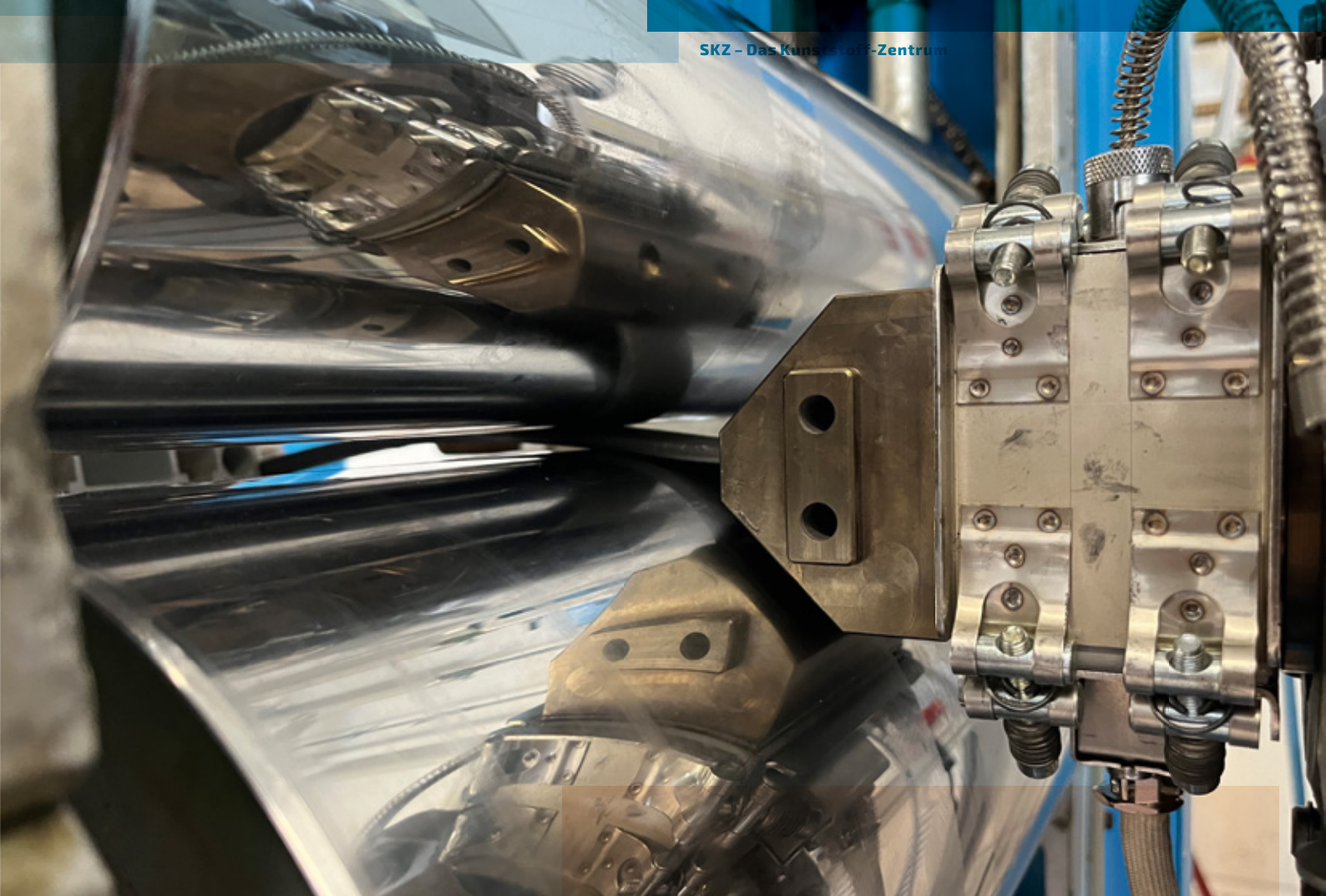
Franziska Eichhorn | Dipl.-Ing. (FH)

Senior Engineer | Scientist
Spektroskopie
+49 931 4104-445
f.eichhorn@skz.de

MEHR INFOS DAZU
IN DER DIGITALEN
PRESSEMITTEILUNG
AUF SKZ.DE



PermeH₂O – Messgerät zur Wasserdampfdurchlässigkeit (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)



SKZ-Projekt optimiert Fertigungsverfahren für Bipolarplatten. (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

Wichtiger Schritt für die Energiewende

SKZ SCHLIESST FORSCHUNGSPROJEKT ZUR EFFIZIENTEN HERSTELLUNG VON BIPOLARPLATTEN FÜR BRENNSTOFFZELLEN AB

Brennstoffzellen gelten als Schlüsseltechnologie für die Energiewende. Sie stellen jedoch hohe Anforderungen an die eingesetzten Materialien, und ihre Massenfertigung ist bislang eine große Herausforderung. Am SKZ konnten hierzu kürzlich wichtige Fortschritte erzielt werden.

Brennstoffzellen gelten als Schlüsseltechnologie für eine nachhaltige Energiezukunft. Vor allem im Bereich der mobilen und stationären Wasserstoffnutzung können sie einen entscheidenden Beitrag zur Dekarbonisierung leisten. Um die wirtschaftliche Herstellung dieser Technologie voranzutreiben, hat das SKZ ein Forschungsprojekt zur Entwicklung eines innovativen Fertigungsverfahrens für Bipolarplatten gestartet.

Unter der Leitung von Frederik Hellert, Scientist Vernetzte Materialien am SKZ, und in Kooperation mit der ENTEX Rust & Mitschke GmbH (Bochum) konnte das SKZ im August 2025 erfolgreich ein

vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gefördertes Projekt abschließen. Ziel war die Entwicklung eines kontinuierlichen Direktextrusionsverfahrens zur Herstellung von Bipolarplatten für Hochtemperatur-Wasserstoffbrennstoffzellen. Diese Platten bestehen aus einem hochgefüllten Epoxidharz-Compound mit Graphit und Ruß und müssen sowohl thermisch als auch elektrisch leitfähig sowie gasdicht sein.

Effizienz durch Materialinnovation und Prozessintegration

Im Rahmen des Projekts konnte gezeigt werden, dass extrudierte Platten mit einem Füllgrad von 80 Gewichtsprozent nach dem Pressen eine ausreichend hohe Leitfähigkeit aufweisen. Durch den gezielten Zusatz von Ruß ließ sich die elektrische Leitfähigkeit nochmals deutlich steigern. Gleichzeitig gelang es, mechanisch stabile und dichte Platten auch im kontinuierlichen Extrusionsprozess herzustellen – ein wichtiger Schritt in Richtung industrieller Serienfertigung.

Projektleiter Hellert unterstreicht die Bedeutung des Projekts: „Die Direktextrusion hochgefüllter Materialien für Brennstoffzellen-Bauteile eröff-

net völlig neue Wege in der Produktion – effizient, kostengünstig und mit überzeugender Leistungsfähigkeit. Genau solche Entwicklungen brauchen wir, um die Brennstoffzellentechnologie für den Massenmarkt fit zu machen.“

Das SKZ bedankt sich bei der ENTEX Rust & Mitschke GmbH für die partnerschaftliche Zusammenarbeit und das technische Know-how, das maßgeblich zum Erfolg des Projekts beigetragen hat.



Frederik Hellert
Scientist
Vernetzte Materialien
+49 931 4104-4114
f.hellert@skz.de

MEHR INFOS DAZU
IN DER DIGITALEN
PRESSEMITTEILUNG
AUF SKZ.DE



KURSE



Kunststoff-Qualitätsprüfer

09.02. - 13.02.26

www.skz.de/306



Geprüfter Einrichter - Extrudieren

23.02. - 27.02.26

www.skz.de/325



Expertenkurs Spritzgießen – Parameterfindung

09.02. - 11.02.26

www.skz.de/303



Kunststoffrezepturen – Materialentwicklung und Modifizierung

02.03. - 03.03.26

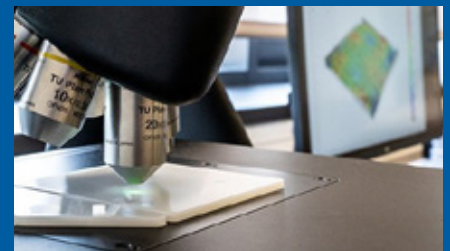
www.skz.de/853



CO₂-Fußabdruck selbst berechnen

16.03. - 17.03.26

www.skz.de/729



Oberflächencharakterisierung bei Kunststoffen

24.02. - 25.02.26

www.skz.de/839

TAGUNGEN



Polyamide

10.03. - 11.03.26

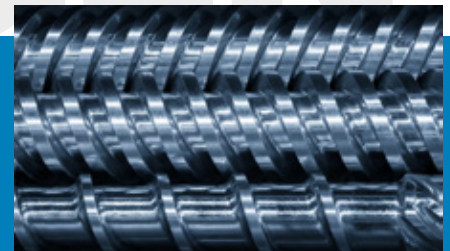
www.skz.de/105



Processing PVC – Technologie und Anwendung

18.03. - 19.03.26

www.skz.de/105



21. Duisburger Extrusionstagung

22.04. - 23.04.26

www.skz.de/150



Würzburger Kunststoffrohr-Tagung

28.04. - 29.04.26

www.skz.de/107



Polymerschäume – Perspektiven und Trends

05.05. - 06.05.26

www.skz.de/106



Folien + Fahrzeug Plastic Films in Mobility

20.05. - 21.05.26

www.skz.de/148