

SKZ-aktuell



Nachrichten für Mitglieder, Kunden und Partner

**30 Jahre Expertise:
SKZ-Schadensanalytik**

3

**Wissen rund um die Uhr
mit E-Learning**

8

**Blauer Engel:
SKZ überarbeitet in
Kooperationsprojekt
die Vergabekriterien**

17

Sehr geehrte Kunden, liebe Mitglieder und Freunde des SKZ,



und schon wieder neigt sich ein Jahr dem Ende entgegen – 2023 wird bald Geschichte sein. War es ein gutes Jahr? Der Krieg in der Ukraine läuft pausenlos weiter, Unwetterkatastrophen stehen scheinbar fast täglich auf der Tagesordnung, Inflation und Energiekosten machen den Menschen zu schaffen, Fachkräftemangel, soweit das Auge reicht, zahlreiche Menschen sind auf der Flucht, der jahrzehntelange Konflikt in Nahost eskaliert. Nicht nur, wer diese Zeilen liest, könnte den Eindruck gewinnen, das Jahr 2023 sei kein Gutes gewesen.

Auch wir als SKZ spüren die Auswirkungen der Energiekrise, auch uns macht die Inflation zu schaffen, auch wir beobachten den Fachkräftemangel mit Sorge. Doch dürften wir uns nicht zukunftsorientiertes Unternehmen nennen, wenn wir angesichts dieser Herausforderungen den Kopf in den Sand stecken würden. Nein, wir sind willens, genau diese Herausforderungen anzunehmen und uns für die Zukunft zu rüsten. Und wie das am besten geht? Neben aller Forschung, Weiterbildung und Zertifizierung glauben wir, dass es die Kinder, die nächste Generation, sind, auf die wir unser Augenmerk richten sollten.

Stolz sind wir daher, dass wir als SKZ die erste Betriebs-Kita in Würzburg mit dem Bayerischen Roten Kreuz als Träger initiiert haben. Die „Kunststoffkinder“ – Kukis genannt – haben im Januar 2023 die Türen geöffnet. Wenn Besucher unsere Modellfabrik betreten, haben sie vielleicht das Glück, durch die Glastüre hinter dem Empfang Kinder zu sehen. Denn genau das ist uns wichtig: Die Kita soll Teil unserer neuen Modellfabrik und die Kinder mitten unter uns sein.

Wir vom SKZ sind der Ansicht, dass es gerade die Kinder sind, die in unserer Gesellschaft oft zu kurz kommen. Sie haben keine Stimme, keine Lobby. Wer selbst Kinder hat, weiß, dass müden Eltern oft Zeit und Kraft fehlen, um sich für eine familienfreundlichere Politik in Deutschland einzusetzen. Und dabei sind es doch gerade sie, die die nächste Generation großziehen. Wir sind der Überzeugung, dass sich dem Fachkräftemangel nur entgegenwirken lässt, wenn gut qualifizierte Eltern ihren Beruf ausüben können. Das gelingt nur mit einer guten und zuverlässigen Kinderbetreuung.

Genau die bieten wir an: Platz für 15 Kinder im Alter zwischen zehn Monaten und drei Jahren gibt es bei den Kukis. Natürlich sind die Kukis keine reine SKZ-Kita: Gleichermaßen sind auch Kinder von Mitarbeitern der umliegenden Firmen oder aus dem Würzburger Stadtgebiet bei uns willkommen. Die Kinder sind bei uns stets in den besten Händen: Leiterin Helene Hofmann und ihre drei Mitarbeiterinnen Marien Isak, Jasmin Schmelzer und Katja Moritz kümmern sich kompetent und liebevoll um den Nachwuchs. Ich selbst durfte vor Kurzem einen Einblick in das bunte Treiben gewinnen – das Ergebnis sehen Sie auf der Titelseite dieser Ausgabe.

Wir als SKZ verstehen uns als familienfreundliches Unternehmen, immer willens, unseren Mitarbeitern mit Familien so gut es eben geht, entgegenzukommen. Die Kukis sind daher ein großer Meilenstein, nicht nur für das SKZ, sondern für ganz Würzburg. Wir hoffen, dass auch andere Betriebe unserem Beispiel folgen werden, und eine eigene Betriebs-Kita gründen. Nur gemeinsam können wir uns für die nächste Generation stark machen. Es sollte eine Selbstverständlichkeit sein. Denn sie sind die Zukunft, sind unsere Zukunft.

Eine Welt ohne Kinder – ich möchte mir diese nicht ausmalen. „Man darf nie Kinde zu sehen“, sagte einst der französische Maler Henri Matisse. Diesen Satz sollten wir uns vielleicht alle öfter in Erinnerung rufen. Ich wünsche Ihnen, dass sie dieses Weihnachten vielleicht mit den Augen eines Kindes – mit all seiner Magie – sehen können. In diesem Sinne: frohe Weihnachten und einen guten Rutsch ins neue Jahr!

Ihr Robert Schmitt
Geschäftsführer Zertifizierung

Aus dem Inhalt

SKZ bildet erstmals im Bereich Mediengestaltung aus	6
Dr. Gernot Hochleitner ist neuer Gruppenleiter thermische Fügetechnologien	9
SKZ ist anerkannte Prüfstelle für Geokunststoffe im Erdbau gemäß RAP Stra 15	14
Softwareentwicklungen vom SKZ	18 & 19

TITELBILD

Robert Schmitt bei den Kukis in der Kindertagesstätte der Modellfabrik

IMPRESSUM

Herausgeber FSKZ e. V.

Friedrich-Bergius-Ring 22 • 97076 Würzburg

Redaktion

Pia Lehnfeld | Luca Hoffmannbeck (SKZ)

30 Jahre Expertise: Schadensanalytik von Kunststoffen und -produkten

NEUSTRUKTURIERUNG IM GESCHÄFTSBEREICH PRÜFUNG – NEUE EXPERTENGRUPPE ETABLIERT

In den letzten Monaten wurde im Geschäftsbereich Prüfung des SKZ eine umfassende Neustrukturierung durchgeführt. Ein bedeutender Schritt in dieser Umgestaltung war die Etablierung einer Expertengruppe für Sonderservices und Gutachten im Bereich Kunden- und Projektmanagement. Diese Maßnahme ermöglicht es, Anliegen im Bereich der Schadensanalyse effektiver zu unterstützen und Herausforderungen noch gezielter anzugehen. Mit welchen Fragestellungen werden die Experten in diesem Bereich hierbei täglich konfrontiert? Das SKZ gibt Antworten.

An Kunststoffergezeugnisse werden diverse Anforderungen gestellt, die eine gewisse Lebensdauer voraussetzen. Hierzu zählen z. B. Produkte der Bau- und Automobilbranche oder Kunststoffe in der Medizintechnik. Kommt es hier zu vorzeitigen Schäden, kann dies oft teuer werden und im schlimmsten Fall zu Personenschäden führen. Daher ist es unerlässlich, eine systematische Untersuchung der Schadensursache vorzunehmen, um die Qualität stetig zu verbessern. Folgende Fragen sind bei einer ganzheitlichen Betrachtung des Schadens zu beantworten:

Was ist die Ursache für Rissbildung oder Bruch?

Hier geht es darum, die Ursachen für Anrisse, Brüche oder Deformationen in Kunststoffprodukten zu ermitteln. Dies kann auf Materialfehler, falsche Werkstoffauswahl bei der Bauteilauslegung, Herstellungsprozesse, Umgebungsbedingungen oder mechanische (Über)Belastungen zurückzuführen sein. Oft handelt es sich sogar um eine Kombination (Überlagerung) mehrerer Einzelfaktoren.

Welche chemischen Reaktionen oder Einflüsse haben zur Materialschädigung/-versprödung geführt?

Verschiedene Kunststoffe reagieren in der Regel unterschiedlich auf den Kontakt mit Medien. Dies kann beispielsweise zur Versprödung und damit zu Veränderung der Materialeigenschaften führen. Eine erhöhte Schadenswahrscheinlichkeit oder eine verkürzte Lebensdauer des Bauteils wird dadurch begünstigt.



Das SKZ verfügt über jahrzehntelange Expertise im Bereich der Schadensanalyse. (Bild: SKZ)

Warum tritt Verfärbung auf?

Verfärbungen von Kunststoffen können durch Faktoren wie z. B. chemische Reaktionen, Kontakt mit anderen Materialien oder Umweltbedingungen (z. B. Einlagerung von Ruß, Blütenstaub, etc.) verursacht werden. Die Fragestellung dreht sich hier i. d. R. um die Identifizierung der genauen Ursache anhand von mikroskopischen, aber auch analytischen Materialuntersuchungen.

Ist die Nutzungsdauer durch Umwelteinflüsse beeinträchtigt worden?

Kunststoffe können durch UV-Strahlung, Feuchtigkeit, Temperaturänderungen und andere Umwelteinflüsse beeinträchtigt werden. Dabei ist es oft wichtig, nicht nur die einzelnen Einflüsse zu identifizieren, sondern auch deren Wechselwirkung und damit den Einfluss auf die Nutzungsdauer des Kunststoffproduktes zu betrachten.

Welche Rolle spielen Fertigungsprozesse bei der Schadensentstehung?

Herstellungsprozesse wie Spritzguss, Extrusion oder andere Fertigungsverfahren können zum Teil einen signifikanten Einfluss auf die Qualität und Integrität von Kunststoffprodukten haben. Hierbei spielt z. B. die kunststoffgerechte Gestaltung/Konstruktion des Kunststoffproduktes eine sehr wichtige Rolle. Aber auch die Prozessführung (Prozessparameter wie Temperatur, Druck, Zykluszeiten etc.) kann die Qualität negativ beeinflussen. Bei der Schadensuntersuchung können über thermische und spektroskopische Analysemethoden oft Aussagen über die Vorgeschichte des Formteils und damit über mögliche Schwachstellen getroffen werden.

Sind Fremdkörper oder Verunreinigungen im Material vorhanden?

Fremdkörper oder Verunreinigungen können während der Herstellung oder Verarbeitung in Kunststoffe gelangen und damit zu Schwachstellen bzw. zum Schaden führen. Ziel der Scha-

densanalyse ist es herauszufinden, ob solche Fremdkörper vorhanden sind und wenn ja, wie sie den Schaden verursacht haben könnten.

Ist der Schaden altersbedingt oder durch Gebrauch verursacht worden?

Kunststoffe unterliegen einer natürlichen Alterung. Dies führt naturgemäß zu einer Verschlechterung bestimmter Materialeigenschaften und damit evtl. zum Schaden. Es ist aber bei der Schadensprävention immens wichtig zu identifizieren, ob der Schaden tatsächlich aufgrund von Alterungseffekten oder lediglich auf eine zu starke Beanspruchung zurückzuführen ist. Die Schadensanalyse konzentriert sich daher auf die Überprüfung bestimmter Materialeigenschaften, wie z. B. die Reststabilisierung des Werkstoffes, um später eine fundierte Aussage über die Schadensursache treffen zu können.

Ganzheitliche Betrachtung notwendig

„Die Schadensanalytik ist ein sehr komplexes und vielschichtiges Themengebiet, das aber unverzichtbar zur Sicherstellung von Qualität und Anwendungssicherheit ist“, sagt Alexander Ebenbeck, Vertriebsleiter des SKZ-Geschäftsbereichs Prüfung. Prinzipiell müssten bei der Untersuchung eines schadhafte Kunststoffbauteils alle Faktoren, vom Werkstoff über den Herstellungsprozess bis hin zu den späteren Anwendungsbedingungen und Umgebungseinflüssen, untersucht werden. „Nur eine ganzheitliche Betrachtung aller gewonnen Untersuchungsergebnisse, aber auch die notwendige Erfahrung diese richtig zu interpretieren, lassen letztendlich eine qualifizierte Aussage zum Schadenshergang zu“, so Ebenbeck abschließend.



Ulli Eisenhut | Dipl.-Ing. (FH)
Projektmanager
Sonderservices und Gutachten
+49 931 4104-430
u.eisenhut@skz.de

Unwettern trotzen: Bauelemente auf Widerstand gegen Hagelschlag prüfen

GEBÄUDESCHUTZ ANGESICHTS ZUNEHMENDER NATURKATASTROPHEN IMMER WICHTIGER

In den vergangenen Jahren hat die Häufigkeit und Intensität von Hagelunwettern weltweit zugenommen. Auch in Deutschland gab es etliche Schäden. Der Einsatz von hagelresistenten Baumaterialien soll diese in Zukunft reduzieren. Diese notwendige Prävention hat sich auch der Geschäftsbereich Prüfung des SKZ auf die Fahnen geschrieben und prüft Bauelemente auf Widerstand gegen Hagelschlag nach DIN EN 13583.

Die extreme Wetterlage verursachte im letzten Jahr allein in Deutschland versicherte Schäden in Höhe von 4,3 Milliarden Euro, so der Gesamtverband der Versicherungswirtschaft (GDV) in Berlin. Der GDV stufte das Jahr 2022 zwar als „durchschnittliches Naturgefahrenjahr“ ein, doch reichte eine reine Versicherung oft nicht mehr aus. Denn angesichts der besorgniserregenden Entwicklung kann nur eine wirksame Prävention vor den verheerenden Auswirkungen von Hagel schützen.

Hagel schwer vorherzusagen

Unter den Naturgefahren steht Hagel regelmäßig an erster Stelle der Schadensbilanz. Hagel ist ein



Hagel kann erheblichen Schaden an Gebäuden hervorrufen. (Bild: Stillkost_Adobe Stock)

Wetterphänomen, das sehr kurzfristig auftritt und schlecht prognostizierbar ist. Es bedroht nicht nur Fahrzeuge und landwirtschaftliche Flächen, sondern kann auch erhebliche Schäden an Gebäuden verursachen. Um dieser Bedrohung wirksam entgegenzutreten, setzen immer mehr Experten auf präventive Schutzmaßnahmen und den Einsatz von hagelresistenten Baumaterialien.

SKZ leistet entscheidenden Beitrag zur Prävention

Der Geschäftsbereich Prüfung des SKZ mit Sitz in Würzburg hat sich in diesem Bereich einen Namen gemacht. Als akkreditiertes Prüflabor verfügt das Unternehmen über modernstes Prüfequipment und hochqualifizierte Mitarbeiter, die ihr Fachwissen in den Dienst der Sicherheit stellen. So prüft das SKZ Abdichtungsbahnen und andere Bauelemente unter anderem auf Widerstand gegen Hagelschlag nach DIN EN 13583. Diese Tests gewährleisten, dass die Baumaterialien den extremen

Belastungen durch Hagel standhalten und Gebäude effektiv schützen. Das Unternehmen leistet somit einen entscheidenden Beitrag zur Minimierung von Schäden und zur Erhöhung der Sicherheit in einer zunehmend von Extremwetterereignissen geprägten Welt.

Für weitere Informationen über die Produktprüfungen des SKZ und wie Sie selbst dazu beitragen können, sich vor den verheerenden Auswirkungen von Hagel zu schützen, stehen unsere Experten gerne zur Verfügung.

www.skz.de/pruefung/produkte

Udo Dengel | Dipl.-Ing. (FH)

Projektmanager
Kunden- und Projektmanagement | Bauprodukte
+49 931 4104-170
u.dengel@skz.de

Neue Services im Bereich vernetzte Materialien

VON MATERIALRECHERCHEN BIS REZEPTURENTWICKLUNGEN

Vernetzte Materialien wie beispielsweise Duroplaste oder Elastomere rücken aktuell in den Fokus. Das SKZ hat deshalb hierzu eine Forschergruppe gegründet, die auch die Industrie mit umfangreichen Dienstleistungen unterstützt.

Die Entwicklung vernetzter Kunststoffe mit exakt angepasstem Eigenschaftsprofil rückt für viele Anwendungen in der Elektromobilität, der Medizintechnik, der Brennstoffzellentechnik oder der Erzeugung erneuerbarer Energien vermehrt in den Fokus. Am SKZ wird den steigenden Kundenanfragen auf diesem Gebiet mit einer eigenen Forschergruppe Rechnung getragen.

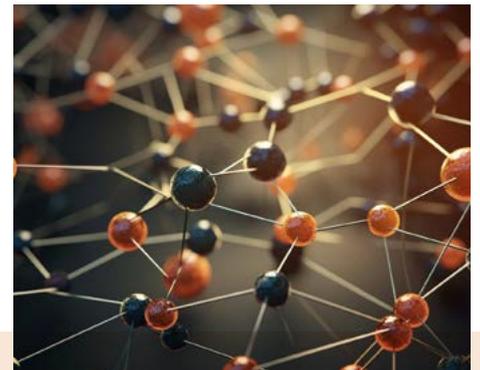
„Neben ersten Forschungsprojekten haben wir direkt mit dem Aufbau von Dienstleistungen begonnen. Das dafür benötigte Equipment steht

uns in den Technika bereits zur Verfügung. Doppelschnecken- und Planetwalzenextruder sowie ein Ko-Knetter mit umfangreicher Dosiertechnik bieten sehr gute Grundlagen für die Verarbeitung von thermisch sensitiven Materialien. Wir freuen uns schon auf erste Anfragen“, erklärt Andreas Köppel, Leiter der Forschergruppe „Vernetzte Materialien“.

Aktuelle Dienstleistungen für Industriekunden:

- Durchführung von Materialrecherchen
- Rezepturenentwicklung
- Verfahrensauslegung zur Compoundierung von vernetzenden Kunststoffen
- Entwicklung von Recyclingkonzepten
- Kontinuierliche Compoundierung von Silikon(-elastomeren)
- Kontinuierliche Compoundierung von Vergussmassen und Duroplast-Formmassen

„Weiterhin haben wir in Kooperation mit dem EZD in Selb inzwischen auch Kompetenzen in der Herstellung und Modifizierung von Pulverlacken aufge-



Vernetzte Kunststoffe, wie beispielsweise Duroplaste oder Elastomere, rücken aktuell in den Fokus (Bild: Denis Yevtekhov/stock.adobe.com)

baut“, ergänzt Köppel. Die neuen Angebote können ab sofort in Anspruch genommen werden.



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

Der digitale Produktpass kommt!

JETZT DATENINFRASTRUKTUR AKTUALISIEREN UND BEREIT SEIN – 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 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-politischen Interesse ist, ist das Thema in verschiedensten Anwendungen relevant.

Viele Unternehmen für den Wandel noch nicht bereit

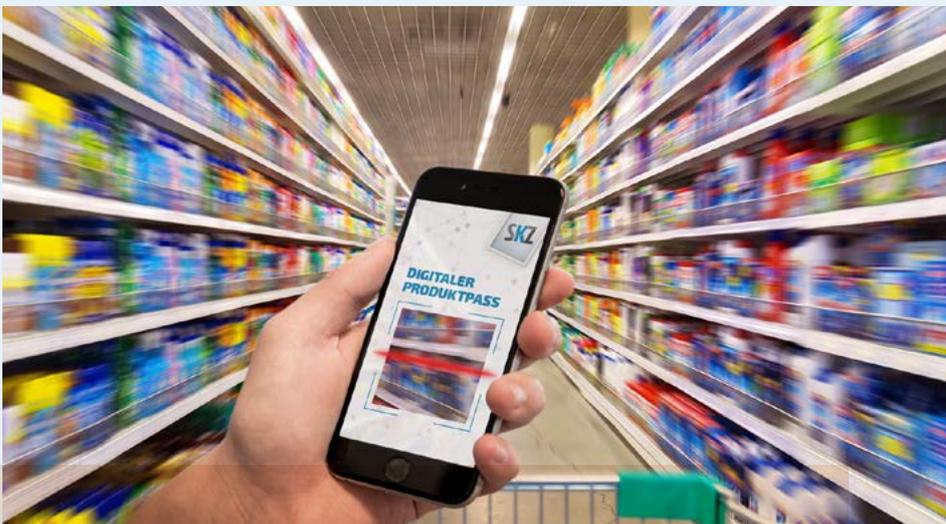
Der digitale Produktpass wird konkrete Anforderungen an die Datenbereitstellung durch alle Unternehmen der Wertschöpfungskette stellen. Die Unternehmen der Kunststoffindustrie sind gemäß den Erfahrungen des SKZ dafür zu großen Teilen noch nicht bereit. Wie in vielen Teilen der Wirtschaft basiert die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

Dateninfrastruktur muss ohne Medienbrüche arbeiten

Um den zu erwartenden Herausforderungen durch den digitalen Produktpass effizient gerecht werden zu können, bedarf es einer Datenhaltung und -infrastruktur, die es ermöglicht, Informationen vom Produktionsprozess zum DPP ohne Medienbrüche direkt zu kommunizieren. Das SKZ hat Lösungen zur systematischen Organisation von Prozessdaten und deren Nutzung für interne und externe Prozesse entwickelt. „Bei der Entwicklung wurden 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



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

ZUVERLÄSSIGE DOSIERLÖSUNGEN FÜR DAS RECYCLING VON KUNSTSTOFFFASERN: FIBERXPERT

Aus PET
wird rPET



Keep the Flow



Ein Blick ins Technikum als Schlüssel zum Erfolg

SKZ-Insight mit Anika Fuhrmann, Senior Engineer / Forschung Spritzgießen

„Als Teil des Vorstellungsgesprächs gehen wir mit den Bewerbern immer durch das Technikum – zum einen, weil wir stolz auf unsere technische Ausstattung sind. Zum anderen, weil man auf diese Weise sehr gut bewerten kann, ob der Bewerber ein echtes Interesse am Spritzgießen zeigt und welche Themenfelder ihn ansprechen. Ich erinnere mich noch gut an meinen eigenen Bewerberrundgang: Damals stand ich mit meinen zukünftigen Kollegen vor der neuen Maschine zum Thermoplast-Schaumspritzgießen und es hat sofort Klick gemacht. Ich wusste, das ist die Maschine, mit der ich arbeiten möchte.“

Wenn ich heute Freunden oder im Rahmen der Aus- und Weiterbildung am SKZ den Kursteilnehmern und Studenten erklären möchte, was Schaumspritzgießen ist, bediene ich mich gerne zweier Allegorien: Ich arbeite mit einer, unter hohem Gasdruck stehenden, Polymerschmelze – wie bei einer Sektflasche, die zu stark geschüttelt wurde. Mit dieser möchte ich ein Bauteil herstellen, welches einen feinporigen, geschäumten Kern besitzt – vergleichbar mit einem richtig guten Brot vom Lieblingsbäcker. Und wie man es von eigenen Backversuchen kennt, ist die optimale Auswahl und Dosierung der Rohstoffe und

eine richtige Verarbeitung – vom Vermengen bis zur Temperaturführung – entscheidend für den eigenen Erfolg. Dieses Wechselspiel in Kombination mit den Anforderungen aus Politik und Wirtschaft macht für mich die Zusammenarbeit mit den Kollegen und Industriepartnern jeden Tag zu einer spannenden Herausforderung.“



Anika Fuhrmann | M. Eng.
Senior Engineer
Forschung Spritzgießen
+49 931 4104-244
a.fuhrmann@skz.de

SKZ bildet erstmals im Bereich Mediengestaltung aus

ABTEILUNG MARKETING WÄCHST – FACHKRÄFTEMANGEL GEZIELT ENTGEGENWIRKEN

Das SKZ hat erstmals im Bereich Mediengestaltung erfolgreich ausgebildet. Pia Wehner bleibt dem SKZ auch weiterhin treu und widmet sich fortan vorrangig dem Instagram-Account des Unternehmens.

Zum ersten Mal in seiner mehr als 60-jährigen Geschichte hat das SKZ im Bereich Mediengestaltung ausgebildet. Pia Wehner begann im Februar 2021 die Ausbildung zur Mediengestalterin für Digital- und Printmedien und schloss diese im Juli 2023 erfolgreich ab. Wehner, die bereits einen Bachelor in E-Commerce hat, konnte die regulär dreijährige Ausbildung auf zweieinhalb Jahre verkürzen.

Digitaler Wandel bringt größere Herausforderungen

„Das SKZ will die Ausbildung neuer Fachkräfte unterstützen – auch im Bereich Marketing“, sagt René Bauer. „Aus diesem Grund wollten wir unbedingt unseren eigenen Nachwuchs ausbilden“. Der studierte Medien- und Kommunikationswissenschaftler hat dafür eigens einen Ausbilderschein gemacht. Während der Ausbildung habe er besonderen Wert daraufgelegt, seinem Schützling nicht nur die gestalterischen Grundlagen und betriebspezifischen Besonderheiten im Rahmen des Corporate Design zu vermitteln. „Ganz wichtig war mir außerdem, selbstständiges Arbeiten in eigenen Projekten zu fördern.“ Denn das mache den Beruf des Mediengestalters seiner Ansicht nach aus: „Natürlich sollte man als Mediengestalter über Ideenreichtum und Kreativität verfügen. Mindestens genauso wichtig ist es aber, diese Ideen auch strukturiert und ergebnisorientiert umzusetzen.“



Ausbilder René Bauer und Social-Media-Managerin Pia Wehner bei der Zeugnisübergabe im Foyer der SKZ-Modellfabrik (Foto: SKZ)

Vielseitige Ausbildung

Durch Zufall sei sie auf die Stellenanzeige des SKZ gestoßen, erzählt Pia Wehner. Das SKZ und die Branche hätten sofort ihr Interesse geweckt. „Ich habe Zukunft in dieser Branche gesehen – und damit auch einen sicheren Ausbildungs- und Arbeitsplatz.“ Die Ausbildung würde sie jederzeit wieder machen. „Unsere Abteilung ist fachlich sehr breit aufgestellt: Dadurch konnte ich auf zahlreichen Gebieten der Mediengestaltung – etwa Foto, Logo, Print, Web, Video und Animation – sehr viel lernen.“ Künftig wird die 26-Jährige als Social-Media-Managerin den neu gegründeten Instagram-Account des SKZ des pflegen. „Wir stecken hier noch mitten in den Startlöchern. Unser Ziel ist es jedoch, auf Instagram mehr Einblicke in das SKZ zu geben und auf diese Weise – neben unseren Kunden und Partnern – auch vermehrt junge Menschen zu erreichen.“ Sie freue sich auf die neue Herausforderung: „Instagram bietet genau den richtigen Rahmen, in dem ich das Gelernte direkt umsetzen kann.“

Bereits nächste Auszubildende eingestellt

„Das SKZ wächst seit Jahren. Darum war es an der Zeit, auch unser Marketing-Team zu vergrößern“, sagt Marketing-Bereichsleiter Bertold Zugelder. Mit der Entwicklung seines Teams ist er äußerst zufrieden: „Nicht nur, dass Pia uns erhalten bleibt, sondern auch, dass wir im September bereits wieder eine neue Auszubildende in diesem Bereich einstellen durften, ist sehr erfreulich. Das bestätigt uns, genauso weiterzumachen.“



Bertold Zugelder | Dipl.-Des. (FH)
Bereichsleiter
Corporate Marketing | Kommunikation
+49 931 4104-114
b.zugelder@skz.de

Neuer Computertomograph für die zerstörungsfreie Prüfung am SKZ

DAS SKZ ERWEITERT MIT EINEM HOCHAUFLÖSENDEN COMPUTERTOMOGRAPHEN SEIN GERÄTEPORTFOLIO

Bereits die Anlieferung war spektakulär: Mit einem Kran wurde die knapp vier Tonnen schwere Anlage in das Trainings-Zentrum Qualitätswesen (TZQ) befördert. Das neue CT-System steht ab sofort für verschiedene Anwendungen der zerstörungsfreien Prüfung zur Verfügung.

Die Computertomographen (CT) des SKZ können sowohl für öffentlich geförderte Forschungsprojekte als auch im Rahmen von Auftragsanalysen für Kunden eingesetzt werden. Darüber hinaus werden sie zu Schulungszwecken auf dem Gebiet der zerstörungsfreien Prüfung genutzt.

Die Anwendungsgebiete reichen von der Detektion innenliegender Fehlstellen über die Analyse fasergefüllter und geschäumter Kunststoffteile bis hin zur Erfassung und zum Vergleich geometrischer Merkmale. Durch die sehr hohe erreichbare Auflösung bis in den einstelligen Mikrometerbereich und die direkte Bildgebung eignet sich die CT-Anlage auch zur Referenzierung anderer zerstörungsfreier Prüfverfahren.

Ausgestattet mit einer Transmissionsröntgenröhre, die Beschleunigungsspannungen bis zu 190



Die neue CT-Anlage wird mit einem Kran in das zweite Obergeschoss des SKZ-Gebäudes TZQ gehoben. (Bild: SKZ)

kV ermöglicht, ist das neue CT-System FF20 des Herstellers Comet Yxlon in der Lage, verschiedene Kunststoffe sowie dünne Metallschichten zu durchdringen und präzise abzubilden. Der großzügige Prüfraum des Computertomographen bietet Platz für Proben mit Abmessungen von bis zu 280 mm im Durchmesser und 430 mm in der Höhe.

Das SKZ lädt Unternehmen ein, die Vorteilen des neuen CT zu nutzen. Das röntgenbasierte Messverfahren des Gerätes ist direkt bildgebend und

bietet die Möglichkeit, umfassende Einblicke in das Innere verschiedener Bauteile zu gewinnen. Die so gewonnenen Erkenntnisse können entscheidend dazu beitragen, Prozessfehler zu erkennen und damit die Qualitätssicherung zu unterstützen.



Daniel Seewald
Technisches Personal
Zerstörungsfreie Prüfung (ZfP)
+49 931 4104-435
d.seewald@skz.de

Prüfverfahren SHT zur Abschätzung der Langzeiteigenschaften

FORSCHUNGSPROJEKT ZUR CHARAKTERISIERUNG DER SPANNUNGSRISSEBESTÄNDIGKEIT VON POLYPROPYLEN ABGESCHLOSSEN

Kunststoffe spielen eine große Rolle für diverse Bauprodukte – gerade für Anwendungen mit einer langen Einsatzdauer ist eine zuverlässige Prüfung unerlässlich. Das SKZ bietet hierfür ein neues Verfahren an.

Kunststoffe spielen bereits seit Jahren eine große Rolle für Bauprodukte. Einsatzgebiete sind unter anderem Rohre, Deponieabdichtungen oder Geotextilien. Hierbei handelt es sich um Anwendungen mit einer langen Einsatzdauer, hoher Beanspruchung und einem kostenintensiven Reparaturaufwand oder Risiko im Versagensfall. Deshalb ist eine zuverlässige Prüfung der Widerstandskraft gegen Versagen für derartige Produkte notwendig.

Hohe Genauigkeit und Reproduzierbarkeit

Mit dem Strain Hardening Test (SHT) steht ein Verfahren zur schnellen Charakterisierung der Spannungsrissbeständigkeit zur Verfügung. In einem Forschungsprojekt konnte das Verfahren ausgehend von Polyethylen nun auch für die Anwendung bei Polypropylen weiterentwickelt werden.

Durch den Abgleich mit den Resultaten zweier Vergleichsverfahren (Full-Notch Creep Test und Cracked Round Bar Test) konnte gezeigt werden, dass ein Einsatz des Prüfverfahrens mit hoher Genauigkeit und Reproduzierbarkeit möglich ist.

Einflüsse verschiedener Parameter bewertet

Das SKZ hilft mit dem Projekt eine Grundlage für die Bewertung der Spannungsrissbeständigkeit von Produkten aus Polypropylen zu schaffen. Dazu wurden gezielt die Einflüsse verschiedener Parameter wie molekulare Struktur, Morphologie, Farb- und Füllstoffzugabe und Verarbeitung auf die Resultate des SHT bewertet.

Geringerer Zeitaufwand

„Dadurch steht der Industrie ein weiteres und wirtschaftlich attraktives Tool zur Verfügung, um die Spannungsrissbeständigkeit zu charakterisieren“, erklärt Britta Gerets, Wissenschaftlerin am SKZ. Gerade was den Zeitaufwand betrifft, bietet das Verfahren gegenüber den etablierten Prüfmöglichkeiten für Polypropylen eine interessante Alternative. Hierzu wurden für Polyethylen etablierte Prüfverfahren untersucht, weiterentwickelt, erprobt und bewertet.



Probekörper nach einem erfolgten Strain Hardening Test. (Foto: SKZ)

Das IGF-Vorhaben Z1033 N der Forschungsvereinigung Fördergemeinschaft für das SKZ wurde über die Aif im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.



Britta Gerets | Dipl.-Ing. | Dipl.-Wirt. Ing.
Senior Engineer
Bauteileigenschaften
+49 931 4104-575
b.gerets@skz.de

Wissen rund um die Uhr mit E-Learning – Interview mit Irena Heuzeroth

DAS SKZ BIETET E-LEARNING-KURSE AN, DIE ÜBER DIE HOMEPAGE GEBUCHT WERDEN KÖNNEN

Die Vorteile von E-Learning und Selbstlernkursen wurden inzwischen von vielen Unternehmen erkannt. Oftmals werden sie als Einführung, Auffrischung oder Ergänzung zu Präsenzkursen eingesetzt. Das SKZ hat seit kurzem ebenfalls E-Learning-Kurse im Programm. Hierzu ist Irena Heuzeroth, eine der federführenden Entwicklerinnen, im Interview mit Podcaster Alexander Hefner.

Warum führt das SKZ jetzt zusätzlich zu Live-Online Kursen auch E-Learning-Kurse ein?

Ein Zitat, das ich vor Kurzem gelesen habe lautet: „Wenn es eine Konstante in einem erfolgreichen Leben gibt, dann ist es das Lernen.“ Da muss das Angebot ständig erweitert werden. E-Learning, also ein reines Online-Selbstlernformat, bietet aus meiner Sicht mehrere Vorteile: Neben der Flexibilität und Kosteneffizienz, sind diese auch individuell, interaktiv und skalierbar.

Webbasiertes Training ermöglicht den Lernenden, ihren eigenen Zeitplan zu erstellen und von überall aus auf die Lerninhalte zuzugreifen. Dies ist besonders vorteilhaft für Berufstätige, die nebenbei lernen möchten oder für Personen, die nicht die Möglichkeit haben, regelmäßig an Präsenzschnulungen teilzunehmen. Im Vergleich zu traditionellen Schulungen ist E-Learning in der Regel kostengünstiger.

Es fallen keine Reise- oder Unterkunftskosten an und die Materialien können online bereitgestellt werden, wodurch Druck- und Vertriebskosten entfallen. Dabei kann E-Learning auf die individuellen Bedürfnisse und Lerngeschwindigkeiten der Teilnehmer zugeschnitten werden. Die Lernenden können in ihrem eigenen Tempo lernen und zusätzliche Ressourcen verwenden, um schwierige Konzepte zu wiederholen oder besser zu verstehen.

Unsere E-Learning-Kurse bieten interaktive Funktionen wie Tests, Quizze und Videos, die das Lernen effektiver und ansprechender gestalten. Die Lernenden können ihr Wissen direkt anwenden und erhalten auch sofortiges Feedback. Für Firmen bietet das E-Learning den Vorteil, viele Mitarbeiter gleichzeitig zu erreichen und zu schulen. Diese Vorteile haben dazu beigetragen, dass wir als SKZ beschlossen haben, weitere E-Learning-Kurse zu erstellen.

Welche Kurse gibt es aktuell als E-Learning?

Mittlerweile gibt es eine Vielzahl an deutschen und englischen Kursen. Neben den Einstiegskursen zum Thema Werkstoffkunde gibt es natürlich auch ein themenspezifisches Angebot, wie die Extrusion und Additive Fertigung. Wir wollen hier auch am Ball bleiben und entwickeln gerade weitere Module zum Thema Spritzgießen und zur Werkzeugtechnik.

Für wen sind diese Kurse gedacht?

Für alle, die gern mit diesem Medium lernen. Vor allem sind das Mitarbeiter, die erstmal nur einen kurzen Einblick brauchen und wenig Zeit haben. Auch Personen, die generell sehr autodidaktisch veranlagt sind, profitieren von diesen Formaten.

Für diejenigen, die auf den direkten Austausch mit anderen nicht verzichten möchten oder auch eher praktisch lernen, haben wir unsere Präsenzkurse. Diese sollen auch nicht ersetzt werden. Wir verstehen das E-Learning als Ergänzung und Zusatzangebot.

Was war die größte Herausforderung bei der Kurserstellung im Vergleich zu den herkömmlichen Kursen?

Die Entwicklung der Lerninhalte – quasi der rote Faden – der E-Learning-Kurse im Vergleich zu unseren Live-Onlinekursen ist eine der größten Herausforderungen. Zum einen ist die inhaltliche Aufbereitung essenziell, zum anderen erfordert es sorgfältige Planung, um den Inhalt klar und verständlich zu strukturieren. Der Inhalt sollte interaktiv und ansprechend gestaltet werden, um den Lernenden zu motivieren. Die Didaktik ist da natürlich eine andere, da ich nicht direkt mit dem Lernenden interagiere. Ein gutes E-Learning sollte interaktive Elemente, ein ansprechendes Design und eine Überprüfung der Lernziele enthalten, um die Lernenden einzubeziehen und das Engagement zu fördern. Die Vielfältigkeit und Komplexität der Themen waren Aufgaben, die die Kollegen zusätzlich stemmen mussten, dennoch hat es uns als Team gestärkt und das Ergebnis kann sich, denke ich, sehen lassen.

Mehr Infos: www.skz.de/onlinelernen



Spritzgussimulationen mit Moldex3D

SOFTWARE ENTHÄLT UMFANGREICHE MATERIALDATENBANK

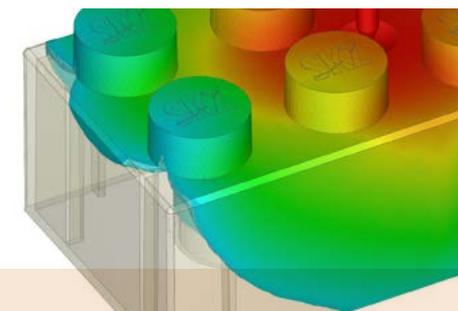
Das SKZ erweitert seine Kapazitäten im Bereich der Simulation und nutzt zukünftig die führende 3D-CAE-Technologie Moldex3D zur Optimierung der Spritzgussprozesse.

Das SKZ bietet seit über 25 Jahren die Spritzgussimulation mit Autodesk Moldflow Insight als Dienstleistung an. In zahlreichen Projekten leistete das Institut dabei wertvolle Hilfestellung in der Bauteilentwicklung sowie bei Fehlern in der Produktion. Nun bietet es auch die Möglichkeit, sowohl Bauteile als auch Werkzeuge mit der Software Moldex3D zu analysieren. Moldex3D ist bereits in einigen Forschungsprojekten zum Einsatz gekommen. Die Ingenieure sind somit bestens mit der Software vertraut. Die enge Kooperation mit der Firma SimpaTec GmbH, dem deutschen Ver-

triebspartner für Moldex3D, ermöglicht zudem einen schnellen Support.

„Mit Moldex3D ist das SKZ gut gerüstet, um unseren Kunden noch besser bei der Entwicklung neuer Produkte, in Form eines „Bauteil-Audits“ zu unterstützen“, stellt Georg Schwalm, Bereichsleiter Spritzgießen und additive Fertigung, fest. Die präzise Vorhersage des Bauteilverzugs und die Berechnung komplexer Temperiersysteme sind zwei von vielen Möglichkeiten, die Moldex3D bietet. Darüber hinaus verfügt Moldex3D über eine umfangreiche Materialdatenbank, die der Softwarehersteller stetig aktualisiert. Und sollte ein ausgewähltes Material mal nicht in der Datenbank enthalten sein, so findet sich auch hier eine Lösung. Die Labore sind mit umfangreichem Equipment ausgestattet, um alle für die Simulation erforderlichen Materialdaten zu ermitteln.

Die jahrzehntelange Erfahrung in der Simulation fließt auch in das Weiterbildungsprogramm des



Simulierter Füllverlauf eines Bauteils mit Moldex3D (Bild: SKZ)

Instituts mit ein. So sind sowohl im Kurs „Geprüfter Werkzeugkonstrukteur“ als auch in der Werkzeugwoche die Dos and Don'ts der Simulation Bestandteil.



Dr. Gernot Hochleitner neuer Gruppenleiter thermische Füge-technologien

FORSCHUNGSGRUPPE WILL MÖGLICHKEITEN DES THERMISCHEN FÜGENS STÄNDIG ERWEITERN

Seit Oktober 2023 hat Dr. Gernot Hochleitner die Leitung für die Aktivitäten der Forschungsgruppe thermische Füge-technologien am SKZ übernommen und verstärkt damit den Bereich Fügen und Oberflächentechnik. Die aus vier Mitarbeitern bestehende Gruppe fokussiert sich auf die Erforschung und Weiterentwicklung industriell relevanter Schweißprozesse und artverwandter Verfahren.

„Für unsere Industriekunden ist es entscheidend, dass wir die richtigen Schwerpunkte setzen und am Puls der Zeit arbeiten“, so Hochleitners Vorgänger und Bereichsleiter Dr. Eduard Kraus. Das thermische Fügen ist zwar eine seit Jahrzehnten etablierte Technologie, wird aber durch die schnelllebige globale Entwicklung der modernen Industrie zu einem dynamischen Spielfeld.

Möglichkeiten des thermischen Fügens ständig erweitern

In diesem Kontext sind übergeordnete Themengebiete wie die künstliche Intelligenz, die fortschreitende Automatisierung oder die Notwendigkeit nachhaltiger Kreislaufprozesse auch Anknüpfungspunkte für die thermische Füge-technik. Dabei ist es ausgemachte Strategie der Gruppe, durch meist öffentlich geförderte Forschungsprojekte die Möglichkeiten des thermischen Fügens ständig zu erweitern und diese durch Expertenkreise, Bildungskurse und Industriedienstleistungen für Partner und Kunden zugänglich zu machen.

Hochleitner mit viel Erfahrung im Bereich Polymehrwissenschaft

Für die anstehenden Herausforderungen bringt Gernot Hochleitner auch das entsprechende Handwerkzeug mit. Durch seine Erfahrung als Prozessent-



Bereichsleiter und ehemaliger Gruppenleiter Dr. Eduard Kraus (links) übergibt an seinen Nachfolger Dr. Gernot Hochleitner (rechts). (Foto: SKZ)

wicklungsleiter bei Covestro Thermoplast Composite sowie seine Promotion in der additiven Fertigung schaut er auf ein Jahrzehnt Polymerwissenschaften und Verfahrenstechnik zurück. Dabei steht für ihn die Synergie dieser zwei unterschiedlichen Welten im Vordergrund: strukturierte akademische Forschung mit kundenorientierter Sichtweise.



Dr. Eduard Kraus
Bereichsleiter
Fügen & Oberflächentechnik
+49 931 4104-480
e.kraus@skz.de

Schichtdicken von Mehrschichtsystemen mikrometergenau vermessen

HOCHMODERNES OCT-SYSTEM FÜR INNOVATIVE ANWENDUNGEN IN DER KUNSTSTOFFTECHNIK

Die Optische Kohärenztomografie (OCT) eröffnet neue Perspektiven für die Materialcharakterisierung und Defekterkennung im Kunststoffsegment. In Würzburg steht nun ein leistungsstarkes OCT-System für hochauflösende Untersuchungen zur Verfügung. Die Neuanschaffung setzt neue Impulse für anwendungsnahe Praxiskurse in der Aus- und Weiterbildung.



OCT-System beim Scannen einer 3D-gedruckten Kunststoffoberfläche zur Detektion innenliegender Fehlstellen und zur Schichtdickenmessung. (Foto: SKZ)

Das SKZ verfügt ab jetzt im Trainingszentrum Qualitätswesen (TZQ) über ein leistungsstarkes OCT-System. Ursprünglich zur Untersuchung beim Augenarzt entwickelt, ist die OCT eine fortschrittliche und nicht-invasive Bildgebungstechnologie. Sie nutzt Lichtwellen zur Messung der Laufzeit von Lichtimpulsen, die in das zu untersuchende Material gesendet und von seinen inneren Strukturen wie Grenzflächen reflektiert werden. Durch die Analyse der Laufzeitunterschiede werden Schnittbilder des Bauteilinneren generiert, die eine detaillierte Darstellung von Schichtdicken, Fehlstellen und anderen Materialunebenheiten ermöglichen.

Pierre Pfeffer, Senior Scientist am SKZ, betont: „Die Anschaffung des OCT-Systems eröffnet für uns neue Perspektiven. Dabei freuen wir uns, unseren Kursteilnehmern die Möglichkeit zu bieten, die Optische Kohärenztomografie in der Praxis näherzubringen.“

Für die Untersuchung verschiedener Kunststoffmaterialien geeignet

Das OCT-System kann für die Untersuchung verschiedener Kunststoffmaterialien und -produkte eingesetzt werden – etwa geschäumte oder beschichtete Kunststoffe, Faserverbundmaterialien und gefügte Bauteile. Die Technologie bietet eine zerstörungsfreie und berührungslose Möglichkeit, die Qualität und Integrität von Kunststoffen zu untersuchen und in Lehrgängen und Kursen den Teilnehmern praxisnah diese Möglichkeiten zu demonstrieren.



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



Allen unseren neuen Mitgliedern: Herzlich Willkommen in unserem Netzwerk!

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

Derzeit zählt unser Netzwerk
445 Mitglieder

1



Mobility goes Additive e. V., Berlin

Mobility goes Additive e. V. ist das führende europäische Netzwerk für industrielle additive Fertigung (3D-Druck). Die mehr als 140 Mitglieder aus allen Prozessschritten der Wertschöpfungskette finden hier zusammen, um die Herausforderungen der 3D-Druck-Technologien auf dem Weg zur Serienreife anzugehen – egal ob im Mobilitäts- oder im Medizinsektor.

2



Linseis Messgeräte GmbH, Selb

Seit 1957 ist Linseis Messgeräte GmbH führend in Thermischer Analyse, Thermoelektrik, Materialforschung und Charakterisierung der Wärmeleitfähigkeit. Mit weltweit über 150 Mitarbeitern entwickeln wir maßgeschneiderte Technologien und präzise Messgeräte. Unsere Kernkompetenzen: Unübertroffene Qualität und höchste Präzision machen uns zu Ihrer zuverlässigen Adresse für Analysegeräte.

3



BASF 3D Printing Solutions GmbH, Heidelberg

4

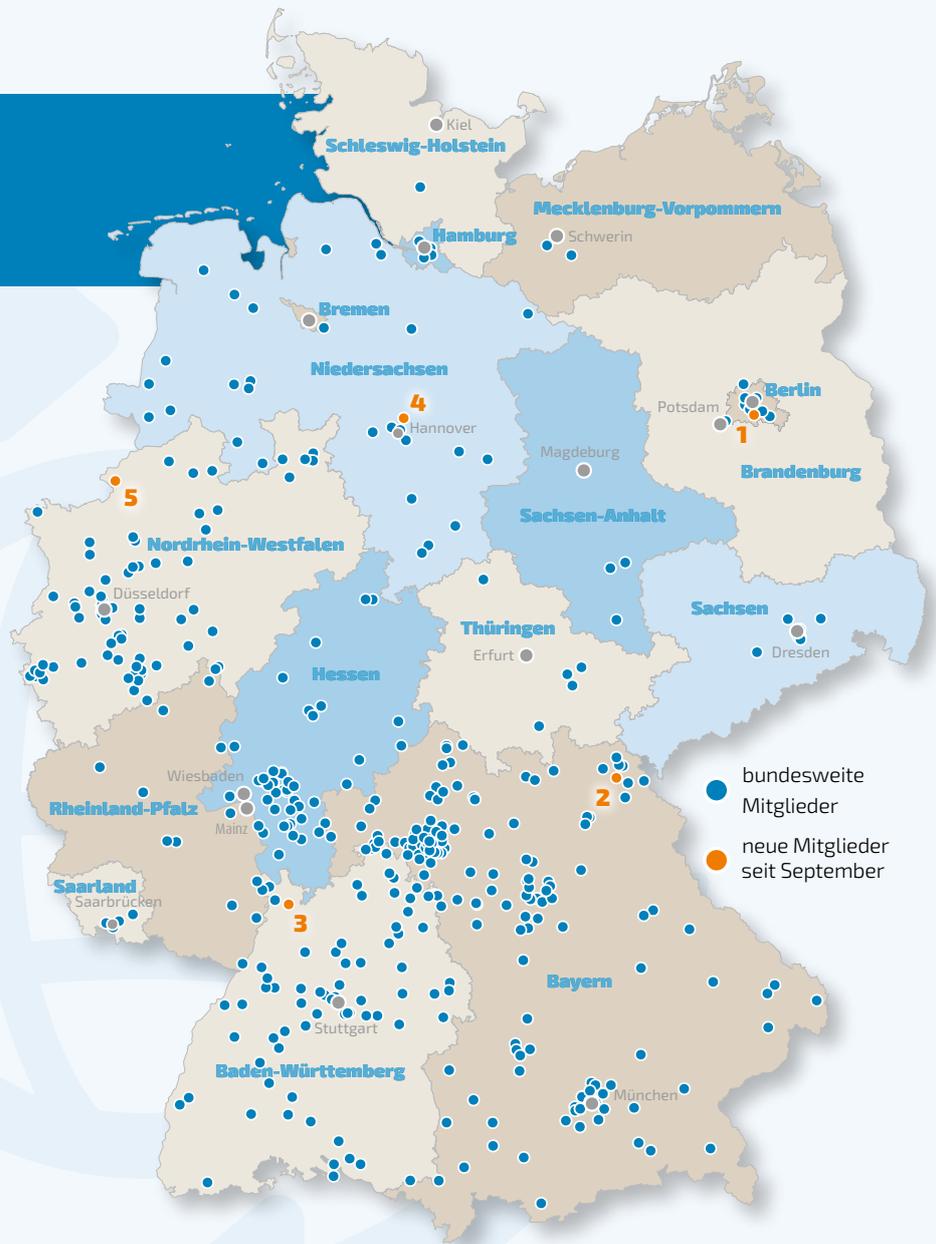


GBH Consulting, Burgwedel

5



Wefapress Beck + Co GmbH, Vreden



● bundesweite Mitglieder
● neue Mitglieder seit September

FAKUMA 2023 – Ein überzeugender Messeauftritt

DAS SKZ PRÄSENTIERTE SICH ERFOLGREICH AUF DER DIESJÄHRIGEN FAKUMA

Mit einer Vielzahl neuer Kontakte, informativer Gespräche und kontroverser Diskussionen zu aktuellen Themen, wurde die FAKUMA mit einem sehr positiven Resümee von der SKZ Messestandbetreuung beurteilt. Die 28. internationale Fachmesse für Kunststoffverarbeitung fand vom 17. bis 21. Oktober 2023 in Friedrichshafen statt. Die Messe war ein großer Erfolg mit 1.636 Ausstellern und zehn Prozent mehr Besuchern als bei der vorherigen Fakuma im Jahr 2021. Die Aussteller präsentierten die neuesten Technologien und innovativsten Lösungsansätze zu den anstehenden Herausforderungen für die Kunststoffverarbeitende Industrie.

Der neue Bereichsleiter Netzwerk & Event, Bernd Weimer, war ebenfalls von der Plattform FAKUMA begeistert: „Nach fünf Tagen Messe fällt mein Fazit äußerst positiv aus. Spitze war für mich nicht nur die Branche, mit ihren zahlreichen Facetten, zu erleben, sondern auch die Möglichkeit des Netzwerkens und damit den direkten Dialog mit den Menschen, die die Innovationskraft der Branche lebendig machen, zu führen.“

Ein Highlight auf der FAKUMA 2024 steht bereits fest: Der Netzwerkabend am 17. Oktober 2024 im



Das SKZ-Messteam auf der Fakuma 2023 (Bild: SKZ)

Zeppelinhangar, der durch das SKZ gemeinsam mit dem oberösterreichischem Netzwerk Kunststoff Cluster (KC) und dem Kunststoff Ausbildungs- und Technologie-Zentrums (KATZ) aus der Schweiz, organisiert wird.



Bernd Weimer
Bereichsleiter
Netzwerk & Event
+49 931 4104-136
b.weimer@skz.de

SKZ-Gemeinschaftsstände

Das SKZ bietet wieder eine hervorragende Möglichkeit zur Leistungspräsentation auf den vom SKZ organisierten Gemeinschaftsständen an. SKZ Mitgliedsunternehmen profitieren von den günstigen Standflächenmieten und der Darstellung im Netzwerk.

KPA

Ulm
28. - 29. Februar 2024

KUTENO

Rheda-Wiedenbrück
14. - 16. Mai 2024



Celine Wolfahrt
Messeorganisation
+49 931 4104-131
c.wolfahrt@skz.de

Am Puls der Zeit

ALS GARANTEN FÜR INTERESSANTE THEMEN UND VORTRÄGE BEWIESEN SICH ERNEUT DIE FACHTAGUNGEN UND DER NETZWERKTAG

SKZ-Fachtagungen und der Netzwerktag waren 2023 wieder auf hohem Niveau. Ein gutes Gespür für aktuelle Fachthemen und die hervorragenden Kontakte zu den Spezialisten aus der Kunststoffbranche bewiesen die Tagungsleiter und Organisatoren. Über 1.500 Teilnehmer und ca. 100 Aussteller belegen die hohe Kompetenz in Sachen Tagungen des SKZ. Die durchweg positiven Rückmeldungen der Teilnehmer unterstreichen eine fachkundige Auswahl der Referenten, die hohe Qualität der Vorträge und eine insgesamt gute Ausgestaltung der Themenschwerpunkte.

Dank der Auswertung von zahlreich genutzten Feedbackbögen, werden 2024 einige Neuerungen geplant. Es werden verschiedene Fachtagungen ablaufoptimiert stattfinden, sodass der gesamte Zeitbedarf für Teilnehmer reduziert werden kann. Auch werden Mitglieder des SKZ, mehr als bisher, von den Vorteilen der Mitgliedschaft profitieren.



Die SKZ-Fachtagung Folien & Fahrzeug (Bild: SKZ)

Einen Ausblick über das Tagungsprogramm 2024 zeigen bereits die Termine für einige unserer erfolgreichen Fachtagungen:

www.skz.de/tagungen



Bernd Weimer
Bereichsleiter
Netzwerk & Event
+49 931 4104-136
b.weimer@skz.de

Abrieb und Verschleiß an lackierten Oberflächen

Lacke sind nicht nur für die ästhetische Aufwertung von Produkten verantwortlich, sondern haben auch eine Schutzfunktion und müssen demnach den Belastungen des Alltags standhalten. Da es zahlreiche Belastungsfaktoren gibt, wurden verschiedene, spezifische Prüfungen entwickelt diese nachzubilden.

Kratzprüfung / Ritzprüfung

Kratz-Beständigkeitsprüfungen oder auch kurz Kratztests genannt, werden an Bauteilen durchgeführt, um die Qualität der Haftung von Lacken und Beschichtungen auf Kunststoffen zu testen. Dazu wird eine Nadel mit definierter Andruckkraft über die Oberfläche geführt und geprüft, ob die Oberfläche dieser Belastung Widerstand leisten kann. Neben einer Nadel stehen auch andere Geometrien zur Verfügung.



Kratz- und Ritzprüfung (Bild: SKZ)

Abriebbeständigkeit, Reibechtheit oder Farbechtheit

Der mechanische Kontakt mit der Lackoberfläche kann zu einer Veränderung der Oberfläche (Abrieb) führen. Der **Crockmeter-Test** ist ein in der Automobilindustrie übliches Testverfahren für lackierte Oberflächen. Dieser Scheuertest basiert auf der DIN EN ISO 105-X12, mit der eigentlich die Reibechtheit von Textilien geprüft wird. Ein genormtes Standardgewebe oder ein spezieller Filz wird eine definierte Anzahl von Hüben über die Oberfläche gerieben. Am Ende des Tests wird das Gewebe optisch auf eine mögliche Anfärbung und die Lackoberfläche auf vorzeitigen Verschleiß hin untersucht. Ein Crockmeter-Test eignet sich auch, eine kombinierte Einwirkung von Wasser oder anderen Medien während der mechanischen Beständigkeitsprüfung zu simulieren und so die Belastung einer Oberfläche erheblich zu verschärfen.



Abriebprüfung Crockmeter-Test (Bild: SKZ)

Ein anderes, sehr etabliertes Gerät zur Prüfung der Abriebbeständigkeit ist der **Taber Abraser**. Die Prüfung erfolgt nach der DIN ISO 9352 nach dem Reibradverfahren. Hierbei wird die ebene Probe auf einem rotierenden Teller befestigt,

auf dem man zwei Reibräder mit festgelegter Last aufsetzt. Die Reibräder können aus unterschiedlichen Materialien bestehen (Gummi, Schleifkorn, Keramik) und sind damit mit verschiedenen Reibwirkungsstufen unterschiedlich abrasiv. Die Probe wird einer definierten Anzahl von Umdrehungen ausgesetzt und z. B. bzgl. Masseverlust oder optischer Veränderungen beurteilt.

Lackierte Tasten oder bedruckte Bedienelemente werden hingegen bevorzugt mit einem Gerät vom Typ **Abrex** geprüft (DIN EN 60068-2-70). Die Betätigung wird durch einen Silikonfinger mit definiertem Anpressdruck und oberflächenparalleler Verschiebung simuliert, wobei sich zwischen dem Silikonfinger und der zu prüfenden Oberfläche immer ein frisches Reibgewebe befindet. Dieses Gewebe kann ebenfalls mit einem Testmedium beaufschlagt werden.

Steinschlagprüfung

Der Widerstand von Kraftfahrzeug-Lackierungen gegenüber Steinschlag ist für die Automobilbranche von besonderem Interesse. Zur Simulation werden bei einer Steinschlagprüfung nach DIN EN ISO 20567-1 scharfkantige Schlagkörper (Hartgussgranulat oder Steinchen) definierter Größe und Form mit Druckluft auf die Lackoberfläche geschossen. Die Art der Schlagkörper, der Arbeitsdruck, die Beschusszeit und der Auftreffwinkel sind in entsprechenden Normen festgelegt. Die Bewertung der Steinschlagbeständigkeit erfolgt durch einen optischen Vergleich mit Bildern.

Dampfstrahlprüfung

Die Dampfstrahlprüfung nach DIN EN ISO 16925 dient der Beurteilung der Haftfestigkeit von Lacken im Außenbereich. Der Dampfstrahltest entstand aufgrund von Reklamationsfällen nach Reinigung des Autos mit Hochdruckreinigern oder Dampfstrahlreinigern. Für die Prüfung wird zuerst der Lack in Form eines Andreaskreuzes bis zum Untergrund eingeritzt bzw. eingefräst. Anschließend werden die Kanten des Andreaskreuzes unter definierten Bedingungen mit einem Druckwasserstrahl bearbeitet. Das Fehlerbild nach Dampfstrahlprüfung wird durch Vergleich mit Bildtafeln unterschiedlicher Schädigung bewertet.



Dampfstrahlprüfung (Bild: SKZ)

Die genannten Prüfungen werden standardmäßig im Automotivbereich eingesetzt, um die Lebensdauer und die Qualität von Bauteilen bei Erstbemusterung zu prüfen. Die Auswahl der Verfahren erfolgt je nach Einbaort und Einsatzbedingungen. Neben diesen Lebensdauererests gibt es bei der ASO z. B. Umwelt- und Klimasimulationen und ein Gerät zur Prüfung der Scheuerbelastung von Sitzbezügen.



Christopher Wolf
Laborleiter
Mechanische Prüfungen
+49 6022 81-2964
c.wolf@aso-skz.de

EZD goes green: Neue Maßstäbe für biobasierte Beschichtungen

DURCH FORSCHUNGSARBEITEN AM EZD SOLL EIN BEITRAG ZUR ERREICHUNG DES GREEN DEAL GELEISTET WERDEN

Das EZD hat im Juli seinen Neubau mit zusätzlichen 700 m² in Betrieb genommen. Fortan stehen den Wissenschaftlern zusätzliche Räume für Forschung & Entwicklung zur Verfügung, um intensiv an biobasierten, nachhaltigen und nicht toxischen Beschichtungen zu forschen. Auf diese Weise trägt das EZD dazu bei, einer CO₂-neutralen EU gerecht zu werden.

Der Europäische Green Deal, mit dem Ziel einer bis zum Jahre 2050 vollständig CO₂ neutralen EU, nimmt auch Einfluss auf die Forschungsgebiete des EZD in Selb. Aktuell forschen die Wissenschaftler des EZD intensiv in den Bereichen biobasierte, nachhaltige und nicht toxische Formulierungen und Beschichtungen.

Schwerpunkt liegt auf Beschichtungen

Um für die Zukunft gewappnet zu sein, wurden im Juli 2023 neue Räumlichkeiten in Selb in Betrieb genommen. In dem Neubau stehen nun zusätzliche 700 m² für Forschung & Entwicklung zur Verfügung.

Der Schwerpunkt liegt dabei auf Beschichtungen. Durch den Aufbau eines Labors für die Beschichtung und Charakterisierung von Oberflächen sowie eines Dispergier-Technikums wird die industriennahe Forschung ausgebaut und zudem das Angebot kompletter Lösungen vom Rohstoff bis zur Anwendung ermöglicht. Der Fokus liegt besonders auf der Entwicklung von biobasierten und funktionellen Beschichtungen.

Einsatz natürlicher Photoinitiatoren

Im Rahmen diverser Forschungsprojekte (national / international) beschäftigen sich die Wissenschaftler am EZD unter anderem mit der Entwicklung biobasierter Klarlacksysteme zusammen mit dem Einsatz natürlicher, nicht toxischer Photoinitiatoren auf Basis von Polyphenolen. Diese sind unter anderem in Pflanzen und Früchten wie Weintrauben zu finden.

Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie notwendig

Um effizient arbeiten zu können, ist ein enger Austausch mit mehreren Industrieunternehmen notwendig. Zudem kann das Ziel des Green Deals nur in enger Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie erreicht werden. Daher tritt das EZD auch als Gründungsmitglied des Netzwerkes go2green auf, welches mit Hilfe eines Zusam-

menschlusses nationaler Firmen die Thematik, der Entwicklung biobasierter, nicht toxischer Farben und Lacken bezugnehmend auf den Green Deal vorantreibt. „Ein verantwortungsvoller Umgang mit den Ressourcen ist eine Aufgabe, die uns alle betrifft. Durch unsere Forschungsarbeiten am EZD leisten wir einen Beitrag zur Erreichung des Green Deal“, so Dr. Felipe Wolff-Fabris, Standortleiter des EZD.



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



Natürliche Inhaltsstoffe für nachhaltige Farbe: Am EZD forschen Wissenschaftler intensiv an biobasierten Beschichtungen. (Foto: EZD)

Vergussmassen für Elektromobilität

Schutz der Elektronik

Leistungselektronik muss vor äußeren Einflüssen und zur elektrischen Isolation geschützt werden. Dies erfolgt i. d. R. durch den Einsatz von Vergussmassen. Die Forschungseinrichtungen Forschungsgemeinschaft für elektrische Anlagen und Stromwirtschaft e. V. (FGH e. V.), das Kunststoff-Zentrum (SKZ) mit dem Europäischen Zentrum für Dispersionstechnologien (EZD) in Selb und das Lehr- und Forschungsgebiet für Hochspannungstechnologie am IAEW der RWTH Aachen haben deshalb nun ein gemeinsames IGF-Projekt (Industrielle Gemeinschaftsforschung) am 01.07.2023 gestartet.

Alterung von Vergussmassen

Projektziel ist die Untersuchung der elektrischen Alterung von ungefüllten und gefüllten Vergussmassen bei einer simulierten Daueranwendung von bis zu 500 Stunden. Dazu werden Proben mit in der Anwendung auftretenden Rechteckspannungen bei unterschiedlichen Frequenzen im kHz Bereich mit einem speziell entwickelten Versuchsaufbau belastet. Für den Bezug zum realen Anwendungsfall wird die Alterung bei unterschiedlichen Temperaturen (RT, 80 °C und 150 °C) durchgeführt.

Modifikation von Vergussmassen

Die Forschungsergebnisse sollen ein zielgerichtetes Verständnis über den Einfluss von Rechteckspannung auf das Alterungsverhalten von Vergussmassen der Leistungselektronik unter anderem für den Einsatz in der Elektromobilität ermöglichen. Durch die Modifikation der Vergussmassen mit speziellen Additiven sollen die Grundeigenschaften gezielt den unterschiedlichen Anwendungsfällen angepasst werden. Durch zerstörungsfreie und zerstörende Prüfungen werden Aussagen zur Lebensdauer und Empfehlungen über die Wahl eines für die Anwendung geeigneten Vergussmassen-Systems gegeben. Dadurch kann die Beständigkeit von Isolationsmassen und somit auch die Lebensdauer bzw. Wirtschaftlichkeit von elektronischen Bauteilen verbessert werden.

Anwendungsrelevante Erkenntnisse

Von den Ergebnissen profitieren viele Bereiche der Wertschöpfungskette für die Herstellung von elektronischen Bauteilen. Dies sind unter anderem Hersteller von chemischen Grundkomponenten, Formulierer und Anwender von Vergussmassen, Leistungselektronik-Hersteller sowie Anwender elektrischer und elektronischer Bauteile in ver-



Versagen eines elektrischen Bauteils (Foto: EZD)

schiedensten Industriebereichen. Interessierte Unternehmen sind herzlich eingeladen am Projektausschuss teilzunehmen.



Marc Weiser
Engineer
+49 9287 99880-18
m.weiser@skz.de

Anerkannte Prüfstelle für Geokunststoffe im Erdbau gemäß RAP Stra 15

ANERKENNUNG BESTÄTIGT FACHKOMPETENZ DES SKZ IM STRASSENBAU UND IN DER GEOTECHNIK

Der Geschäftsbereich Prüfung des SKZ in Würzburg ist ist anerkannte Prüfstelle für Geokunststoffe im Erdbau gemäß der Richtlinie RAP Stra 15. Diese Anerkennung bestätigt das Engagement des SKZ für höchste Qualitätsstandards und Fachkompetenz im Straßenbau und in der Geotechnik.

Die RAP Stra 15, eine Richtlinie für die Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau, soll die Zuverlässigkeit und Vergleichbarkeit von Prüfungen und Untersuchungen im Straßenbau sicherstellen. Einheitliche Prüfverfahren und -standards gewährleisten eine hohe Qualität und Genauigkeit der Ergebnisse. Das Prüflabor des SKZ wurde aufgrund seiner Kompetenz und nachgewiesenen Leistungsfähigkeit auf dem Gebiet der Prüfung von Geokunststoffen im Erdbau in den Kreis der anerkannten Prüfstellen aufgenommen. Die Spezialisten des SKZ verfügen über umfassendes Fachwissen. Ihnen stehen modernste Laboreinrichtungen zur Verfügung, um Prüfungen und Untersuchungen gemäß den Anforderungen der RAP Stra 15 durchzuführen.

Geokunststoffe sind entscheidende Bauprodukte in geotechnischen Anwendungen, die die Bodeneigenschaften verbessern und technische Herausforderungen bewältigen. Sie spielen eine Schlüsselrolle bei der Erhöhung der Standsicherheit von Bauwerken wie Straßen, Dämmen und Deichen, beim Erosionsschutz und beim Schutz des Bodens vor Umwelteinflüssen. Das SKZ bietet umfassende Prüfverfahren für wasserundurchlässige und wasserundurchlässige Geokunststoffe an. Bei wasserundurchlässigen Geokunststoffen wie Geotextilien, Geogittern und Dränmatten werden Eigenschaften



Geokunststoffe sind wichtige Werkstoffe im Erd- und Straßenbau (Bild: Ada K / Pixabay)

wie Zugfestigkeit, Verbundfestigkeit, Flächengewicht, Dicke, Stempeldruck, charakteristische Öffnungsweite, Wasserdurchlässigkeit und Wasserableitvermögen geprüft. Bei geosynthetischen Dichtungsbahnen sind Dicke, MFR, Dichte, Quellvermögen und Montmorillonitgehalt die entscheidenden Parameter. Wesentliche Eigenschaften sind die Wasserdurchlässigkeit sowie die mechanischen Eigenschaften wie Zugfestigkeit, Stempeldurchdruckkraft und Weiterreißkraft. www.skz.de/pruefung/produkte



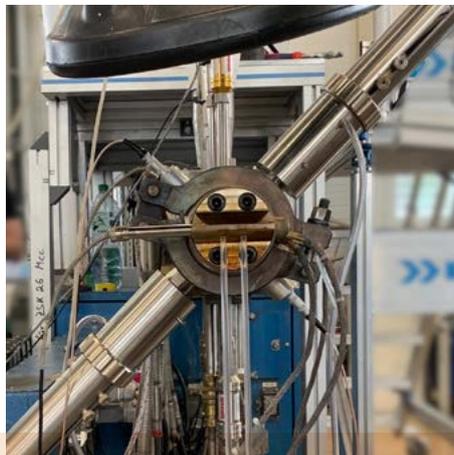
Helmut Zanzinger | Dipl.-Ing.
Gruppenleiter
Kunden- und Projektmanagement | Bauprodukte
+49 931 4104-259
h.zanzinger@skz.de

SKZ entwickelt Adapter für Terahertz-Messungen in der Extrusion

TERAHERTZ-TECHNIK OPTIMIERT QUALITÄTSKONTROLLE IN DER EXTRUSION DURCH DETEKTION VON FREMDKÖRPERN IN DER SCHMELZE

Fremdkörper in der Kunststoffschmelze sind ein großes Problem bei der Extrusion. Forschern des SKZ ist es nun gelungen, einen Adapter zu entwickeln, um Terahertz-Sensoren direkt an den Extruder anzukoppeln und so die Schmelze inline auf Fremdkörper zu untersuchen.

Im Rahmen eines geförderten Forschungsprojektes haben Forscher des Kunststoff-Zentrums SKZ einen Messadapter entwickelt, der es ermöglicht, THz-Sensoren an einen Extruder zu adaptieren und die darin befindliche Kunststoffschmelze zu messen. THz-Wellen, die im Frequenzspektrum zwischen dem Infrarot- und dem Mikrowellenbereich liegen, können Kunststoffe durchdringen und so Informationen über die Eigenschaften der Kunststoffschmelze liefern. Die Herausforderung bestand darin, die THz-Wellen in die Schmelze zu leiten, da in Extrudern Drücke von bis zu 300 bar und Temperaturen von bis zu 300 °C vorherrschen können. Zudem besteht das Extrudergehäuse aus



Einsatz der THz-Technik zur Charakterisierung der Kunststoffschmelze im Extrusionsprozess (Bild: SKZ)

Metall, das für THz-Wellen nicht transparent ist. Dabei wurden nicht nur verschiedene Kunststoffe bei unterschiedlichen Temperaturen und Drücken untersucht, sondern auch Fremdkörper wie Glaskugeln in der Schmelze. Zusätzlich wurde der Aufschmelzgrad betrachtet und KI-basiert ausgewertet. Im nächsten Schritt wird ein Messkopf für die Messung in Reflexion entwickelt, der an jeder Stelle der Extrusionslinie eingesetzt werden kann.

Fremdkörper in der Schmelze, nicht aufgeschmolzenes Granulat oder ein nicht optimaler Aufschmelzgrad sind Eigenschaften, die kein Extruder gerne hört. Meist werden diese Effekte erst erkannt, wenn aus der Kunststoffschmelze bereits ein Produkt geformt wurde, das aufgrund der Fehler zu Ausschuss wird.

Unternehmen, die mehr über ihre Kunststoffschmelze wissen wollen und an einer Optimierung ihrer Qualitätskontrolle interessiert sind, können sich an das SKZ wenden.

Das IGF-Vorhaben Z1044 N der Forschungsvereinigung Fördergemeinschaft für das SKZ wird über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestags gefördert. Wir bedanken uns für die finanzielle Unterstützung.



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



Das Kunststoff-Zentrum SKZ bietet nun auch in Baden-Württemberg Termine für die Weiterbildung zur Schweißaufsicht nach GW 331 an seinem Standort in Horb am Neckar an. (Bild: SKZ)

Verlängerungsprüfungen der Schweißaufsichten am SKZ-Standort Horb

GUTE RESONANZ AUF ERSTE VERANSTALTUNG ZUR WEITERBILDUNG VON SCHWEISSAUF SICHTEN (GW 331) IN BADEN-WÜRTTEMBERG

Das Kunststoff-Zentrum bietet nun auch in Baden-Württemberg Termine für die Weiterbildung von Schweißaufsichten nach DVGW-Merkblatt GW 331 an seinem Standort in Horb am Neckar an. Der erste Termin wurde am 12. Oktober 2023 gut angenommen und von 19 Schweißaufsichten wahrgenommen.

Am SKZ-Standort Horb am Neckar ist am 12. Oktober 2023 erstmals eine Verlängerungsprüfung für die Schweißaufsichten nach GW 331 angeboten worden. Aufgrund der hohen Nachfrage nach Schulungen in diesem Bereich, bietet das SKZ die Schulung zur Schweißaufsicht neben seinem Hauptsitz in Würzburg zusätzlich an einem weiteren Standort mit einem zusätzlichen Termin an.

Vier-Augen-Prinzip stellt hohe Qualität bei der Bauausführung sicher

Die Tätigkeit der Schweißaufsichtsperson umfasst sowohl die Aufsicht der PE-Schweißarbeiten als auch die Prüfung und Bewertung von Schweißverbindungen sowie auch die planmäßige Überwachung der PE-Schweißer nach DVGW-Arbeitsblatt GW 330. Das Vier-Augen-Prinzip, das der hohen Qualität bei der Bauausführung dient, bedingt ein vertrauensvolles und kompetentes Miteinander von Schweißer und Schweißaufsicht. Nur wenn alle Glieder dieser Kette ihre Kenntnisse und Erfahrungen vollumfänglich einbringen, kann der in Deutschland etablierte hohe Sicherheitsstandard in der Gas- und Wasserversorgung weiterhin erhalten werden.

Weiterbildungen sind integraler Bestandteil für die Sicherheit

Daher sind derlei Weiterbildungen integraler Bestandteil für die Sicherheit der Infrastruktur unserer modernen Gesellschaft. Die Teilnehmer konnten auch bei dieser Veranstaltung aus erster Hand von dem Fachwissen der SKZ-Experten

profitieren. „Ich komme gern zum SKZ, um mich über Neuigkeiten zu informieren und mich mit den Fachkollegen austauschen“, so ein Teilnehmer über seine Erwartungen an diese Veranstaltung.

Hohe Nachfrage nach fachlicher Weiterbildung

„Durch die hohe Nachfrage nach fachlicher Weiterbildung sahen wir hier Handlungsbedarf und konnten gemeinsam mit den zuständigen Verbänden diesen Weiterbildungstermin realisieren“, erklärt Jürgen Kern, Standortleiter des SKZ in Horb. „Wir freuen uns, dass wir über hochqualifizierte Ausbilder und die entsprechende Ausstattung verfügen, um die Teilnehmer gut für ihre Aufgaben zu qualifizieren und als kompetenter Ansprechpartner schon seit vielen Jahren auf dem Markt wahrgenommen zu werden.“



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



Begutachtung der Bauteilqualität am SKZ-Standort in Halle (Foto: SKZ)

Schulungen für Aufsichtspersonal sind wichtiger denn je

NEUER KURS FÜR DEN BEREICH FASERVERBUND AM SKZ-STANDORT IN HALLE GEPLANT

Das SKZ bietet umfassende Schulungsangebote rund um das Thema Kunststoffschweißen an. Für den Bereich Faserverbund wird aktuell eine neue Richtlinie entwickelt – nach Verabschiedung durch den DVS (ab 2024) soll der Kurs „Fachmann für Kunststofflaminieren und Kleben“ am SKZ-Standort in Halle angeboten werden.

Das SKZ ist bekannt für die berufsbegleitende Schulung des ausführenden Personals im Schweißen, Kleben und im Faserverbund. Aber nicht nur die Facharbeiter, sondern auch die nächste technisch verantwortliche Ebene muss die erforderlichen Fachkenntnisse haben, um die praktischen Arbeiten zu beurteilen.

Bedarf nach Schulungsangeboten gestiegen

In diesen Positionen befindet sich oft die Generation der sogenannten Babyboomer, das sind die geburtenstarken Jahrgänge der 1950er und

späten 1960er Jahre, die in den nächsten Jahren in den Ruhestand gehen wird. Auf Grund des ebenso stattfindenden Generationswechsels in der Facharbeiterebene – teilweise gelöst durch Zuwanderung – ist mit einer wachsenden Bedeutung von überwachenden Tätigkeiten zu rechnen. Der Bedarf nach entsprechenden Schulungsangeboten ist seit einiger Zeit spürbar angestiegen.

Das SKZ reagiert auf diesen Bedarf und hat passende Schulungsangebote entwickelt bzw. passt bestehende Angebote an.

Kunststoffschweißen

Bereits seit Jahren etabliert sind die Kurse nach DVS 2213: Fachmann für Kunststoffschweißen, zur Schulung der Schweißaufsicht zur Qualitätssicherung von Kunststoffschweißarbeiten sowie Beaufsichtigung von Schweißern bei der Neuanfertigung von Anlagen und Apparaten aus thermoplastischen Halbzeugen oder deren Instandsetzung.

Faserverbund/Composite

Für den Bereich Faserverbund wird gerade die Richtlinie DVS 2213-1 entwickelt, der Fachmann für Kunststofflaminieren und Kleben. Ziel ist die Qualifizierung von Aufsichtspersonal aus dem

Behälter- und Chemieanlagenbau, der Kanal- und Schachtsanierung, dem Schienenfahrzeugbau und allen Branchen, in denen Composite gefertigt bzw. repariert werden. Die Richtlinie soll noch 2023 in den Gelbdruck gehen und es ist geplant, den Kurs nach Verabschiedung durch den DVS (ab 2024) am SKZ-Standort Halle (Saale) anzubieten. Neben der Ausbildung von Fachkräften nach DVS 2290 mit Prüfung nach DVS 2220 ist dies eine weitere, längst überfällige Qualifikationsstufe für den Faserverbund.

Mit der neuen DIN SPEC 35255 werden jetzt endlich standardisierte Qualitätsanforderungen für Faserverbundkunststoffprozesse in Betrieben definiert. Auch die Anforderungen an die Qualifikation von Composite-Fachpersonal ist erstmalig klar definiert. Die genannten DVS-Richtlinien sind die passenden Angebote für die Facharbeiterebene und das Überwachungspersonal.



Carina Heinze | Dipl.-Ing. (TH)
Standortleiterin Halle
+49 345 53045-13
c.heinze@skz.de

Blauer Engel: SKZ überarbeitet in Kooperationsprojekt die Vergabekriterien

ARBEIT AN NEUER ENTSCHEIDUNGSGRUNDLAGE FÜR DIE VERGABE DES UMWELTLABELS AN KUNSTSTOFFBASIERTE DÄMMSTOFFE

Die Dämmung der Gebäudehülle ist eine wesentliche Maßnahme, um den Energiebedarf und damit die Emissionen zu verringern. In diesem Kontext werden die Vergabekriterien des Blauen Engels für Dämmstoffe in einem vom Umweltbundesamt in Auftrag gegebenen Projekt überarbeitet. Gemeinsam mit weiteren Forschungspartnern arbeitet das SKZ daran, eine Entscheidungsgrundlage für die Vergabe des Umweltlabels zu schaffen.

Ziel des Projektes ist es, zu untersuchen, welche Produktgruppen im Kontext der Energiewende unter technischen und ökologischen sowie gesundheitlichen Randbedingungen für eine Vergabe berücksichtigt werden müssen. Weiterhin soll eruiert werden, wie im Sinne einer umfassenden Bewertung der Wirkungsbeziehungen zwischen Material, Umwelt und Mensch neue Bewertungskriterien etabliert werden können. Dabei gilt es, neben den bei der Herstellung, Erneuerung und am Lebensende auftretenden Umweltwirkungen auch die „positiven“ Umweltwirkungen eines Dämmstoffs in Form von Energieeinsparungen während

seiner Anwendung am Gebäude zu berücksichtigen. Dadurch sollen private Anwender sowie kommerzielle Bauträger angeleitet und die Vergabeprozesse der öffentlichen Hand möglichst zielgerichtet hinsichtlich der Entscheidungsfindung zur Auswahl bzw. Ausschreibung eines passenden Dämmstoffs unterstützt werden.

Der Gebäudesektor in Deutschland ist für 40% der bundesweiten Treibhausgasemission verantwortlich. Um die gesetzten Klimaziele – Klimaneutralität in Deutschland bis 2045 – auch im Gebäudesektor erreichen zu können, müssen Maßnahmen getroffen werden, die den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen minimieren. Bezogen auf den gesamten Gebäude-Lebenszyklus (Neubau und Bestandsgebäude) kann der Nutzungsphase (Heizung und Nutzerstrom) der größte Teil des Primärenergiebedarfs und der Treibhausgasemissionen zugeordnet werden. Eine wesentliche Maßnahme, um den Energiebedarf und Emissionen in der Nutzungsphase zu verringern, ist die Dämmung der thermischen Gebäudehülle (Wand, Dach und Keller) zur Reduktion der Transmissionswärmeverluste. Gleichzeitig resultieren aus der Herstellung und Entsorgung des Dämmmaterials jedoch neue Umweltwirkungen. Daher ist zu prüfen, mit welchen Umweltwirkungen und Primärenergiebedarfen der Lebenszyklus der Dämmstoffe verbunden ist, um die bestmöglich geeigneten Dämmmaterialien identifizieren zu können. Eine mögliche Einordnungshilfe dafür ist das Umwelt-



Eine Fassadendämmung senkt den Energiebedarf und die Emissionen (Foto: Pixabay, Alina Kuptsova)

zeichen Blauer Engel des Umweltbundesamtes. Der Blaue Engel ist ein Typ I Umweltzeichen, das Produkte ausweist, die bestimmte Anforderungen hinsichtlich eines definierten Kriterienkataloges erfüllen.

Das vom 1. Dezember 2022 bis zum 30. September 2025 laufende Projekt wird vom Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V. (FIW) in München geleitet. Weitere Projektpartner sind das Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH (ifeu) und das SKZ in Würzburg.



Johannes Schwaiger | M. Sc.
Scientist
Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft
+49 931 4104-262
j.schwaiger@skz.de

Farbe als Stütze der Marke – Am SKZ ausgebildete Coloristen sind gefragt

DER ABSCHLUSS VERMITTELT U. A. KENNTNISSE IN FARBMETRIK, FARBMESSUNG UND FARBREZEPTIERUNG

Die Farbe ist immer ein fundamentaler Bestandteil einer Marke. Kunststoffe können grundsätzlich sehr gut eingefärbt werden – herausfordernd ist es allerdings, einen Farbton kontinuierlich innerhalb der Spezifikationen nachzustellen.

Kunststoffe sind aufgrund der guten Einfärbbarkeit ein hervorragender Werkstoff. Das Farbspektrum der Produkte ist groß und kann je nach Grundmaterial relativ frei gewählt werden. Doch auch dieser Tugend wohnt eine Herausforderung inne: Ein Wiedererkennungswert ist nur gegeben, wenn der Farbton des Produktes nicht variiert. Dies klingt einfacher als es ist und erfordert ein gewisses Maß an Erfahrung und Expertise. Dennoch ist die Farbe mit entsprechendem Knowhow sehr genau einstell- und auch messbar. Am SKZ hat man deshalb den umfangreichen Abschluss zum Coloristen geschaffen, der Teilnehmerinnen und Teilnehmern das Rüstzeug bietet, den Anforderungen an Farbe gerecht zu werden.

„Coloristen sind in der Kunststoffindustrie an der Schnittstelle zwischen Design und Produktion. Entsprechend umfangreiche Kenntnisse sind Voraussetzung und werden auch in unseren Kursen vermittelt. Farbmatrik, Farbmessung und Farb Rezeptierung sind beispielsweise Fachthemen in denen SKZ-geprüfte Coloristen gerüstet sind“, erklärt Linda Mittelberg, Gruppenleiterin Spektroskopie. Der SKZ-Abschluss zum Coloristen ist modular aufgebaut und kann daher in mehreren kurzen Kurseinheiten erlangt werden.

Die Farbe hat einerseits für die Wiedererkennung eine große Bedeutung. So erkennen Kinder wie Erwachsene wesentlich mehr Firmenlogos bekannter Unternehmen als beispielsweise Baumarten an ihren Blättern. Andererseits lässt die richtige Farbabstimmung in der Beleuchtung beispielsweise auch Fisch und Fleisch frischer erscheinen und beeinflusst dadurch Kaufentscheidungen. Die Farbgebung der Verpackung und der Produkte selbst beeinflusst nicht nur, ob ein Produkt gekauft wird, sondern oft auch, welches Image mit dem Produkt assoziiert wird. Selbst wenn der Effekt manchmal kaum bemerkt wird, unterbewusst wirkt er nachweislich.



Der Abschluss zum Coloristen vermittelt u. a. Kenntnisse in Farbmatrik, Farbmessung und Farb Rezeptierung (Foto: SKZ)



Alexander Hefner | Dipl. Geograph
Vertrieb
Bildung & Forschung
+49 931 4104-436
a.hefner@skz.de

Auf die richtige Länge kommt es an – Faserlängenverteilung mit FiVer

FIVER ERHÄLT NACH 10 JAHREN EINE INNOVATIVE ERWEITERUNG UND MACHT DIE FASERLÄNGENBESTIMMUNG KINDERLEICHT

Seit dem Launch von FiVer sind 10 Jahre vergangen. Innerhalb dieser Zeit ist die SKZ-Software zum Standard der Faserlängenanalyse geworden. In diesem Jahr erfolgt das Release von FiVer V2, das erneut Maßstäbe setzen wird.

Die Weiterentwicklung von FiVer zu „V2“ erfolgte in enger Zusammenarbeit mit der Industrie und auf Basis unzähliger Messungen. Die systematische Sammlung von Fragen und Anregungen seit dem Launch vor zehn Jahren ermöglichte es außerdem, Verbesserungspotentiale zur Erhöhung der Präzision bei gleichzeitiger Reduzierung von Streuungen zu erarbeiten. Lange, gebogene und überkreuzt liegende Fasern werden nun dank verbesserter Algorithmen noch zuverlässiger automatisch erkannt. Die Präzision der Ergebnisse steigt durch erweiterte Bildaufbereitungs- und Kalibriermöglichkeiten deutlich. Die entscheidendste Neuerung ist jedoch der Analyse-Autopilot, der sogenannte „FiVer 1, 2, 3 – Assistent“, mit dem die notwendigen Auswertungsschritte für eine Liste von Probenscans automatisiert abgearbeitet werden können. Dabei kommt eine maximal vereinfachte, alternative Benutzeroberfläche zum Einsatz, die mit lediglich drei schnellen Klicks zum Ziel führt.

Die Entwicklung von FiVer

FiVer wurde ursprünglich für ein Kooperationsprojekt entwickelt, bei dem sehr viele langglasfaserverstärkte Materialproben kurzfristig hinsichtlich Ihrer Faserlängenverteilung zu analysieren waren. Verfügbare Systeme lieferten jedoch keine hinreichend genauen Ergebnisse, da Fasern, die von der thermoplastischen Matrix durch Veraschen befreit wurden, ab einer gewissen Länge verfilzt, gebogen und vor allem überkreuzt vorliegen. Hinzu kam, dass in einer Probe mehrere 100.000 Einzelfasern enthalten waren. Die damalige Praxis war, die Faserprobe durch unterschiedlich feine Siebe und Messung der „Masseanteile“ zu fraktionieren oder die Probe auf wenige 100 Einzelfasern zu verdünnen. Gängige Softwareprodukte benötigten zudem Unterstützung durch den Nutzer, der die Fasern in den aufgenommenen Bildern mit Mikroskop oder Scanner händisch nachverfolgen musste.

Diese langsame, statistisch ungenaue und personalintensive Methode war



daher nicht für präzise Analysen geeignet und es entstanden vor zehn Jahren die ersten intelligenten Faser-Erkennungsalgorithmen im SKZ. Durch die enge Zusammenarbeit mit Partnern verbreitete sich die Kenntnis über FiVer schnell und aus der ursprünglich internen Lösung entwickelte sich ein neuer Standard für die Analyse der Faserlängenverteilung. Aufgrund der einfachen Handhabung, der hohen statistischen Sicherheit und der schnellen Verfügbarkeit der Ergebnisse, ist FiVer mittlerweile nicht nur in Hochschulen und Forschungseinrichtungen, sondern auch bei Rohstoffherstellern und in Spritzgießbetrieben weltweit vertreten.

Vorteile langfaserverstärkter Bauteile

Faserverstärkte Kunststoffe sind heute aus vielen Anwendungen nicht mehr wegzudenken. Dabei kommen immer mehr langglasfaserverstärkte Materialien bei hochbeanspruchten Produkten zum Einsatz, um entscheidende Bauteileigenschaften nochmals deutlich zu verbessern. Für die Beurteilung der Qualität und Wirksamkeit der Faserverstärkung ist die genaue Kenntnis der im Bauteil vorhandenen Faseranteile, der Faserorientierung und der Faserlängenverteilung zwingend erforderlich. Die resultierende Faserlängenverteilung beeinflusst die thermischen und mechanischen Bauteileigenschaften sowie Schwindung und Verzug. Vor allem längere Fasern können signifikant die Bauteilfestigkeit und -zähigkeit steigern. Die exakte Information über

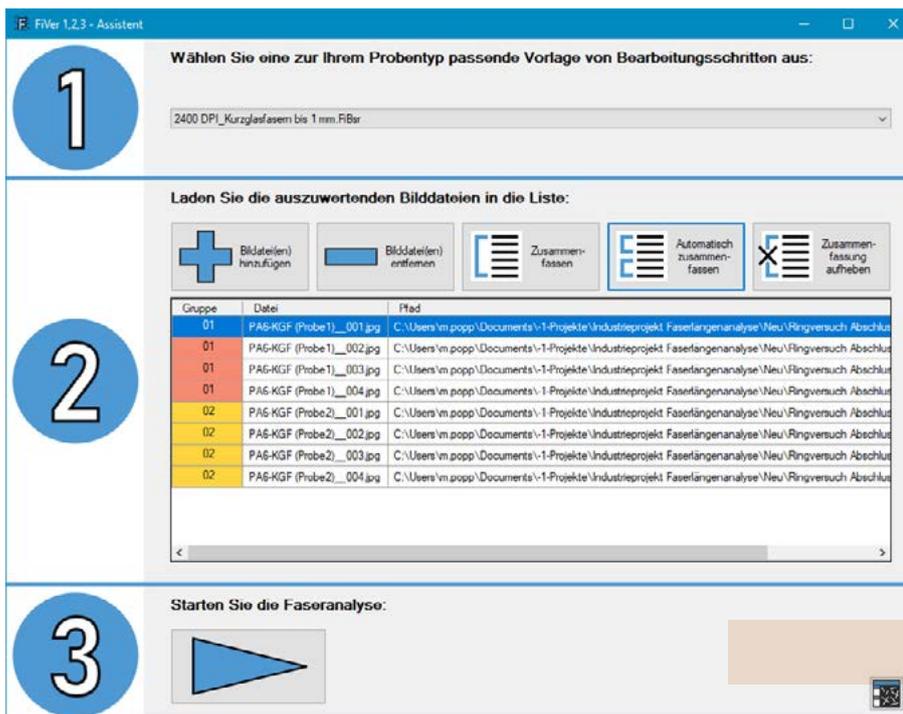
- die Faserlängen im realen Bauteil oder an definierten Schnittstellen wird beispielsweise genutzt,
- um Korrelationen zu mechanischen und thermischen Eigenschaften bzw. Bauteileigenschaften herzustellen,
 - zur Optimierung von Verarbeitungsprozessen bzw. Prozessparametern,
 - zur Optimierung des Anguss- bzw. Heißkanalsystems,
 - zur Qualitätssicherung von Bauteilen,
 - für präzisere Simulationsergebnisse,
 - für Verfahrens- und/oder Materialvergleiche.

Gerne beraten wir Sie bei konkreten Anfragen zu Faserlängenmessungen und allgemeinen Fragen zur Software FiVer.



Manfred Popp | Dipl. Ing.
Senior Scientist
Forschung Spritzgießen | Additive Fertigung
+49 931 4104-200
m.popp@skz.de

Screenshot des neuen Analyse-Assistenten der FiVer V2-Software (Bild: SKZ)



Softwaretool für Leichtbauteile zur Optimierung von Umweltauswirkungen

EINFLÜSSE AUF UMWELTAUSWIRKUNGEN BEREITS IN DER DESIGN- UND KONSTRUKTIONSPHASE ERKENNEN UND ANPASSEN

Ziel des Forschungsprojekts SuLiCo (Sustainable Lightweight Construction) ist die Optimierung von CO₂-Bilanz, Ressourceneffizienz und Recyclingfähigkeit von Leichtbauteilen aus Kunststoff durch Entwicklung und Verbreitung eines datenbankgestützten Softwaretools.

Mit dem rahmengebenden European Green Deal und den daraus folgenden EU-Verordnungen sowie den Anpassungen in der nationalen Gesetzgebung, welche auf ein Verlangsamen der fortschreitenden Klimakrise abzielen, werden auch die Anforderungen an Produkte verschärft. Bereits in der Design- und Konstruktionsphase werden Entscheidungen getroffen, die große Auswirkungen auf die Umwelt- und Ressourcenperformance in der Herstellungs-, Nutzungs- und Entsorgungsphase von Produkten haben. Bei Entscheidungen, welche die betroffenen Kennzahlen, wie z. B. CO₂-Fußabdruck, Recyclingfähigkeit, CO₂-Bindung oder Ressourceneffizienz, beeinflussen, wird derzeit selten eine

ganzheitliche Betrachtung dieser Indikatoren der Umweltauswirkung durchgeführt. Insbesondere bei Leichtbauprodukten aus Kunststoffen können diese, über den gesamten Lebensweg betrachtet, einen Zielkonflikt aufzeigen, welcher in der Design- und Konstruktionsphase mit Alternativszenarien gelöst werden kann.

Im Forschungsprojekt SuLiCo wird am SKZ in Zusammenarbeit mit den beteiligten Kooperationspartnern ein Softwaretool entwickelt, welches Entwicklern diesen Zielkonflikt aufzeigen soll und auch Alternativszenarien prüfen kann. Hierfür werden in einem umfangreichen Prozess die Bedarfe der Industrie genau ermittelt und anhand bestehender Normen und Standards die Bewertungsmethodik für die Umweltperformance von Leichtbauprodukten aus Kunststoffen entwickelt. Nach der softwaretechnischen Umsetzung wird das Tool in einem zielgruppenspezifischen Roll-Out Programm den potenziellen Anwendern frei zur Verfügung gestellt. Am Ende der Projektlaufzeit wird das Ergebnis einer breiten Öffentlichkeit und im speziellen der Anwenderzielgruppe vorgestellt. Interessierte Unternehmen, die sich als weitere assoziierte Partner in diesem Forschungsprojekt einbringen möchten, können gerne Kontakt aufnehmen.



Das Softwaretool SuLiCo soll künftig bei Entscheidungen helfen, umweltfreundliche Kunststoffbauteile herzustellen und ressourcenschonend einzusetzen. (Bild: SKZ)

Das Projekt SuLiCo mit dem Förderkennzeichen 03LB3084A wird im Rahmen des Technologietransfer-Programms Leichtbau aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert.



Julius Ort | M. Sc.
Scientist | Klimamanager
Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft
+49 931 4104-263
j.ort@skz.de

Statistische Versuchsmethodik: SKZ unterstützt mit eigener Software

STUDIERENDE DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE WÜRZBURG-SCHWEINFURT ERHALTEN DIE DOE-SOFTWARE MESOS KÜNFTIG KOSTENFREI

Das SKZ stellt seine hauseigene Design-of-Experiment (DOE) Software MESOS für Versuchsmethodik Studentierenden und Teilnehmern am SKZ-Kurs Versuchsmethodik kostenfrei zur Verfügung. Die Software dient der Prozessoptimierung in der Kunststoffverarbeitung.

Am SKZ ist die Optimierung und Analyse von Spritzgießprozessen in Bezug auf Qualitätsmerkmale, Spritzgießfehler, Prozessschwankungen und Ausschuss ein absolutes Kompetenzfeld. Daher verwundert es nicht, dass hierbei eine eigens entwickelte Software zum Einsatz kommt. Bereits seit Anfang der 90er Jahre nutzen wissenschaftliche Mitarbeiter am SKZ die erste Version der SKZ DOE-Software mit dem Namen MESOS, deren Ziel es ist eine praxisorientierte, benutzerfreundliche und äußerst effiziente Möglichkeit der Prozessoptimierung zu schaffen. MESOS steht dabei für „Method for the Empirical Statistical Offline System Analysis“ und ist seit kurzem als kostenfreie Starter-Version verfügbar.

Vergleichbare Software oft zu umständlich

Trotz des vielfältigen Angebotes vergleichbarer Software besteht nach wie vor eine Lücke zwischen einfachen Versuchsplänen in einer Tabellenkalkulation und den großen, sehr tiefgreifenden Statistikprogrammen. Erstere stoßen schnell an ihre Grenzen und nutzen nicht den vollen Informationsgehalt der durchgeführten Versuche. Letztere verlangen umfangreiches Vorwissen und sprechen nicht die Sprache des Spritzgießers und praxisorientierten Anwenders.

MESOS schließt Lücke

MESOS fokussiert sich bewusst auf den Bereich der Kunststoffverarbeitung und hier insbesondere – aber nicht ausschließlich – auf das Spritzgießen. Dadurch kann die Software genau diese Lücke schließen. Es führt den Anwender sowohl durch den Auswahlprozess eines geeigneten Versuchsplans als auch durch die nachfolgenden Schritte der Messwerterfassung, Modellbildung und Prozessoptimierung.

Software auch kommerziell zu erwerben

Die neue Softwareversion wird kostenfrei den Teilnehmern des SKZ-Kurses zur statistischen Versuchsmethodik zur Verfügung gestellt und ist



Mesos – Simulationssoftware mit übersichtlicher Bedienungsfläche (Bild: SKZ)

selbstverständlich auch kommerziell für Anwender zu erwerben. Künftig kommen auch Studierende der Kunststofftechnik in den Genuss die Software im Rahmen Ihres Studiums zu nutzen. Das SKZ stellt MESOS der Technischen Hochschule Würzburg-Schweinfurt (THWS) ab dem Wintersemester 2023 kostenfrei für alle Studierenden zur Verfügung.



Bernhard Henrich | Dipl.-Ing.
Gruppenleiter
Forschung Spritzgießen
+49 931 4104-243
b.henrich@skz.de

KURSE



Geprüfter Bemusterer von Spritzgießwerkzeugen

4.3. - 8.3.2024

www.skz.de/392



Werkstoffkunde der Thermoplaste

4.3. - 5.3.2024

www.skz.de/826



Spritzgießen von thermoplastischen Elastomeren

6.3. - 7.3.2024

www.skz.de/365



Grundlagen der Additiven Fertigung

20.3. - 21.3.2024

www.skz.de/311



Blasformen kompakt

22.3.2024

www.skz.de/520



Einstieg in die Klebtechnik

25.3. - 27.3.2024

www.skz.de/427

TAGUNGEN



Polymerschäume – Perspektiven und Trends

09.04. - 10.04.2024

www.skz.de/106



Bewitterung von Kunststoffen

16.04. - 17.04.2024

www.skz.de/125



Folien + Fahrzeug / Plastic Films in Mobility

23.04. - 24.04.2024

www.skz.de/148



fuse box meets dryer – Kunststoffe in E&E-Anwendungen

14.05. - 15.05.2024

www.skz.de/107



SKZ-Innovationstag: Circular Economy

25.06.2024

www.skz.de/111



SKZ-Netzwerktag

26.06.2024

www.skz.de/116