

SKZ-aktuell



**Besuchen
Sie uns!
Halle B3
Stand B3-3000**

Nachrichten für Mitglieder, Kunden und Partner

Henriette Quitter erhält
SKZ-Nachwuchspreis

5

Zehn Jahre Kleben und
Oberflächentechnik für
Kunststoffe am SKZ

9

LSR im 5-2-1-Verfahren

19

Sehr geehrte Kunden, liebe Mitglieder und Freunde des SKZ,



das Jahr neigt sich langsam dem Ende entgegen und pünktlich zum Oktober, wenn die ersten Lebkuchen in den Supermarktregalen auftauchen, zieht es viele von uns Kunststofflern zur FAKUMA-Messe nach Friedrichshafen (Sie finden uns in Halle B3 Stand B3-3000).

Im Oktober mag das etwas verfrüht erscheinen, aber lassen Sie uns ruhig zunächst auf Vergangenes zurückblicken. Beim SKZ durften wir uns 2023 über einen Rekord von 13.000 Lehrgangs-, Kurs- und Tagungsteilnehmern freuen. Im Bereich der Bildung und Forschung sind unser Umsatz innerhalb von fünf Jahren um ca. 50 % gestiegen. Als gemeinnütziges Institut durften wir diese

Zuwächse vollumfänglich zum Wohle der Branche in die Zukunft investieren. In diese sollten wir nun auch blicken. Mit moderner Ausstattung, zahlreichen Forschungsprojekten und Dienstleistungen, neuen Tagungs- und Bildungskonzepten sowie unseren motivierten Mitarbeitenden freuen wir uns, in den kommenden Monaten und nächsten Jahren für Sie und unsere Branche da zu sein.

Nach wie vor haben wir ein paar Hausaufgaben zu erledigen: Die notwendige Digitalisierung unserer Branche bietet uns enorme Chancen, erfordert aber auch Know-how, Investitionen und Mut, Neues zu wagen. Themen wie Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit konnten wir als Branche erfolgreich angehen, aber auch hier gibt es noch (technische und politische) Herausforderungen zu meistern. Der Blick nach vorne ist wichtig, um Chancen zu erkennen. Der Blick zurück ist ebenso wichtig, um Fehler oder Erfolge zu analysieren und daraus zu lernen.

Der Blick auf die Gegenwart offenbart ein gemischtes Stimmungsbild in der Kunststoffindustrie, da viele Unternehmen wirtschaftlich fordernden Zeiten gegenüberstehen. Gerade in Zeiten, die von schwierigen Aufgaben geprägt sind, ist es besonders wichtig, nicht in den Stillstand zu geraten und die Weiterentwicklung durch Investitionen in Innovationskraft und Mitarbeitende-Know-how voranzutreiben, um die Zukunft positiv mitzugestalten.

Wir vom SKZ stehen Ihnen dabei wie gewohnt als zuverlässiger Partner zur Seite und freuen uns auf den persönlichen Austausch mit Ihnen auf der FAKUMA 2024 in Friedrichshafen. Denn so wie Lebkuchen der Wegbereiter für die Vorweihnachtszeit sind, wollen wir Ihr Wegbereiter für eine erfolgreiche Zukunft sein.

Ihr Benjamin Baudrit
Stellv. Geschäftsführer | Prokurist
Forschung & Bildung

Aus dem Inhalt

| | |
|--|----|
| Die Zukunft der Kunststoffprüfung | 6 |
| SKZ bietet Prüfverfahren zur Abriebfestigkeit von Kunststoffen | 8 |
| Andreas Bachmann übernimmt die Leitung von Netzwerk & Event | 11 |
| Spritzgießmaschine von Netstal für den SKZ-Standort Horb am Neckar | 13 |
| SKZ investiert in neue Plasmaanlage für Oberflächenmodifikationen | 16 |

TITELBILD

Der SKZ-Netzwerktag 2024

IMPRESSUM

Herausgeber FSKZ e. V.

Friedrich-Bergius-Ring 22 • 97076 Würzburg

Redaktion

Pia Lehnfeld | Luca Hoffmannbeck (SKZ)



Das neue Team im Bereich Business und Sales Development (v.l.): Dr. Jürgen Wüst, Barbara Stärk, Sandra Leuckert und Alexander Ebenbeck. (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

SKZ gründet neuen Bereich Business & Sales Development für Produktprüfung und -zertifizierung

WÜRZBURGER KUNSTSTOFF-INSTITUT REAGIERT AUF WACHSENDE MARKTANFORDERUNGEN

Das SKZ erweitert seinen Vertriebsbereich im Geschäftsfeld Produktprüfung und -zertifizierung, um den wachsenden Marktanforderungen besser gerecht zu werden. Durch die Ergänzung um den Bereich Geschäftsentwicklung wird der Vertrieb künftig unter der Bezeichnung Business & Sales Development agieren.

Das bestehende Vertriebsteam um Alexander Ebenbeck und Sandra Leuckert im Geschäftsfeld Produktprüfung und -zertifizierung am SKZ wird durch zwei erfahrene Mitarbeiter verstärkt: Dr. Jürgen Wüst, promovierter Physiker und Prokurist,

der seit 1998 im Bereich Prüfung beim SKZ tätig ist, sowie Barbara Stärk, die seit fünf Jahren als Team-Assistenz am SKZ arbeitet. Beide bringen wertvolles Fachwissen und langjährige Erfahrung mit, die das Team bereichern werden. Bereits Mitte März wechselte Sandra Leuckert in den Vertrieb. Dr. Jürgen Wüst wird künftig als Leiter des neuen Bereichs Business & Sales Development fungieren, in welchen der Vertrieb integriert ist.

Schwerpunkt liegt auf Geschäftsentwicklungsthemen

Neben den vertrieblichen Aufgaben, die weiterhin von Sandra Leuckert und Vertriebsleiter Alexander Ebenbeck verantwortet werden, liegt der neue Schwerpunkt auf Geschäftsentwicklungsthemen. Diese Erweiterung ermöglicht es, noch gezielter auf die Bedürfnisse der Kunden einzugehen

und innovative Lösungen zu entwickeln. Durch die Kombination von Business & Sales Development mit dem bestehenden Vertrieb verfügt das zukünftige Team über ein erweitertes Know-how in vertrieblichen sowie produkt- und fachspezifischen Kenntnissen im Bereich Prüfung, Inspektion und Produktzertifizierung. „Mit dieser Erweiterung und der Verstärkung durch Jürgen Wüst und Barbara Stärk sind wir bestens aufgestellt, um unsere Kunden noch umfassender zu betreuen und neue Geschäftsmöglichkeiten zu erschließen,“ sagt Dr. Thomas Hochrein, Geschäftsführer Produktprüfung und -zertifizierung.



Dr. rer. nat. Jürgen Wüst
Leiter Business & Sales Development | Prokurist
+49 931 4104-238
j.wuest@skz.de

Entwicklung von PFAS-Alternativen für den Mittelstand

PLANUNG EINES ZIM-INNOVATIONSNETZWERKES ZUM THEMA „PFAS-FREIE TECHNISCHE KOMPONENTEN UND ANWENDUNGEN“

Ein Verbot von PFAS-Chemikalien wird aktuell heiß diskutiert. Aufgrund potenzieller Gefahren der „Ewigkeitschemikalien“ ist mit einem Verbot für viele Anwendungen zu rechnen. Das SKZ plant darum den Aufbau eines ZIM-Innovationsnetzwerkes, um auch kleinen und mittelständischen Unternehmen die Chance zu geben, rechtzeitig Alternativmaterialien zu entwickeln.

Die Diskussion über ein potenzielles Verbot von PFAS-haltigen Materialien ist allgegenwärtig. Aufgrund der besonderen Eigenschaften wie Chemikalienbeständigkeit und thermischer Stabilität werden in vielen technischen Komponenten häufig Kunststoffe verwendet, die von einem PFAS-Verbot betroffen sein könnten. Gerade in mittelständischen Unternehmen fehlen oft die Zeit und Res-

sourcen bei der Forschung nach Alternativmaterialien. Dennoch ist es sinnvoll, sich frühzeitig mit dem Thema zu beschäftigen. Das SKZ möchte deshalb ein ZIM-Netzwerk zum Thema „PFAS-freie technische Komponenten und Anwendungen“ starten.

Suche nach interessierten Unternehmen

„Für dieses Netzwerk sind wir auf der Suche nach ca. zehn interessierten kleinen und mittelständischen Unternehmen. Im Netzwerk sollen dann öffentlich geförderte Projekte entstehen, bei denen die Ziele der Unternehmen im Fokus stehen. Gemeinsam wollen wir innovative Lösungsansätze für PFAS-freie Alternativen für technische Komponenten und Anwendungen finden“, erklärt Dr. Johannes Rudloff, Bereichsleiter Materialentwicklung am SKZ.

Organisatorische Entlastung für Unternehmen

Sowohl bei der wirtschaftlichen Verwertung als auch bei der gemeinsamen Öffentlichkeitsarbeit erhalten die teilnehmenden Unternehmen Unterstützung. Hierdurch sind die Unternehmen organisatorisch entlastet und können sich komplett auf



SKZ-Experten unterstützen bei der Entwicklung neuer Materialien und Rezepturen. (Foto: SKZ)

die technische Umsetzung konzentrieren. Kleine und mittelständische Unternehmen, die an einer Teilnahme am Netzwerk interessiert sind, können sich gerne direkt an Dr. Johannes Rudloff wenden.



Dr.-Ing. Johannes Rudloff
Bereichsleiter Materialentwicklung,
Compoundieren und Extrudieren
+49 931 4104-528
j.rudloff@skz.de

Kontinuierliche Compoundierverfahren für Festsilikonkautschuk

NEUES FORSCHUNGSPROJEKT „SILICOMP“ AM SKZ GESTARTET

Silikonkautschuke nehmen aufgrund besonderer physikalischer und chemischer Eigenschaften sowie physiologischer Unbedenklichkeit sowohl in der Medizintechnik als auch in der Automobil- und Elektroindustrie eine wichtige Rolle ein. Zur Steigerung der Kosten- und Energieeffizienz forscht das SKZ zusammen mit Industriepartnern an neuartigen, kontinuierlichen Compoundierverfahren.

Kontinuierliche Compoundierverfahren zur Herstellung von Festsilikonkautschuken bestehen im Vergleich zu aktuell angewandten diskontinuierlichen Verfahren mit Vorzügen wie einer überlegenen Verfahrenskontrolle, besseren Mischeigenschaften sowie einer allgemein hohen Qualitätskonstanz. Zudem weisen kontinuierliche Verfahren einen geringeren Energiebedarf auf und tragen damit zu der Einsparung von CO₂ bei. Ein weiterer attraktiver Faktor ist die damit einhergehende Kosteneinsparung. Trotz der zahlreichen Vorteile finden kontinuierliche Compoundierverfahren im Hinblick auf Festsilikonkautschuk aufgrund der herausfordernden Dosierung und komplexen Verfahrensführung kaum industriellen Einsatz.

Kontinuierliche Dosierung in Blockform

Der Bewältigung dieser Herausforderungen stellt sich das SKZ zusammen mit Partnern aus der Industrie im Forschungsvorhaben „SiliComp“. Im Rahmen des Forschungsprojektes wird eine Verfahrenskonfiguration entwickelt, mit welcher Festsilikonkautschuk in Blockform kontinuierlich dosiert und mittels Doppelschneckenextruder und Planetwalzenextruder compoundiert werden kann. Hierzu werden vom SKZ zunächst geeignete Modellrezepturen entwickelt, die an die Ansprüche der Industriepartner angepasst werden. Zur Entwicklung des Verfahrensaufbaus wird ein Dosiersystem der Firma UTH GmbH verwendet. Das Verfahren wird dabei sowohl auf den Doppelschneckenextruder als auch Planetwalzenextruder ausgelegt. Die entwickelten Modellrezepturen werden mittels der konzipierten Verfahrenskonfigurationen compoundiert und die resultierenden Mischungen charakterisiert. Darauf folgt die Sicherstellung der Übertragbarkeit auf den Industriemaßstab, bei welcher die Firma ENTEX Rust & Mitschke GmbH ihr firmeneigenes Technikum zur Verfügung stellt.

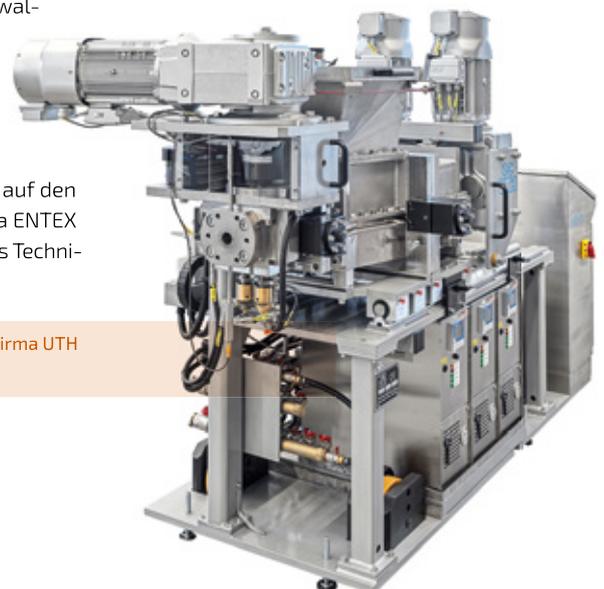
Polymer-Dosiersystem „roll-ex® PDSE“ der Firma UTH GmbH. (Bild: UTH GmbH)

Projektbegleitender Ausschuss

In einem breit aufgestellten projektbegleitenden Ausschuss aus allen Bereichen der Kunststoff- und Silikonindustrie werden die Ergebnisse des Projekts geteilt. Die erste Ausschusssitzung fand am 24. Juni 2024 am SKZ in Würzburg statt. Bei Interesse an einer Teilnahme können sich Unternehmen jederzeit an die Projektverantwortlichen wenden. Darüber hinaus werden die Ergebnisse auch öffentlich zugänglich gemacht.



Laura Kuhlmann | M. Sc.
Scientist
Vernetzte Materialien
+49 931 4104-4066
l.kuhlmann@skz.de



Henriette Quitter erhält SKZ-Nachwuchspreis

WEGWEISENDE MASTERARBEIT ZUR MEHR-PULS-THERMOGRAFIE IN DER INDUSTRIE ÜBERZEUGTE JURY

Henriette Quitter hat für ihre herausragende Masterarbeit den Nachwuchspreis des SKZ erhalten. Die Jury des SKZ-Nachwuchspreises, bestehend aus dem SKZ-Fachbeirat, dem Sponsor OPmobility sowie Vertretern des SKZ, würdigt die Arbeit von Henriette Quitter mit dem Titel „Entwicklung einer Mehr-Puls-Thermografie zur flächigen Schichtdickenmessung“ als wegweisend für die Industrie. Der Preis wird jährlich vergeben und ist mit 2.000 Euro dotiert.

Die Arbeit von Henriette Quitter hat zu bemerkenswerten Erkenntnissen geführt, die die Potenziale und Herausforderungen der Mehr-Puls-Thermografie als zerstörungsfreies Prüfsystem zur flächigen Visualisierung von Schichtdicken, insbesondere von Lacken, aufzeigen. Ziel war es, einen Auswertalgorithmus zu entwickeln, der eine präzise Umrechnung des Rohsignals der Mehr-Puls-Thermografie in Schichtdicken ermöglicht. Durch die Untersuchung verschiedener industrierelevanter Proben und Anregungstechniken konnte sie nicht nur eine flächenhafte Schichtdickenmessung realisieren, sondern auch wertvolle Erkenntnisse über Anwendungsmöglichkeiten gewinnen.

Bereits seit einigen Jahren am SKZ beschäftigt

Henriette Quitter ist bereits seit einigen Jahren am SKZ beschäftigt, aktuell als HiWi. Im Anschluss an ihre Projektarbeit am Würzburger Institut absolvierte die 27-Jährige ihre Masterarbeit unter Betreuung von SKZ-Vorstandsvorsitzenden Prof. Dr.-Ing. Martin Bastian – ihr fachlicher Betreuer war Daniel Hoffmann, Senior Scientist in der Gruppe Zerstörungsfreie Prüfung. Dabei war Henriette Quitter die ganze Zeit im Themengebiet Thermografie tätig. „Die Mehr-Puls-Thermografie eröffnet die Möglichkeit, Schichtdicken flächig

und direkt bildgebend zu bestimmen. Umfassende Untersuchungen haben gezeigt, dass die Schichtdickenmessung bei Lackbeschichtungen sowohl auf Metall- als auch auf Kunststoffsubstraten erfolgreich eingesetzt werden kann“, erklärt Henriette Quitter.

„Effiziente Qualitätskontrolle“

Luis Wachter, Gruppenleiter der Forschungsgruppe Zerstörungsfreie Prüfung am SKZ, freut sich über den Erfolg: „Die Ergebnisse von Henriette Quitter sind für die Industrie von hoher Relevanz, da sie den Weg für den Einsatz der Mehr-Puls-Thermografie zur zerstörungsfreien und flächenhaften Messung von Schichtdicken ebnet. Dies ermöglicht eine effiziente Qualitätskontrolle während des Beschichtungsprozesses und am fertigen Bauteil, was langfristig zu einer effizienteren Ressourcennutzung führen kann.“ Die Mehr-Puls-Thermografie stellt somit ein innovatives und vielversprechendes Werkzeug zur Prozessoptimierung und digitalen Prozessgestaltung dar.

Industriennahe Lösungen fördern

„OPmobility ist stolz, die Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie zu unterstützen und junge Talente der neuen Generation zu fördern“, ergänzt Aurélien Moressée, Innovation Manager bei OPmobility. „Mit dem SKZ-Nachwuchspreis fördert OPmobility industrieorientierten innovativen Lösungen, um eine sichere und nachhaltige Mobilität zu entwickeln.“ Die Preisverleihung fand wie jedes Jahr im Rahmen des SKZ-Netzwerktages statt.



Luis Wachter | M. Sc.
Gruppenleiter Zerstörungsfreie Prüfung
+49 931 4104-345
lwachter@skz.de



Bei der Preisverleihung des SKZ-Nachwuchspreises im Rahmen des Netzwerktages: SKZ-Vorstandsvorsitzender Prof. Dr.-Ing. Martin Bastian und Andreas Rößler, Customer Engineering Department Manager bei OPmobility, überreichen Henriette Quitter Urkunde und Scheck. (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)



Das Team der „Zerstörungsfreie Prüfung“ am SKZ. Gruppenleiter Luis Wachter (links) gibt im Interview Einblicke in die Dienstleistungen seiner Forschungsgruppe. (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

Die Zukunft der Kunststoffprüfung

INTERVIEW MIT SKZ-GRUPPENLEITER LUIS WACHTER ÜBER DIE VORTEILE DER ZERSTÖRUNGSFREIEN PRÜFUNG

Die Tätigkeiten der Gruppe „Zerstörungsfreie Prüfung“ (ZfP) am SKZ sind vielschichtig. Gruppenleiter Luis Wachter gibt im Interview einen Einblick in die Dienstleistungen seiner Gruppe und erklärt, warum die zerstörungsfreie Prüfung so wichtig ist.

Unternehmen der Kunststoffindustrie stehen vor immer neuen Herausforderungen. Neben der kontinuierlichen Verbesserung der Produktqualität und Steigerung der Effizienz müssen sie sich auch mit dem wachsenden Druck in Bezug auf Automatisierung, Fachkräftemangel und der Reduzierung der Kosten auseinandersetzen. In diesem dynamischen Umfeld wird deutlich, dass traditionelle zerstörende Prüfmethoden nicht mehr ausreichen, um den Anforderungen gerecht zu werden, die Produktion zu optimieren und um wettbewerbsfähig zu bleiben. Eine mögliche Antwort liegt in der zerstörungsfreien Prüfung (ZfP), insbesondere in inlinefähiger ZfP.

Ziel der Prüfverfahren ist es dabei, möglichst viele Informationen über den Zustand des Bauteiles bzw. Materials zu erfahren, ohne dieses zu beschädigen oder gar zu zerstören. Welches Prüfverfahren für den spezifischen Anwendungsfall am besten geeignet ist, muss unter Einbeziehung der jeweiligen Vor- und Nachteile individuell beurteilt werden. Am Kunststoff-Zentrum SKZ stehen verschiedene Messmethoden wie z. B. Ultraschall-, Terahertz-, Thermografie-, Shearografie-, Mikrowellen- und Röntgenverfahren zur Verfügung.

Die Gruppe „Zerstörungsfreie Prüfung“ besteht aktuell aus sieben Mitarbeitern. Gruppenleiter Luis

Wachter gibt einen Überblick über die vielseitigen Tätigkeitsfelder.

Welche Themen stehen bei Euch in der Gruppe aktuell im Fokus?

Luis Wachter: In der zerstörungsfreien Prüfung beschäftigen wir uns derzeit vor allem mit dem Auffinden von Fehlstellen und Defekten wie Lunkern oder Fremdmaterial, der Geometriebestimmung, z.B. bei der Dickenmessung von Platten oder Folien, der Überwachung von Aggregatzustandsänderungen wie der Klebstoffaushärtung und schließlich der Prüfung von geschäumten Materialien wie der Dichte- oder Zellgrößenbestimmung. Dabei beschränken wir uns nicht auf eine Material- oder Produktklasse, sondern messen sowohl Kunststoffschmelzen als auch extrudierte Halbzeuge oder komplexe Spritzgussteile. Darüber hinaus können Produkte zu jedem Zeitpunkt ihrer Lebensdauer geprüft werden.

Welche Dienstleistungen bietet die Gruppe ZfP an?

Luis Wachter: Die Dienstleistungen der Gruppe decken genau die Fragestellungen ab, die für die Implementierung von Messtechnik notwendig sind. Häufig steht am Anfang eine Machbarkeitsstudie, die die Frage beantwortet, welche Messtechnik für das spezifische Problem geeignet ist. Wir können eine Marktrecherche anbieten, die geeignete Messsysteme vergleicht und es dem Kunden ermöglicht, eine fundierte und unabhängige Entscheidung zu treffen. Außerdem entwickeln wir passgenaue Daten- und Signalauswertungen für vorhandene Messtechnik und begleiten unsere Kunden bei der Implementierung von Messtechnik bis hin zum passgenauen Inline-Messsystem. Darüber hinaus bieten wir auch die Prüfung einzelner Produkte, z. B. in einem Computertomographen, an.

Die inlinefähige ZfP ist die Zukunft der Kunststoffprüfung. Was sind die Vorteile?

Luis Wachter: Die inlinefähige ZfP bietet den Vorteil, dass sie während des laufenden Produktionsprozesses durchgeführt werden kann und 100 % der hergestellten Produkte geprüft werden können. Durch den Einsatz modernster Technologien wie Thermografie, Terahertz-Technik, Mikrowellen-Radar oder Ultraschall können Fehler, Risse oder Inhomogenitäten in Echtzeit erkannt werden. Außerdem können Produkteigenschaften wie Schichtdicke, Dichte oder Zellgröße geschämter Kunststoffe überwacht werden. Diese Methoden ermöglichen eine schnelle, kontinuierliche und zuverlässige Qualitätskontrolle, ohne dass das Produkt beschädigt oder aus der Produktion genommen werden muss. Abweichungen in der Produktion können so frühzeitig erkannt und korrigiert werden. Dies führt zu einer deutlichen Reduzierung von Ausschuss, Materialverlusten und damit Kosten. Zum anderen ermöglicht die inlinefähige ZfP eine nahtlose Integration in eine automatisierte Produktionslinie, was wiederum den Bedarf an manuellen Eingriffen reduziert und den Produktionsprozess effizienter gestaltet. Darüber hinaus trägt inlinefähige ZfP zur Verbesserung der Datenanalyse und -verarbeitung bei. Durch die automatische Erfassung und Auswertung von Produktprüfungen können Unternehmen wertvolle Erkenntnisse gewinnen, Prozesse kontinuierlich optimieren, die Produktqualität verbessern und Arbeitsabläufe effizienter gestalten.



Luis Wachter | M. Sc.
Gruppenleiter Zerstörungsfreie Prüfung
+49 931 4104-345
lwachter@skz.de

Wegbereiterprojekt zur Entlüftung von Spritzgießwerkzeugen gestartet

FORSCHUNGSVORHABEN MIT UMFANGREICHER INDUSTRIEBETEILIGUNG SOLL DEN SPRITZGUSSWERKZEUGBAU VERBESSERN

Die Entlüftung von Spritzgießwerkzeugen ist seit je her eine komplexe Fragestellung, die bis heute nicht zufriedenstellend gelöst ist. In einem Verbundprojekt erarbeiten Unternehmen gemeinsam mit dem SKZ ein tieferes Verständnis.

Die korrekte Entlüftung von Spritzgusswerkzeugen ist nicht trivial, da sie von einer Vielzahl von Faktoren wie Kavitätvolumen, Einspritzgeschwindigkeit, der Bauteilgeometrie und den Fließwegen abhängt. Entsprechend komplex ist die Auswahl eines sinnvollen Entlüftungskonzeptes. Das SKZ möchte hier Wegbereiter für die Industrie sein und gemeinsam mit führenden Industrievertretern Lösungskonzepte erarbeiten.

Entstehung gasförmiger Produkte

„Beim Einspritzen des Polymers in die Kavität wird nicht nur die darin eingeschlossene Luft verdrängt. Bei der Verarbeitung vieler Thermoplaste können gasförmige Produkte entstehen, die ebenfalls aus dem Werkzeug entweichen müssen. Hierzu zählen insbesondere faserverstärkte und/oder flammgeschützte Materialien und beispielsweise Polyolefine, Polycarbonate sowie Polyamide. Eine unzureichende Entlüftung führt häufig zu Schadstellen“, erklärt Christian Deubel, Senior Engineer Forschung Spritzgießen am SKZ.

Geeignete Methodik fehlt bislang

Im Industrielltag führt dies häufig zu vielen, teuren Iterationsschleifen im Werkzeugbau, bis eine zufriedenstellende Qualität erreicht ist. Am Markt existierten zwar verschiedenste Lösungen für Entlüftungssysteme. Allerdings fehle bislang eine geeignete Methodik, um für den konkreten Anwendungsfall die optimale Entlüftung schnell und gezielt zu finden, so Deubel.

Sieben Unternehmen beteiligen sich

Aus diesem Grund hat sich das SKZ mit Unternehmen zusammengetan, um bestehende Entlüftungssysteme quantitativ für verschiedene Anwendungsfälle zu bewerten und entsprechende Empfehlungen abzuleiten. Das Angebot des SKZ sich an der Forschung zu beteiligen, fand regen Zuspruch. Insgesamt sieben Firmen haben sich nun zusammengeschlossen, um eine Lösung zu erarbeiten: die Bürkert Werke GmbH & Co. KG, die GHD Präzisions Formenbau GmbH & Co. KG, die ifm electronic gmbh, die ITW Automotive Products GmbH, Schaeffler Höchststadt, die UVEX Arbeitsschutz GmbH und die voestalpine HPM Deutschland Beteiligungs SE.

Vermeidung teurer Nachbearbeitungen

Am Ende der Forschungstätigkeit möchten die SKZ-Experten vor allem eine Simulation der Geometrievarianten, inkl. Entlüftungslösungen, und Abgleich mit den realen (Mess-)Ergebnissen ermöglichen und eine Handlungsempfehlung für optimierte



Typisches Fehlerbild bei falscher Werkzeuggentlüftung. (Foto: SKZ)

Entlüftungssimulationen und die Umsetzung im Werkzeug erarbeiten. „Damit sollte es künftig leichter werden, von vornherein die richtige Entlüftungsmethodik zu erkennen und im Werkzeug vorzusehen, um teure Optimierungen und Nachbearbeitungen zu vermeiden“, sagt Thomas Zentgraf, Senior Engineer am SKZ.

Weitere Teilnehmer willkommen

Da SKZ-Wegbereiterprojekt komplett industriefinanziert sind, stehen die Ergebnisse nur den teilnehmenden Unternehmen zur Verfügung. Das Projekt ist zum 1. Juni 2024 gestartet. Weitere Teilnehmer sind dennoch herzlich willkommen.



Thomas Zentgraf | Dipl.-Ing.
Senior Engineer
Forschung Spritzgießen
+49 931 4104-232
t.zentgraf@skz.de

BMC Gulf Group wird „Premium Partner Bildung“

PREIS GEHT ERSTMALS AN EIN UNTERNEHMEN AUSSERHALB DEUTSCHLANDS

Mit großer Freude hat das SKZ die erfolgreiche Partnerschaft mit der BMC Gulf Group mit dem Preis „Premium Partner Bildung“ gewürdigt. In den Vereinigten Arabischen Emiraten und der gesamten Golf-Region ist BMC Gulf der Spezialist für Kunststoffrohrleitungen und Geokunststoffe.

Bauboom in den Emiraten

2007 begannen die beiden Unternehmen ihre Kooperation aufgrund des Baubooms in den Emiraten. Damals waren geschulte Fachkräfte für das Verschweißen von Kunststoffrohrleitungen in der Region kaum verfügbar. Fabian Beermann, Geschäftsführender Gesellschafter der BMC Gulf Group, erklärt: „Um Installationsfehler und Leckagen zu vermeiden, war uns klar: Wir müssen unseren gesamten Markt schulen und das Qualitätsniveau deutlich heben. Das deutsche Quali-

tätssystem war hierfür das Vorbild und das SKZ als führender Dienstleister und Ausbilder in der Kunststoffbranche der ideale Partner.“

Neuer, wachsender Markt

Johannes Kocksch, Gruppenleiter und Kursstättenleiter Bildung Fügen und Oberflächentechnik am SKZ, ergänzt: „Für uns war es damals spannend, in einem neuen, wachsenden Markt Fuß zu fassen. Die Unterstützung eines erfahrenen Partners vor Ort, der die kulturellen Besonderheiten kennt und bereits ein hohes Ansehen genießt, war enorm hilfreich. Dadurch konnten wir unsere Expertise in der Ausbildung von Fachkräften zu beiderseitigem Nutzen einbringen.“

Erfolg nur möglich durch gute Partnerschaften

Grund genug für das Würzburger Institut, die Partnerschaft zu würdigen. Der Preis „Premium Partner Bildung“ des SKZ geht damit zum ersten Mal an ein Unternehmen außerhalb Deutschlands und wurde offiziell in der Modellfabrik des SKZ verliehen. Benjamin Baudrit, stellvertretender Geschäftsführer



Auszeichnung der BMC Gulf Group (v. l.): Dr. Benjamin Baudrit (SKZ), Johannes Kocksch (SKZ), Reda Ashkar (BMC), Fabian Beermann (BMC) und Dr. Eduard Kraus (SKZ). (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

des SKZ, betont: „Nur durch gute Partnerschaften und Kooperationen mit echten Synergien kann man langfristig erfolgreich sein. Das gilt im internationalen Umfeld umso mehr.“



Johannes Kocksch
Gruppenleiter | Kursstättenleiter
Bildung Fügen und Oberflächentechnik
+49 931 4104-220
j.kocksch@skz.de

SKZ bietet Prüfverfahren zur Abriebfestigkeit von Kunststoffen

ABRIEBFESTIGKEIT ALS WICHTIGES QUALITÄTSMERKMAL – VERMEIDUNG VON SCHADENSFÄLLEN

Das SKZ bietet Untersuchungen zur Abriebfestigkeit von Kunststoffen gemäß internationalen Normen und Standards als Dienstleistung an. Da die Abriebfestigkeit von Kunststoffen in verschiedensten Anwendungen und Branchen ein äußerst wichtiges Qualitätsmerkmal darstellt und auch die Langlebigkeit eines Produkts bestimmt, ist die Durchführung entsprechender Prüfungen entscheidend, um eine Materialeignung zu validieren und Schadensfälle und Reklamationen vermeiden zu können.

Im Kunststoffsektor haben sich eine Reihe von Prüfungen etabliert, welche die Abriebfestigkeit vom Kunststoffen bestimmen. Diese unterscheiden sich im Wesentlichen hinsichtlich Beanspruchungsart und zu prüfender Materialklasse. Das SKZ bietet folgende Prüfungen an:

Taber-Test

Bei dem vergleichsweise universell einsetzbaren Taber-Test nach DIN ISO 9352, DIN EN ISO 5470-1 oder ASTM D 4060 kommen Abrasionstester zum Einsatz, die mit einer oder zwei rotierenden Scheiben ausgestattet sind, auf die Schleifpapiere oder Reibräder montiert werden. Dabei können unterschiedliche Belastungsparameter eingestellt wer-

den, um verschiedene Anwendungsszenarien zu simulieren. Die Auswertung kann durch optische Messmethoden oder durch Masseverlustbestimmung erfolgen.

Rotierende Zylindertrommel

Die Prüfung mit der rotierenden Zylindertrommel gemäß DIN ISO 4649 simuliert die Einwirkungen von abrasiven Reibpartnern auf Kunststoffe, wie sie im Alltag häufig auftreten und wird vor allem für Charakterisierung der Abriebbeständigkeit von Elastomeren eingesetzt. Eine Besonderheit stellen Trommel-Abrasionstests gemäß DIN ISO 22182 zur Bewertung von Geokunststoffen dar. Hier befinden sich die Proben innerhalb einer sich kontinuierlich oder periodisch drehenden Trommel und werden definierten Abrasivmaterialien ausgesetzt, um die Widerstandskraft gegenüber mechanischer Abnutzung zu ermitteln.

Der Crockmeter-Test

Der Crockmeter-Test nach DIN EN ISO 105-X12, der speziell für Textilien entwickelt wurde, wird auch zunehmend für die Prüfung von Kunststoffen in verschiedenen Einsatzgebieten eingesetzt. Mit der Nachstellung einer definierten Reibbeanspruchung ermöglicht er eine schnelle Bewertung der Abriebfestigkeit sowie der Farbechtheit von Kunststoffoberflächen und kann z. B. auch zur Simulation von Reinigungsvorgängen eingesetzt werden.

Der Stift-Scheibe-Test

Der Stift-Scheibe-Test („Pin-on-disc“) gemäß ASTM G99 oder ISO 7148-2 wird verwendet, um den Reibungskoeffizienten oder den Verschleißwiderstand zwischen zwei Werkstoffen in Rota-

tion oder auch bei Linearbewegung zu ermitteln. Hierbei wird zumeist ein stählerner oder keramischer Stift mit einer definierten Kraft gegen eine rotierende Scheibe gedrückt. Diese Prüfmethode ist besonders relevant für die Charakterisierung von Kunststoffen in beweglichen Maschinenteilen, wie sie in der Automobil- und Luftfahrttechnik vorkommen.

Die Stuttgarter Prüfung

Zur Prüfung des Abnutzungsverhaltens von elastischen Bodenbelägen wird ab und an noch die Stuttgarter Prüfung nach DIN EN 660-1 eingesetzt. Das Prüfgerät ahmt eine Dreh-Schlupf-Bewegung nach, wie sie durch Schuhwerk verursacht wird und ermöglicht damit eine besonders praxisnahe Verschleißuntersuchung.

Zuverlässige Qualitätssicherung

„Die Einsatzgebiete von Abriebprüfungen sind vielfältig und umfassen Branchen wie die Medizintechnik, Bauprodukte, Sport- und Freizeitartikel, Automotive, Möbel, Böden und Textilien. Unternehmen in diesen Sektoren profitieren von der genauen Beurteilung der Abriebfestigkeit ihrer Produkte, um eine zuverlässige Qualitätssicherung zu gewährleisten, die Wettbewerbsfähigkeit auf dem Markt zu stärken und insgesamt die Kundenzufriedenheit zu steigern“, sagt Alexander Ebenbeck, Vertriebsleiter Produktprüfung und -zertifizierung am SKZ.

Udo Dengel | Dipl.-Ing. (FH)
Projektmanager Bauprodukte
+49 931 4104-170
u.dengel@skz.de

Prüfung nach DIN ISO 4649 mit der rotierenden Zylindertrommel am SKZ. (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)



Zehn Jahre Kleben und Oberflächentechnik für Kunststoffe am SKZ

EXPERTENKREIS UNTERSTÜTZT ERFOLGREICH UNTERNEHMEN UND SETZT AUF WISSENSTRANSFER

Das SKZ sieht sich als Wegbereiter für die Unternehmen der Kunststoffindustrie. Hierzu ist ein stetiger Austausch unerlässlich. Ein Musterbeispiel eines aktiven und gelebten Transfers von Wissen und Anforderungen ist der seit zehn Jahren bestehende Expertenkreis Kleben und Oberflächentechnik für Kunststoffe.

Technologischer Fortschritt ist unerlässlich für unternehmerischen Erfolg. Um diesen nicht zu verpassen, ist es für Unternehmen wichtig, stets ein Auge auf neue technische Fortschritte zu haben und Weiterentwicklungen anhand aktueller Problemstellungen voranzutreiben. Dies ist neben dem Tagesgeschäft und den täglichen wirtschaftlichen Herausforderungen gerade für mittelständische Unternehmen oftmals nicht einfach.

SKZ schlägt „Brücke zwischen Grundlagenforschung und direkter industrieller Anwendung“

Das Kunststoff-Zentrum SKZ aus Würzburg unterstützt die Kunststoffindustrie genau hier. In diversen Fachbereichen existiert ein aktiver Austausch zwischen dem Institut und der Industrie. „Am SKZ fokussieren wir uns auf praxisnahe und anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung. Wir schlagen damit die Brücke zwischen Grundlagenforschung und direkter industrieller Anwendung“, erklärt Michael Heilig, Gruppenleiter Kleben und Oberflächentechnik am SKZ.



Neue Räumlichkeiten zum Kleben in der Modellfabrik des SKZ. Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

Richtung künftiger Innovationen beeinflussen

Dieser Wissensaustausch beruht idealerweise auf Gegenseitigkeit. Ein Einblick in aktuelle industrielle Herausforderungen ist von großem Vorteil für die Forschenden. Die Unternehmen können die Richtung künftiger Innovationen beeinflussen und profitieren damit auch in den Bereichen, in denen Innovationen am dringendsten benötigt werden.

Industriegremium mit Lenkungsfunktion

Ein Beispiel für eine solche direkte Kommunikation und regelmäßigen Austausch ist der Expertenkreis Kleben und Oberflächentechnik für Kunststoffe, den das SKZ bereits vor zehn Jahren ins Leben rief und dem mehr als 50 Unternehmen aus der Klebe- und Oberflächenbehandlungsindustrie angehören. Das Industriegremium übernimmt eine Lenkungs-funktion für die Forschungsaktivitäten des SKZ und trifft sich neben dem permanenten Austausch einmal im Jahr persönlich.

Gastvorträge aus der Industrie

Am 24. September 2024 dann bereits zum zehnten Jubiläum. Die Teilnehmer bekommen einen komprimierten Überblick über aktuell laufende Projekte mit ersten Ergebnissen sowie neue Forschungsideen. Zudem runden Gastvorträge aus der Industrie den Expertenkreis ab. „Der Input und das regelmäßige Feedback aus der Praxis sind für uns von immenssem Wert, und wir freuen uns auf viele weitere Projekte mit unseren Partnern und auf interessante Fragestellungen und Entwicklungen – natürlich auch in den nächsten zehn Jahren“, so Heilig.



Michael Heilig | M. Sc.
Gruppenleiter
Kleben und Oberflächentechnik
+49 931 4104-780
m.heilig@skz.de

SKZ mit spannenden Themen bei der Fakuma 2024

Auch in diesem Jahr wird das SKZ wieder mit einem Stand bei der Fakuma vertreten sein. Vom 15. bis 19. Oktober 2024 informieren die SKZ-Experten unter anderem zu den Kernbereichen Forschung, Bildung, Zertifizierung, Prüfung und Netzwerk.

Insgesamt 1.636 Aussteller werden in Friedrichshafen in diesem Jahr zugegen sein. „Auch wir nutzen die FAKUMA als weltweit führende Fachmesse für die industrielle Kunststoffverarbeitung zur Präsentation unserer vielfältigen Dienstleistungsangebote von A wie Additive Fertigung bis Z wie Zertifizierung. Und natürlich freuen sich unsere Experten auf den persönlichen Austausch vor Ort“, so Andreas Bachmann, Leiter Netzwerk & Event. Es gibt viel zu diskutieren – etwa über Themen

wie Digitalisierung, KI, Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft. Auch die neuen Bildungsangebote sowie die Weiterentwicklung des stetig wachsenden SKZ-Netzwerkes liefern interessante Inhalte für den Austausch.

Besucher finden das SKZ in Halle B3 an Stand B3-3000. Im gemeinsamen Gespräch können Interessierte hier ideal netzwerken, Ideen austauschen, Kooperationspartner finden und Kontakte knüpfen.



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





Allen unseren neuen Mitgliedern: Herzlich Willkommen in unserem Netzwerk!

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

Derzeit zählt unser Netzwerk
442 Mitglieder

1



APS
TECH GROUP

APS TECH GROUP, Ellwangen

2



BESTGRUPPE

BEST GRUPPE, Düsseldorf

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

3



SPIE

SPIE Automation GmbH, Niedernberg

S1SEVEN

S1SEVEN GmbH, Retz | Österreich

4



bendereit

Bendereit GmbH & Co. KG, Hessisch Oldendorf

5



Mold-Masters

Mold-Masters Europa GmbH, Baden-Baden

Mold-Masters ist ein weltweit tätiger Anbieter von Heißkanälen, Temperaturregelgeräten, Zusatzspritzgießeinheiten und Co-Injektionssystemen. Mold-Masters entwickelt, fertigt, vertreibt, verkauft und wartet hochtechnologische und kundenspezifische Kunststoffverarbeitungsanlagen. Der Firma wird die Patentierung des ersten kommerziell rentablen Heißkanalsystems von 1965 zugeschrieben.

6



ecoplanet

EcoPlanet Green Operations GmbH, München

ecoplanet ist der führende Anbieter für intelligentes Energiemanagement, der bisher allen Kunden >10% der Energiekosten eingespart hat. Mit KI-Technologie und Energiedaten hilft die Software, Energiekosten und CO₂-Emissionen zu senken. Zudem bietet sie maßgeschneiderte Beschaffungsstrategien und effiziente Lösungen für nachhaltige Energienutzung.

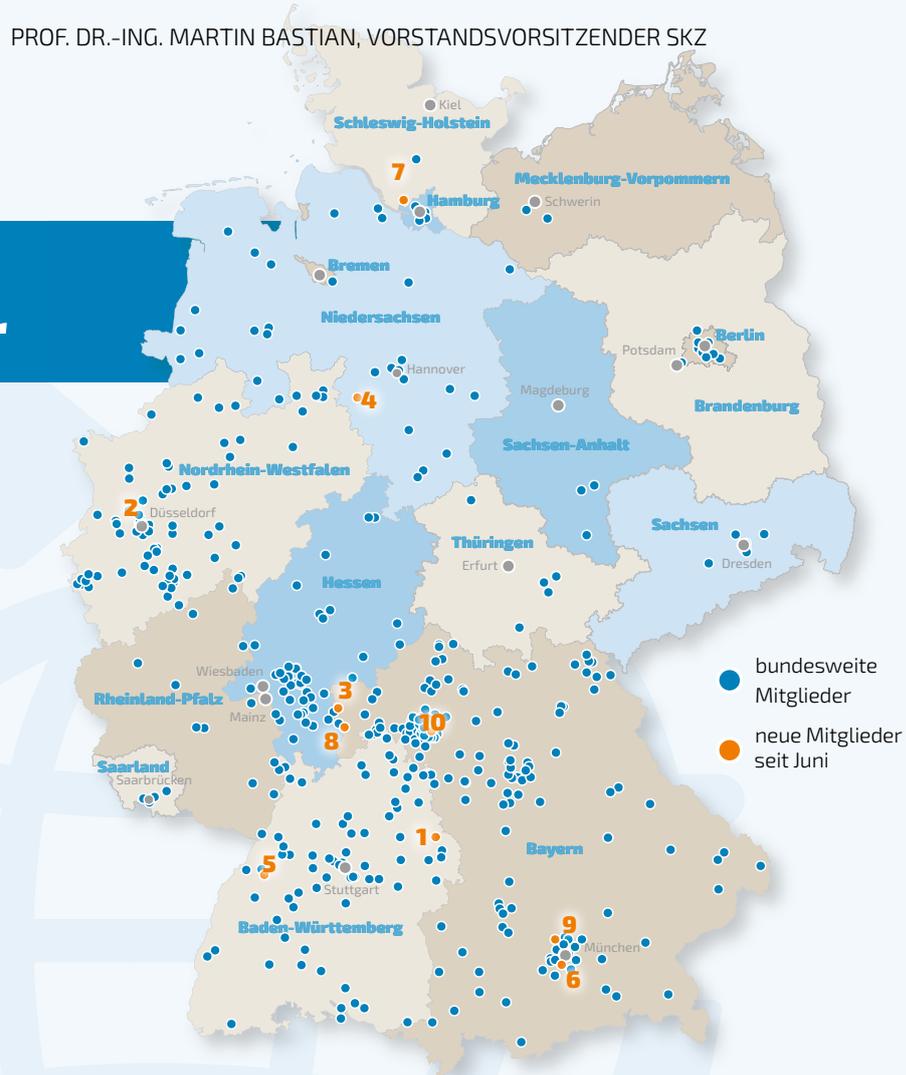
7



ROWASOL

ROWASOL GmbH, Pinneberg

Die ROWASOL aus Pinneberg ist der Spezialist für hochwertige Flüssigfarben für die effiziente und nachhaltige Kunststoffeinfärbung. Die kundenspezifischen Lösungen werden im Werk Karstädt entwickelt und produziert. Ergänzt wird das Portfolio durch die ROWA-METRIC Dosiersysteme für schnelle Farbwechsel und ein sauberes Handling der Produkte.



8



Analytik
Service
Obernburg
Part of viridiLAB AG

Analytik Service Obernburg GmbH, Obernburg

Die ASO Analytik Service Obernburg, akkreditiert nach ISO 17025, ist der Premium Partner für Produkt- und Schadensfallanalysen. Mit modernster Technik und 30-jähriger Expertise bieten sie Lösungen für Industrie, Umwelt und Forschung mittels NMR, Chromatographie, Spektroskopie, AFM und XRD. Die ASO bietet umfassende Lösungen, aus einer Hand.

9



RobCo GmbH, München

Die 2020 von Roman Hölzl gegründete RobCo GmbH bietet dem industriellen Mittelstand modulare Roboter-Kits und Software-Lösungen zur Automatisierung manueller Aufgaben. Die Roboter sind flexibel, erschwinglich und einfach konfigurierbar, auch aus der Ferne. Über 50 Mitarbeiter in München unterstützen Kunden bei der Produktion und Transformation zur Industrie 4.0.

10



Stadtmarketing „Würzburg macht Spaß“ e.V., Würzburg

Das Stadtmarketing „Würzburg macht Spaß“ e.V. vertritt ein Netzwerk von rund 300 Mitgliedern aus Handel, Dienstleistung, Handwerk, Industrie, Gastgewerbe und Kultur im Raum Würzburg. Mit Maßnahmen zur Steigerung der Frequenz und Kaufkraft erreicht es jährlich über 1 Mio. Menschen und repräsentiert mehr als 10.000 Mitarbeitende.



Enabley, Ramat Gan | Israel

Enabley ist der Software-Spezialist für Training, Onboarding und Zertifizierungen für produzierende Unternehmen. Unabhängig von Ort, Gerät und technischer Affinität können interne wie externe Lernende einfach und effektiv trainiert werden. Die Enabley Plattform verfügt dabei über viele Funktionalitäten – etwa hohe Nutzerfreundlichkeit, mobiles Lernen und Automatisierungen.



Andreas Bachmann übernimmt die Leitung von Netzwerk & Event

SKZ-NETZWERK SOLL INDIVIDUALISIERT WERDEN

Am 1. Juli 2024 hat Andreas Bachmann die Leitung des Bereiches Netzwerk & Event am SKZ übernommen. Gemeinsam mit seinem fünfköpfigen Team ist er verantwortlich für die Betreuung der Mitglieder – zudem organisiert und begleitet er die zahlreichen Tagungen und Events des SKZ. Gutes zu bewahren und Neues zu entdecken an der Schnittstelle zu Mitgliedern, Partnern und Teilnehmern ist dabei das Credo des 55-Jährigen.

Sein beruflicher Werdegang führte ihn nach dem Start als technischer Zeichner, Maschinenbautechniker und Betriebswirt in mehr als drei Jahrzehnten über Stationen bei Mannesmann Rexroth, s.Oliver, der Koenig & Bauer AG sowie der WAREMA Renkhoff SE schließlich ans SKZ. In allen Organisationen war er im Marketing unter anderem zuständig für die Vernetzung mit Partnern und Kunden sowie für die Konzeption und Umsetzung von Messen, Tagungen und Events. Zuletzt arbeitete er selbstständig

als Berater, Trainer und Event-Host im Fokus der neuen Arbeitswelt an Themen wie Changemanagement, Networking und neue Möglichkeiten der Kommunikation.

„In der Weiterentwicklung der Tagungen und Events in Präsenz und im hybriden Umfeld sehe ich eine spannende Aufgabe“, so Andreas Bachmann. „Speziell in den nächsten Monaten werde ich meinen Fokus ebenfalls auf die Individualisierung unseres großen Netzwerkes legen. Ich werde auf Mitglieder und Interessenten zugehen, um mit Nutzerfokus herauszufinden, wie wir unsere Angebote und Dienstleistungen optimieren und noch stärker auf die individuellen Anforderungen der Mitglieder ausrichten können. Deswegen lautet auch hier in der SKZ-aktuell mein Appell an alle Leser: Wenn Sie Anregungen oder auch Kritik haben, kommen Sie gerne auf mich zu.“

Dr. Benjamin Baudrit, stellv. SKZ-Geschäftsführer Bildung & Forschung, ergänzt: „Ich freue mich auf eine langfristige Zusammenarbeit mit dem Ziel, dem SKZ-Netzwerk ein Gesicht zu geben und Entwicklungschancen effizient zu nutzen.“



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

Leitung der neuen Forschungsgruppe „Reaktive Systeme“

DR. NATASCHA KUHL IST SEIT 1. JULI 2024 NEUE GRUPPENLEITERIN



Im Zuge der Erweiterung des EZD und der damit eingeführten neuen Struktur am Standort in Selb wurde u. a. die Gruppe „Reaktive Systeme“ gegründet, die nun seit 1. Juli 2024 von Dr. Natascha Kuhl geleitet wird. Natascha Kuhl ist promovierte Chemikerin im Bereich der Polymerwissenschaften und hat ihre Dissertation über Selbstheilende Polymere abgeschlossen. In den letzten drei Jahren arbeitete Sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin an einem Forschungsinstitut im Bereich der Biopolymere.

Die neue Gruppenstruktur am EZD existiert seit Anfang 2023, die Gruppen wurden bisher kommissarisch von EZD-Standortleiter Dr. Wolff-Fabris geleitet. „Ich freue mich sehr, dass wir diese Position durch eine Mitarbeiterin mit tiefgreifenden chemischen Kenntnissen und Erfahrung bei der Projektakquise und -bearbeitung besetzen konnten. Darüber hinaus bringt Natascha Kuhl viel Know-how mit biobasierten Polymeren mit, welches für die Weiterentwicklung der Gruppe Reaktive Systeme von großer Bedeutung ist“, so Wolff-Fabris.

Als Forschungseinheit des EZD bildet die Gruppe „Reaktive Systeme“ gemeinsam mit der Gruppe „Kolloidale Systeme“ in dem Technologiezentrum am Standort Selb ein breites Spektrum an unterschiedlichen Dispergierprozessen vom Labormaßstab bis zum Pilotmaßstab ab. Im Gegensatz zu kolloidalen Systemen, bei denen es sich meist um rein physikalische Dispersionen handelt, beinhalten reaktive Systeme chemische Reaktionen wie z.B. thermisch oder strahlhärtende Monomere. Mit der Erweiterung des EZD um ein Labor für Oberflächenbeschichtung und -charakterisierung sowie ein Dispergiertechnikum kann sowohl die Beschichtung von Substraten durch unterschiedliche Verfahren (wie z. B. Sprühlackierung, Pulverbeschichtung und Digitaldruck), die Charakterisierung beschichteter Oberflächen als auch die Bewertung von Beschichtungsmaterialien und Tinten hinsichtlich Verarbeitbarkeit und Endigenschaften durchgeführt werden und somit die industriennahe Forschung zu Farben, Lacken und Tinten ausgebaut werden. In den letzten Jahren ist insbesondere die Nachfrage nach biobasier-

ten und funktionalen Beschichtungen gestiegen, weshalb hier ein besonderer Schwerpunkt liegt. Konkret geht es häufig um die Formulierung und Charakterisierung von Klebstoffen und Vergussmassen, aber auch um die Entwicklung von UV-Lacksystemen zur Lackierung von Kunststoffen, wobei der Nachhaltigkeitsaspekt eine immer wichtigere Rolle einnimmt. Typische Anwendungsfelder für reaktive Systeme sind daher Farben, Lacke, Klebstoffe sowie Beschichtungen und Tinten.

„Als neue Gruppenleiterin freue ich mich darauf, gemeinsam mit den Kolleginnen und Kollegen am Standort Selb sowie den anderen Gruppen am SKZ neue Lösungen zu entwickeln, die nicht nur wissenschaftliche Innovationen fördern, sondern auch praktische Anwendungen in der Industrie vorantreiben“, ergänzt Natascha Kuhl.



Dr. Natascha Kuhl
Gruppenleiterin
Reaktive Systeme
+49 9287 99880-23
n.kuhl@skz.de

SelfiPBF-Projekt für die 3D-Fertigung von selektiv funktionalen Bauteilen

EZD UND FRAUNHOFER IPA WOLLEN NEUE MÖGLICHKEITEN IM BEREICH DER 3D-FERTIGUNG SCHAFFEN

Am EZD ist im Frühjahr ein neues FuE-Projekt mit dem Kurztitel SelfiPBF gestartet. Ziel ist die additive Fertigung (AF) von Polymerbauteilen, deren elektrische Leitfähigkeit und tribologische Eigenschaften gezielt selektiv im Bauteil eingestellt werden können. Hierfür soll eine neue Tinte entwickelt und der AF-Prozess angepasst werden.

Die AF-Technologie des pulverbettbasierten Schmelzens von Polymeren mittels Infrarot-Strahlung (engl.: Powder Bed Fusion of Polymers with Infrared Radiation (PBF - IR/P)) hat großes Potenzial für die industrielle Anwendung und Etablierung in der Serienfertigung. Im Rahmen des IGF-Förderprogramms ist zum 1. April 2024 das Projekt „Entwicklung einer selektiv applizierbaren funktionalisierten Tinte für polymerbasierte Powder Bed Fusion-Verfahren mit Infrarot Strahlung zur Fertigung von funktionalen Bauteilen – SelfiPBF“ gestartet. Dadurch sollen direkt in einem mittels 3D-Druck gefertigten Bauteil elektrische Leiterbahnen sowie Bereiche mit reduzierter Reibung und Verschleiß ermöglicht werden. Die selektiv funktionalen Eigenschaften im Bauteil entstehen durch den Einsatz von Kohlenstoffnanoröhrchen (CNT)

als IR-Absorber in der zu entwickelnden Tinte und der Variation der Tintenauftragsmenge. Zukünftig sollen so Bauteile mit selektiv funktionalisierten und nicht-funktionalisierten Strukturen innerhalb eines Fertigungsschritts und mit nur einer Tinte gefertigt werden.

Wissenschaftler am EZD entwickeln eine neuartige Tinte

Im Rahmen des Projektes beschäftigen sich die Wissenschaftler am EZD in Selb in der Gruppe „Kolloidale Systeme“ mit der Formulierung der CNT-haltigen Tinte, welche durch Drop on Demand (DoD)-Druckköpfe selektiv auf die Pulverbettfläche aufgetragen werden soll. Dabei muss die neuartige Tinte an die Druckköpfe und den Prozess angepasste Eigenschaften (z.B. im Bereich der Viskosität, Oberflächenspannung und maximalen Partikelgröße) erfüllen. Neben der Tintenentwicklung muss die Prozessführung des PBF-P-Verfahrens an die funktionalisierte Tinte angepasst werden. Hier stehen u.a. Untersuchungen an den Druckköpfen zur Wellenform sowie dem Tintenaustrag im Fokus.

Weitere Firmen willkommen

Die Forschungsergebnisse ermöglichen ein tiefes Verständnis über die Entwicklungs- und Prozessschritte zur Herstellung von multifunktionalen AF-Polymerbauteilen. So können beispielsweise 3-dimensional stromleitende und isolierende Strukturen in die Polymerbauteile in einem Ferti-

gungsschritt integriert werden. Das bietet großes Potenzial im Bereich druckbarer Sensoren sowie Wearable Electronics. Für eine Evaluierung der neuen Tinte unter industriellen Bedingungen ist das Projekt SelfiPBF offen für Firmen, die diese bei sich im Powder Bed Fusion Prozess nutzen und erproben möchten.



André Nogowski | M.Sc. (FH)
Gruppenleiter
Kolloidale Systeme
+49 9287 99880-17
a.nogowski@skz.de



Inkjet-Drucker zur Erprobung der CNT-Tinte (Foto: SKZ)

Die SKZ-Netzwerkwoche: Branchentreff der Kunststoffindustrie

MEHR ALS 600 BESUCHER GENOSSEN WISSEN, PRAXIS UND ZEIT ZUM NETZWERKEN

Pünktlich zur Netzwerkwoche des SKZ zeigte sich der Sommer von seiner besten Seite. Der beliebte Branchentreff, der sich in den SKZ-Innovationstag (25. Juni), den SKZ-Netzwerktag (26. Juni) und den SKZ-Technologietag (27. Juni) unterteilt, fand bei strahlendem Sonnenschein in der Modellfabrik, dem Trainingszentrum Qualitätswesen (TZQ) und diversen Technika des SKZ in Würzburg statt.

Die zahlreichen Besucher erwartete auch in diesem Jahr wieder ein vielseitiges Programm. Während sich der Innovationstag dem Thema Kreislaufwirtschaft widmete, stand beim Netzwerktag künstliche Intelligenz auf der Agenda. Beim Technologietag drehte sich mit Live-Vorfürungen an den Maschinen und umfassenden Einblicken in die Technika des SKZ alles um die verschiedenen Verfahren der Kunststoffverarbeitung. Highlights waren die begleitende Fachausstellung und ein gemeinsames Barbecue.

Beim Netzwerktag widmete sich SKZ-Vorstandsvorsitzender Prof. Dr.-Ing. Martin Bastian der Frage, inwieweit künstliche Intelligenz ein Gamechanger insbesondere auch für die Kunststoffbranche darstellen könnte. „Viele wissen gar nicht, dass KI kein Kind unserer Zeit ist“, sagte Bastian und ergänzte, dass die Integration von KI in die moderne Material- und Prozessentwicklung die Voraussetzung für die erfolgreiche Produktion von morgen sei.



Matthias Ruff, Vertriebsleiter Bildung & Forschung, begrüßt die Teilnehmer des SKZ-Netzwerktag. (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

Insgesamt stellt die Netzwerkwoche ein besonderes Highlight dar und war auch in diesem Jahr wieder eine großartige Möglichkeit, die zahlreichen Gäste von Technika und Expertise des SKZ und seiner Mitarbeiter zu überzeugen. Und – sie ist der optimale Ort zum Netzwerken!



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

Spritzgießmaschine von Netstal für den SKZ-Standort Horb am Neckar

ERGÄNZUNG FÜR DAS BESTEHENDE SCHULUNGSANGEBOT

Der SKZ-Standort Horb hat seine erste Spritzgießmaschine von Netstal erhalten. Die moderne Maschine vom Typ ELION 1200-510 steht ab sofort für Spritzguss-Schulungen in Horb am Neckar zur Verfügung.

Der Spritzgießmaschinen-Hersteller Netstal stellt dem Standort Kunststoff-Zentrums SKZ in Horb am Neckar eine Spritzgießmaschine Elion 1200-510 zur Verfügung. Am 25. Juni 2024 fand die offizielle Maschinenübergabe statt. Die Elion 1200-510 mit einer Schließkraft von 1.200 kN findet zukünftig für die umfangreichen Bildungsaktivitäten im Spritzgießen am Standort Horb am Neckar ihren Einsatz.

Kurse für Quereinsteiger und Fachkräfte

Die Maschine bereichert das bestehende Schulungsangebot in Horb – darunter den „Maschinenbediener“ oder „Geprüften Einrichter“, aber auch Kurse über Spritzgießfehler oder Bemusterung von Spritzgießwerkzeugen. Das Kursprogramm umfasst Kursoptionen für Quereinsteiger sowie Fachkräfte. Die Spritzgießeinheit aus der Elion-Baureihe zeichnet sich durch eine geringe Geräuschemission und optimale Energieeffizienz aus. Mit dem Spritzprägen bzw. ICM (Injection Compression Molding) können hierbei auch neue Anwendungsfelder erschlossen werden.

Maschinenpark auf neuesten Stand halten

„Wir freuen uns sehr über unsere erste Spritzgießmaschine von Netstal am SKZ. Besonders in Zeiten des Fachkräftemangels ist es wichtig, den Maschi-

nenpark auf dem neuesten Stand zu halten, um mit dem aktuellen Stand der Technik zu arbeiten. Wir danken der Firma Netstal für die Unterstützung und freuen uns, unseren Teilnehmern damit Kurse auf technisch sehr hohem Niveau anbieten zu können,“ so Jürgen Kern, Leiter des SKZ-Standorts Horb.

Zugang zu fortschrittlichen Maschinen

„Wir sind stolz darauf, dem SKZ eine Maschine zur Verfügung zu stellen und damit die Aus- und Weiterbildung in der Kunststoffindustrie hier in Deutschland zu unterstützen. Es ist von entscheidender Bedeutung, dass Fachkräfte Zugang zu fortschrittlichen Maschinen haben, um ihre Fähigkeiten in der Kunststoffverarbeitung zu entwickeln“, so Uwe Telinde, Geschäftsführer Netstal Deutschland GmbH bei der Übergabe der Maschine.



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



Uwe Telinde (Geschäftsführer NETSTAL Deutschland GmbH), Thomas Fischer (Senior Trainer Spritzguss SKZ), Peter Schmid (Head of Application & Training NETSTAL Maschinen AG), André Liebscher (Gebietsverkaufsleiter Süd, NETSTAL Deutschland GmbH) und Jürgen Kern (Leiter SKZ-Standort Horb) bei der Übergabe der neuen Spritzgießmaschine (v.l.). (Foto: SKZ)

Füllstoffe und Additive in Kunststoffen: SKZ-Fachseminar in Peine zeigt Grenzen und Möglichkeiten auf

INTERVIEW MIT SEMINARLEITER PROF. DR. MARTIN BONNET

Für maßgeschneiderte Kunststoffcompounds für vielfältige Einsatzgebiete spielen Füllstoffe und Additive eine entscheidende Rolle. Was die Grenzen und Möglichkeiten von Füllstoffen und Additiven sind, zeigt das SKZ-Fachseminar „Füllstoffe und Additive in Kunststoffen“ am 19. und 20. November in Peine auf.

Die Einsatzmöglichkeiten von Kunststoffen sind durch Additive nahezu unendlich. Da die technischen Anforderungen an Kunststoffe zukünftig weiter steigen werden, nimmt auch die Bedeutung von Additiven für Kunststoffe zu. In modernen thermoplastischen Kunststoffen werden häufig Füllstoffe und Additive verwendet, um bestimmte Eigenschaften des späteren Bauteils zu verbessern. Hier stehen in der Regel die Verbesserung der mechanischen Eigenschaften des Bauteils im Vordergrund, wie zum Beispiel die Verminderung der Schrumpfung oder die Erhöhung der Steifigkeit. Ebenso spielen die Verbesserung der Oberfläche eine wichtige Rolle. Füllstoffe von thermoplastischen Kunststoffen sind u.a. Glasfasern, Kohlefasern und mineralische Füllstoffe wie etwa Calciumcarbonat oder Talkum. Füllstoffe können neben thermoplastischen Kunststoffen auch in Duroplasten eingesetzt werden. Hier steht meist der Anstieg der Viskosität durch die Beimischung von Additiven im Vordergrund. Bei der Werkstoffgruppe der Elastomere kommen zum Beispiel häufig Ruß oder anorganische Füllstoffe zum Einsatz, um die mechanischen Eigenschaften der Kunststoffbauteile zu verbessern.

Am SKZ-Standort Peine wird im Rahmen einer zweitägigen Tagung vom 19. November bis 20. November die Wichtigkeit der genauen Kenntnis von Grenzen und Möglichkeiten der Füllstoffe und Additive Rechnung getragen. Prof. Dr. Martin Bonnet vom Institut für Werkstoffanwendung an der TH Köln leitet das Seminar und stellt sich unseren Fragen:

SKZ: Warum werden Additive in Kunststoffen eingesetzt und warum Füllstoffe?

Prof. Dr. Martin Bonnet: Nur wenige Kunststoffe sind im Rohzustand zufriedenstellend verarbeitbar und verwendbar. Hitze und Luftsauerstoff würden den Kunststoff bereits bei der Verarbeitung signifikant schädigen. Aber auch bei möglichen Lagerungen oder spätestens beim Gebrauch wird das Kunststoffbauteil Umwelteinflüssen ausgesetzt, die über kurz oder lang zu einer deutlichen Schädigung und damit zu Einbußen in den Materialeigenschaften führen würden. Zu diesen Umweltbedingungen gehören alle flüssigen und gasförmigen Medien, mit denen der Kunststoff in Kontakt kommen kann, energiereiche Strahlung – allem voran der UV-Anteil aus dem Sonnenlicht – und ggf. erhöhte Temperaturen. Nicht nur, um den Kunststoff verarbeitbar zu machen und vor den genannten Umwelteinflüssen zu schützen, sondern auch, um Eigenschaften und das Aussehen zu optimieren, werden in Kunststoffen eine Vielzahl von Additiven eingesetzt. Erst diese Additive sind es, die aus vielen Kunststoffen effektive Werkstoffe machen. Neben den Additiven sind auch die verschiedensten Füllstoffe heutzutage aus Kunststoffen nicht mehr wegzudenken. Diesen Umstand verdanken sie nicht nur der Tatsache, dass sie in aller Regel zur Kostensenkung beitragen, sondern durch immer besser angepasste Typen und Neuentwicklungen viele Produkteigenschaften überhaupt erst ermöglichen.



Füllstoffe und Additive für Kunststoffe (Foto: SKZ)

SKZ: Gibt es heutzutage noch Kunststoffe, die nicht maßgeschneidert sind?

Bonnet: Eigentlich so gut wie nicht mehr. Ein Gutteil der Füllstoffe und Additive wird in aller Regel bereits beim Formmassenhersteller, dem so genannten Compoundeur, zugegeben. Da bei einigen Kunststoffverarbeitungsmethoden eine Einarbeitung von Füllstoffen und Additiven nur schwer zu realisieren ist, beziehen diese Verarbeiter fertige Formmassen (Compounds) beim Compoundeur. Bei vielen anderen Kunststoffverarbeitungsmethoden können aber auch bei der Endverarbeitung noch Füllstoffe und Additive zugesetzt werden.

Sie unterstützen das SKZ beim Seminar „Füllstoffe und Additive“ seit vielen Jahren.

Was macht die Veranstaltung so interessant?

Bonnet: Was diese Veranstaltung so interessant macht, ist die Vielzahl von Referenten aus der Füllstoff- und Additiv-Industrie, die über die Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten der gängigsten Füllstoffe und Additive berichten. Wie immer stehen die Referenten nach ihren Vorträgen für Fragen zur Verfügung. Die Abendveranstaltung bietet exzellente Möglichkeit zur Vernetzung zwischen Teilnehmern und Referenten. Im Rahmen der Veranstaltung erlangen die Teilnehmer wichtiges Know-how für den optimalen gewinnbringenden Einsatz von Füllstoffen und Additiven in Kunststoffen. Ein Netzwerktreff, der deutschlandweit und auch in der DACH-Region seit vielen Jahren als Branchentreff bekannt ist.



Andreas Grzeskowiak
Standortleiter Peine
+49 5171 940996-2
a.grzeskowiak@skz.de

Energieeinsparungen im Spritzgießprozess: Seminar zeigt neue Wege

SKZ UND DR. BOY VERANSTALTEN ENERGIE-SEMINAR IN HORB AM NECKAR

Steigende Energiekosten stellen auch kunststoffverarbeitende Unternehmen zum Teil vor große Herausforderungen. Ein von SKZ und Dr. Boy gemeinsam veranstaltetes Seminar widmete sich daher der Energieeffizienz im Spritzgießprozess. Die Veranstaltung bot eine gelungene Mischung aus Vorträgen und praktischen Demonstrationen.

Die Frage, wie der Spritzgießprozess in Zeiten hoher Energiepreise energieeffizient gestaltet werden kann, beschäftigt viele produzierende Unternehmen nicht erst seit den in den letzten Jahren deutlich gestiegenen Energiepreisen. Aus diesem Grund haben das SKZ und Dr. Boy am 25. April 2024 ein kostenfreies Info-Seminar in den Räumlichkeiten des SKZ-Weiterbildungszentrums in Horb am Neckar veranstaltet, um verschiedene Lösungsansätze aufzuzeigen, wie der Spritzgießprozess energieeffizienter gestaltet werden kann. Das Seminar, das unter dem Motto „Energieeffizient, superkompakt, produktivitätssteigernd fertigen und CO₂-Fußabdruck reduzieren“ stand, stieß auf breites Interesse seitens regionaler Unternehmen, die auf der Suche nach praktikablen und wirtschaftlichen Lösungen zur Senkung ihrer Energiekosten waren.

Fördermöglichkeiten aufgezeigt

Ein Thema des Seminars war die Werkzeugtemperierung, die erhebliche Potentiale zur Kostensenkung bietet. Die richtige Temperaturführung

der Werkzeuge im Spritzgießprozess kann den Energieverbrauch signifikant reduzieren und somit die Betriebskosten nachhaltig senken. Außerdem wurden Fördermöglichkeiten aufgezeigt, die Unternehmen bei der Umsetzung energieeffizienter Maßnahmen unterstützen können.

Positiven Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit von Unternehmen

Dipl.-Ing. Robert Schmitt, Geschäftsführer Zertifizierung am SKZ, präsentierte Möglichkeiten, wie Energiemanagementsysteme nicht nur dazu beitragen können, Energielecks zu identifizieren und zu eliminieren, sondern auch einen positiven Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit der Unternehmen haben. „Die DIN EN 50001 enthält nur neun Seiten, die konkrete Anforderungen an derlei Systeme stellt und kann sehr leicht in bestehende Systeme integriert werden“, so Schmitt.

Präsentation effizienter Maschineneinstellungen

Im folgenden praxisorientierten Teil wurden effiziente Maschineneinstellungen und Prozessoptimierungen präsentiert. Dabei profitierten die Teilnehmer von einem praxisnahen Ansatz und der Demonstration verschiedener Tools, die in den ALPHA-Steuerungen der Dr. Boy-Maschinen integriert sind. Auf diese Weise ließ sich die Optimierung des Energieverbrauchs nicht nur veranschaulichen. Die Teilnehmer bekamen zudem einen guten Eindruck davon, wie eine moderne Steuerung dabei unterstützen kann, effiziente und wirtschaftliche Parametersätze zu finden.

Vorstellung monetärer Einsparmöglichkeiten

Neben Vorträgen und den Versuchen an den laufenden Maschinen wurden auch Berechnungen zu monetären Einsparungen vorgestellt. Die Ver-

anstaltung zeichnete sich durch eine gelungene Mischung aus Theorie und Praxis aus. Expertenvorträge wurden durch praktische Demonstrationen ergänzt, die den Teilnehmern konkrete Lösungsansätze und Maßnahmen zur Energieeinsparung aufzeigten.

„Wichtiger Beitrag zur Förderung der Energieeffizienz in der Kunststoffindustrie“

„Die Veranstaltung verdeutlichte einmal mehr die Relevanz des Themas und das große Interesse der Industrie an nachhaltigen und kosteneffizienten Lösungen. Mit dem Energie-Seminar konnten wir wertvolle Einblicke und praktische Lösungen, wie Unternehmen ihre Spritzgießprozesse energieeffizient gestalten und gleichzeitig Kosten sparen können, aufzeigen. Das SKZ und Dr. Boy haben mit dieser Veranstaltung einen wichtigen Beitrag zur Förderung der Energieeffizienz in der Kunststoffindustrie geleistet“, so Jürgen Kern, Standortleiter des SKZ in Horb am Neckar.

Einfache Maßnahmen

Ein Teilnehmer des Seminars fasste die Erkenntnisse des Tages zusammen: „Es war mir nicht bewusst, dass doch recht einfache Maßnahmen solche Effekte haben können. Es ist interessant zu wissen, dass der Grundpreis für das gesamte Jahr von einer einzigen Leistungsspitze (Ermittlung im ¼-Stunden-Intervall) abhängt.“



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

Dieter Kollmer (Dr. Boy) bei der Präsentation verschiedener Ansätze zum energieeffizienten Spritzgießen (Foto: SKZ)





Joachim Schüßler (Plasmatrete GmbH), Michael Heilig und Christian Eck (beide SKZ) bei der Inbetriebnahme der Plasmabeschichtungsanlage (v.l.). (Foto: Luca Hoffmannbeck, SKZ)

SKZ investiert in neue Plasmaanlage für Oberflächenmodifikationen

POTENZIAL DER PLASMAAKTIVIERUNG UND -BESCHICHTUNG FÜR DIE KUNSTSTOFFINDUSTRIE SOLL WEITER ERSCHLOSSEN WERDEN

Das SKZ hat seine Ausstattung im Bereich der Oberflächentechnik durch die Anschaffung einer hochmodernen Plasmaanlage – einer Plasma Treatment Unit (kurz PTU) – der Firma Plasmatrete GmbH erweitert. Die Anlage ermöglicht mit Atmosphärendruckplasma und einem 6-Achs-Roboter die Feinstreinigung und Aktivierung von Bauteiloberflächen aus unterschiedlichsten Werkstoffgruppen – darunter Kunststoff, Metall, Glas oder Keramik.

Bei der Feinstreinigung mit dem Atmosphärendruckplasma Openair-Plasma werden die Oberflächen schonend und zuverlässig von Staub, Trennmitteln, Additiven, Weichmachern und Kohlenwasserstoffen befreit. Die Aktivierung von Ober-

flächen durch die Plasmabehandlung findet insbesondere bei unpolaren Kunststoffen Anwendung und verändert die Oberflächeneigenschaften von hydrophob zu hydrophil. Sie unterstützt die Erhöhung der Oberflächenenergie durch die Einführung von Hydroxylgruppen und verbessert so die Haftung bei Folgeprozesse wie dem Verkleben, Bedrucken, Lackieren und Abdichten.

Funktionale Schichten im Nanometerbereich

„Neben der Aktivierung und Reinigung von Oberflächen können wir mit der Anlage auch funktionale Schichten im Nanometerbereich aufbringen. Bei dieser Anwendung wird dem Plasmastrahl ein Präkursor beigemischt, der auf der Oberfläche – je nach Zusammensetzung – unterschiedliche Funktionalitäten ermöglicht. Beispiele hierfür sind haftvermittelnde Beschichtungen für Klebe- oder Druckanwendungen auf Kunststoffbauteilen sowie Korrosionsschutzschichten auf metallischen Komponenten“, erläutert Dr. Benjamin Baudrit, stellvertretender Geschäftsführer Bildung und Forschung am SKZ.

Behandlung von Freiformflächen möglich

Durch den Einsatz eines 6-Achs-Roboters ist die Behandlung von Freiformflächen und komplex geformten Bauteilen möglich. Die Plasmaanlage eröffnet viele Freiheitsgrade, um das Potenzial der Plasmaaktivierung und -beschichtung für die Kunststoffindustrie weiter zu erschließen. Dies gilt insbesondere für die Oberflächenmodifizierung von Bauteilen mit schwankenden Oberflächenqualitäten, wie sie häufig bei Rezyklatbauteilen auftreten.

Die Anlage steht Unternehmen und Partnern des SKZ im Rahmen von Seminaren, Demonstrationen und Pilotanwendungen für den Technologietransfer zur Verfügung.



Christian Eck | M. Sc.
Senior Scientist
Fügen und Oberflächentechnik
+49 931 4104-681
c.eck@skz.de

Kunststoffrohre: SKZ mehr als 50 Jahre zuverlässig im Einsatz

WÜRZBURGER KUNSTSTOFF-INSTITUT BEWERTET DEN ZUSTAND VON ROHREN

Die zuverlässige Versorgung mit Trinkwasser und Gas sowie die Abwasserentsorgung sind zentrale Themen unserer Gesellschaft. Damit Netzbetreiber dies dauerhaft sicherstellen können, ist es unerlässlich, den Zustand der Rohrleitungsnetze regelmäßig zu beobachten und zu überwachen.

Seit über 50 Jahren haben sich Kunststoffe aufgrund ihrer hervorragenden Eigenschaften als kosteneffizienter und zuverlässiger Werkstoff für den Rohrleitungsbau bewährt. Damals wurde die Lebensdauer dieser Kunststoffrohre auf mindestens 50 Jahre geschätzt. Heute erreichen viele dieser Rohre ihre prognostizierte Mindestlebensdauer. Daher stellt sich vermehrt die Frage: „In welchem Zustand sind die Kunststoffrohrsysteme der ersten Generation?“

Mehrere Faktoren müssen berücksichtigt werden

Um den aktuellen Zustand der Kunststoffrohre zu ermitteln, müssen mehrere Faktoren berücksich-

tigt werden. Materialveränderungen können durch physikalische Alterung, Reaktionen mit Sauerstoff, UV-Strahlung oder Auswaschung der im Kunststoff enthaltenen Stabilisatoren verursacht werden. Dies kann die Festigkeit der Rohre beeinträchtigen, was insbesondere im Druckrohrbereich kritisch für die Betriebssicherheit ist.

Breites Fachwissen erforderlich

„Eine umfassende Beurteilung dieser Alterungsprozesse erfordert breites Fachwissen, die richtige technische Ausstattung und Erfahrung. Das SKZ vereint all diese Qualifikationen,“ erklärt Ulli Eisenhut, Leiter der Gruppe Sonderservices & Gutachten am SKZ. „Als Europas größtes, akkreditiertes Kunststoff-Institut mit mehr als 50 Jahren Erfahrung, sind wir Experten in der Forschung, Prüfung und Qualitätssicherung von Kunststoffprodukten.“

Weiterbetrieb oder Sanierung?

Dank der langjährigen Erfahrung im Bereich der „Alterung von Kunststoffrohrleitungen“ bietet das SKZ eine umfassende Überprüfung des Rohrleitungszustands an. Dies hilft bei der Entscheidung, ob ein Weiterbetrieb oder eine Sanierung erforderlich ist. Dabei kommen etablierte und neu entwi-



Probeentnahme in Abu Dhabi: Das SKZ prüft seit mehr als 50 Jahren den Zustand von Rohren. (Foto: Ulli Eisenhut, SKZ)

ckelte Prüfverfahren für Rohrmaterialien und -teile zum Einsatz. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Schweißbarkeit alter und neuer Rohre. Wie kann bei Teilsanierungen eine gute Verbindungsqualität sichergestellt werden? „Auch hier stehen unsere Experten zur Seite,“ betont Alexander Ebenbeck, Vertriebsleiter am SKZ. „In unserem modern ausgestatteten Fügetechnikum können alle gängigen Fügeverfahren getestet und die Schweißnahtqualität geprüft werden.“



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

SKZ erweitert Prüfmöglichkeiten im Bereich Beständigkeitsprüfungen

WÜRZBURGER KUNSTSTOFFINSTITUT REAGIERT AUF WACHSENDE HERAUSFORDERUNGEN VERSCHIEDENER INDUSTRIEBRANCHEN

Das SKZ baut seine Kompetenz im Bereich der Beständigkeitsprüfungen weiter aus und setzt neue Maßstäbe in der Qualitätssicherung von Kunststoffmaterialien. Dies ist besonders im Bereich Automotive und in der Medizintechnik und Batterieproduktion von großer Bedeutung.

Durch verschiedene Erweiterungen in der Laborausstattung bietet das SKZ seinen Kunden ab sofort ein noch umfangreicheres Prüfangebot an Beständigkeitstests in korrosiven Umgebungen an. Die neu angeschaffte Ausstattung für Lagerungstests in aggressiven Medien wie z. B. Säuren, Laugen, Salzlösungen oder Reinigungsmittel bei hohen Temperaturen bis zu 200 °C oder auch bei gleichzeitiger Strahlungsbeanspruchung ist speziell darauf ausgerichtet, den Anforderungen der modernen Industrie bei unterschiedlichsten Beanspruchungskollektiven gerecht zu werden.

Resistenz gegen aggressive Medien notwendig

Relevante Anwendungsbeispiele sind z. B. Kunststoffkomponenten im Bereich Automotive, welche resistent gegen eine Vielzahl von aggressiven

Medien sein müssen. Das erweiterte Testangebot ermöglicht es hier, Materialien auf ihre Chemikalienbeständigkeit und Langzeitstabilität bei den im späteren Einsatz auftretenden hohen Betriebstemperaturen zu testen. Ein weiteres Anwendungsfeld ist die Batterieproduktion. Hier kommen typischerweise Kunststoffe zum Einsatz, bei denen sichergestellt werden muss, dass diese eine hohe Langzeitstabilität gegenüber elektrolytischen Lösungen aufweisen. Und auch im Bereich der Medizintechnik ist die Beständigkeit von Gehäusen, Schläuchen oder Behältern aus Kunststoff gegen Desinfektionsmittel und andere aggressive Chemikalien von hoher Bedeutung.

Entwicklung sicherer und langlebiger Produkte soll vorangetrieben werden

Dr. Bernhard Ulmer, Gruppenleiter im Prüflabor des SKZ, unterstreicht die Bedeutung der neuen Prüfmöglichkeiten: „Mit der erweiterten Laborausstattung reagieren wir aktiv auf die wachsenden Herausforderungen in verschiedenen Industriebranchen. Unsere Kompetenzen in der Materialprüfung unterstützen Hersteller nicht nur dabei, gesetzliche Normen zu erfüllen, sondern auch die Entwicklung sicherer und langlebiger Produkte weiter voranzutreiben sowie gänzlich neue Anwendungsfelder zu erschließen.“



Einfüllen eines Mediums für Beständigkeitsuntersuchungen. (Luca Hoffmannbeck, SKZ)

Neue Prüfungen ab sofort verfügbar

Die neuen Testmöglichkeiten sind ein weiterer Schritt des SKZ, seine Position als ein führender Dienstleister für Kunststoffprüfungen auszubauen und somit auch weiterhin als zuverlässiger Partner der Industrie zur Verfügung zu stehen. Interessenten können die erweiterten Beständigkeitsprüfungen ab sofort in Anspruch nehmen und so die Sicherheit und Zuverlässigkeit ihrer Kunststoffprodukte auch unter kritischen Umgebungsbedingungen untersuchen und validieren.



Robin Kroh | B.Sc. | B.Eng.
Projektmanager
Bauprodukte
+49 931 4104-513
r.kroh@skz.de

Projekt KARE zu Gast auf der Woche der Umwelt im Schloss Bellevue

BERLINER WOCHEN DER UMWELT WIDMETE SICH DEN HERAUSFORDERUNGEN DER ZUKUNFT

Das SKZ hat zusammen mit dem Kunststoff-Netzwerk Franken das Projekt KARE im Rahmen der Woche der Umwelt im Berliner Schloss Bellevue präsentiert. Auf Einladung von Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier und der Deutschen Bundesstiftung Umwelt konnten sich Besucher rund um zukunftsweisende Lösungen für eine klimaneutrale Zukunft informieren.

Die Woche der Umwelt fand am 4. und 5. Juni 2024 bereits zum siebten Mal direkt auf dem Gelände des Schloss Bellevue statt und „soll zeigen, was wir tun können und tun müssen, um Aussicht auf eine gute Zukunft auf unserem Planeten zu haben“ – so beschrieb es Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier (SPD) in seiner diesjährigen Eröffnungsrede.

Qualifikation über Ideenwettbewerb

Insgesamt 190 Aussteller hatten die Möglichkeit, ihre Lösungsansätze und Zukunftsvisionen in der einzigartigen Atmosphäre des Parks von Schloss Bellevue einem breiten Publikum zu präsentieren. Um einen der begehrten und prestigeträchtigen Plätze zu erhalten, mussten sich die Projekte über einen Ideenwettbewerb qualifizieren und gegen zahlreiche Mitbewerber durchsetzen. Mit dabei war auch das Kunststoff-Zentrum SKZ aus Würzburg, das gemeinsam mit einem der assoziierten

Partner, dem Kunststoffnetzwerk Franken KNF, das Kooperationsprojekt KARE präsentierte.

Aufbau eines Kompetenzzentrums

Im Projekt KARE arbeitet ein interdisziplinäres Team aus Bildung, Forschung und Wirtschaft an dem Aufbau eines Kompetenzzentrums der Arbeitsforschung für die Kreislaufwirtschaft von Kunststoffen. Im Verbund werden neue Konzepte für Arbeitsprozesse und -umgebungen entwickelt, die von den Beschäftigten mitgestaltet und gelebt werden können.

Menschlicher Aspekt der Transformation rückt mehr in den Vordergrund

„Neben den vielfältigen und spannenden technologischen Lösungen ist mir vor allem aufgefallen, dass der menschliche Aspekt der Transformation immer mehr in den Vordergrund rückt. Der Ansatz von KARE, beides miteinander zu verbinden, ist demzufolge genau richtig“, erklärt Frédéric Acheiner, Projektmanager Forschung und Innovation.

Give-aways aus Rezyklat

Am Projektstand von KARE konnten sich die Besucher in Fachgesprächen ausführlich über das Projekt informieren. Außerdem hatten sie die Möglichkeit, Kreislaufwirtschaft an einer interaktiven Mitmachstation hautnah zu erleben und eigene Give-aways aus Rezyklat anzufertigen. Die Mitarbeiter des KNF machten dies mit einer handbetriebenen Spritzgussmaschine möglich. So erhielten die zerkleinerten Kunststoffabfälle eine zweite Verwendung als Lineal, Kreisel oder sogar als Dino-Figur.

Politik sucht Diskurs mit der Zivilgesellschaft

Die SKZ-Mitarbeiter waren beeindruckt von der Veranstaltung und zeigten sich zufrieden mit den geführten Gesprächen und der positiven Resonanz auf das vorgestellte Projekt KARE: „Ich hatte den Eindruck, dass die Politik ernsthaft an den besten ökologisch- und sozialverträglichen Lösungen interessiert ist und den Diskurs mit der Zivilgesellschaft sucht, um den bestmöglichen regulatorischen Rahmen zur Förderung dieser Lösungen zu finden“, so Jonathan Lambers, Gruppenleiter Transformation der Kunststoffindustrie am SKZ. „Insgesamt war der Besuch nicht nur ein sehr gelungener Auftritt von KARE, sondern auch und ein gutes Feedback für unseren Forschungsbereich Nachhaltigkeit am SKZ, der sich mit einer Vielzahl von Projekten mit der Kreislaufbefähigung von Kunststoffen auseinandersetzt.“

Das Forschungsprojekt KARE „Kompetenzzentrum der Arbeitsforschung KARE: Kompetenzen Aufbauen für die Kreislaufwirtschaft von Kunststoffen“ wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Programm „Zukunft der Wertschöpfung – Forschung zu Produktion, Dienstleistung und Arbeit“ (Förderkennzeichen: 02L22C200) gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei dem Autor.



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

Stand vom Projekt KARE auf der Woche der Umwelt im Schloss Bellevue. (Foto: SKZ)



LSR im 5-2-1-Verfahren

AM SKZ KONNTEN ZWEI KOMPLEXE SILIKON-FORMTEILE IN NUR EINEM WERKZEUG REALISIERT WERDEN

Fünf Partnern aus der Kunststoff-Industrie ist es gelungen, zwei komplexe Silikon-Formteile in nur einem einzigen Werkzeug zu realisieren. Das Werkzeug – ein Beispiel für erfolgreiche Kooperation in der Kunststoff-Branche – ist aktuell am SKZ in Anwendung.

Fünf Partner aus der Kunststoffwelt haben ein ambitioniertes Projekt auf den Weg gebracht: Zwei Formteile aus Flüssigsilikon (LSR), die in ihrer Anwendung und geometrischen Abmaßen nicht unterschiedlicher hätten sein können, sollten in einem einzigen Werkzeug realisiert werden. Zum einen sollte ein Kaffeedeckel mit einem Schussgewicht von 28 g bei einem Durchmesser von 100 mm und maximaler Wandstärke von 7 mm gefertigt werden. Zum anderen stand eine Lupe mit nur 6 g Schussgewicht und einem Durchmesser von 35 mm mit einer Linse mit 6-facher Vergrößerung auf der Agenda.

Lösungsansatz:

Kaltkanalwerkzeug mit Nadelverschluss

Unterstützt durch die fachliche Beratung durch Dr. Ralf-Urs Giesen und seinen Kollegen von der Universität Kassel und Dank der Bereitstellung der Anlagentechnik durch KraussMaffei und NEXUS konnten das SKZ und die toolcraft AG in den vergangenen drei Jahren in den vor Ort aufgebauten Fertigungszellen ihre Entwicklungen vorantreiben. Die deutlichen Unterschiede beim Schussgewicht der beiden Artikel führten in der Diskussion schnell zum Lösungsansatz mit einem Kaltkanalwerkzeug mit Nadelverschluss.

„Präzise und stufenlose Justierung der Nadeln“

Der Innovationspartner GÜNTHER Heisskanaltechnik GmbH stellte hierfür seine Nadelverschlussdüse mit elektrischem Linear-Aktuator bereit und ergänzte diese, auf Grund der Platzverhältnisse auf der Schließeinheit der Maschine, durch um 90 Grad versetzte Antriebe. „Für uns war schnell klar, dass dieses Projekt eine einmalige und gute Gelegenheit ist, unser Kaltkanalsystem in der Praxis zu testen“, so Torsten Schnell, Leiter der Forschung und Entwicklungsabteilung bei der Firma GÜNTHER Heisskanaltechnik GmbH. „Die elektrischen Linear-Aktuatoren erlauben eine präzise und stufenlose Justierung der Nadeln zur optimalen Füllung unterschiedlicher Bauteilgrößen in einem Werkzeug“, ergänzt Jörg Essinger, Leiter der Anwendungstechnik.

Silikonmarkt wächst stabil

Die Expertise für eine materialgerechte Auswahl der verwendeten Werkzeugstähle, wurde durch die



Das Projektkonsortium vor der LSR-Spritzgießmaschine von KraussMaffei mit der Dosieranlage von NEXUS in der SKZ-Modellfabrik. Von links: Jürgen Ritter (Weschu), Sebastian König (Meusburger Georg GmbH & Co KG), Marcel Bestenlehrer (Bestenlehrer GmbH), Jörg Essinger & Torsten Schnell (GÜNTHER Heisskanaltechnik GmbH), Thomas Lender & Markus Scheuerlein (toolcraft AG) und Bernhard Henrich (SKZ). (Foto: Luca Hoffmannbeck SKZ)

Meusburger Georg GmbH & Co KG in das Konsortium eingebracht. „Der Silikonmarkt ist ein stabil wachsender Markt. Für uns bei Meusburger war es wichtig, hier unsere Kompetenzen noch stärker auszubauen, um Kunden bestmöglich beraten zu können“, betont Sebastian König, Regionalverkaufsleiter bei Meusburger. Für das geplante Spritzgießwerkzeug wurden für den Grundaufbau und die Werkzeugeinsätze korrosionsbeständige Stähle vorgeschlagen und letztendlich eingesetzt.

Polieren anspruchsvoller Kavitäten

Die Firma Bestenlehrer GmbH im Werkzeug- & Formenbau ist anerkannter Experte im Bereich des Polierens anspruchsvoller Kavitäten. Das in zweiter Generation geführte Familienunternehmen hat sich auf das verzerrungsfreie und konturnreue Polieren von Spritzguss-, Druckguss- und Umformwerkzeugen spezialisiert. „Langjährige und hochqualifizierte Fachkräfte sowie moderne Arbeitsplätze müssen unser Anspruch sein, wenn es um die individuellen Anforderungen der Kunden geht“, führt Marcel Bestenlehrer, Geschäftsführer der Bestenlehrer GmbH, an.

Trends frühzeitig erkennen

„Nur durch enge Kooperationen wie diese ist es möglich, neben dem Tagesgeschäft das firmeneigene Portfolio zu erweitern und das notwendige Netzwerk aufzubauen. Durch das SKZ bestehen für uns vielfältige Möglichkeiten mit anderen Branchenvertretern in den Austausch zu treten“, ergänzt Markus Scheuerlein, Projektleiter Formenbau bei der toolcraft AG. „Die Kontakte, welche wir auf den Fachtagungen knüpfen, erlauben es uns, Trends frühzeitig zu erkennen und Innovationen voranzutreiben“, führt er fort. Die über Jahrzehnte aufgebaute Expertise im Bereich des Formenbaus von hochanspruchsvollen Präzisions-Kleinteilen, ist die solide Ausgangsbasis für toolcraft zur Herstellung des Silikonwerkzeugs innerhalb des Projekts. Neben dem mit dem SKZ laufenden Forschungsvorhabens „SiliTemp“ entwickelt und baut

toolcraft erste Silikonwerkzeuge inzwischen auch für die Industrie.

Mögliches PFAS-Verbot dürfte Absatz von LRS antreiben

„Das Schöne in der Kunststoffbranche und an meinem Job ist, dass man nach 16 Jahren Berufserfahrung immer noch neue Werkstoffe bzw. Werkstoffklassen kennenlernen kann, die faszinierend sind“, erklärt Bernhard Henrich, Gruppenleiter Forschung Spritzgießen am SKZ. „Besonders wenn man in neue Themengebiete einsteigt, sind kompetente, verlässliche und kooperative Wegbegleiter Gold wert. Außerdem benötigt man eine ordentliche Portion Pragmatismus, der bei allen Projektpartnern zu jeder Zeit vorhanden ist“, führt Henrich fort. Das SKZ unterstützte bei der Bauteilauslegung mit rheologischen Simulationen zum Füllverhalten und Vernetzungsgrad. Die Wachstumsraten im Silikonmarkt sind trotz schwächelnder Konjunkturlage seit einigen Jahren im zweistelligen Bereich. Das drohende PFAS-Verbot wird den Absatz von LRS in den nächsten Monaten sicherlich weiter antreiben – wie die Anfragen aus der Industrie bereits jetzt bestätigen.

Werkzeug konnte während der Netzwerkwoche beim SKZ besichtigt werden

Das gemeinsam entwickelte Werkzeug steht dem SKZ zukünftig für den Bereich der Forschung und Bildung zur Verfügung. Das SKZ bedankt sich herzlich bei allen beteiligten Partnern und denen, die im Hintergrund mitgewirkt haben. Interessierte konnten das Werkzeug live im Rahmen des SKZ Netzwerk- und Technologietag am 26. und 27. Juni in Würzburg in der Modellfabrik am SKZ in Aktion erleben.



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

KURSE



Thermoplast Schaumspritzgießen

13.11. - 14.11.2024

www.skz.de/878



Rheologie für Kunststoffverarbeiter

21.11.2024

www.skz.de/854



Polymerverguss in Elektrik und Elektronik

26.11. - 27.11.2024

www.skz.de/849



Mechanische Prüfverfahren

27.11. - 28.11.2024

www.skz.de/321



Grundlagen der Additiven Fertigung

02.12. - 04.12.2024

www.skz.de/311



Geprüfter Bemusterer von Spritzgießwerkzeugen

02.12. - 06.12.2024

www.skz.de/392

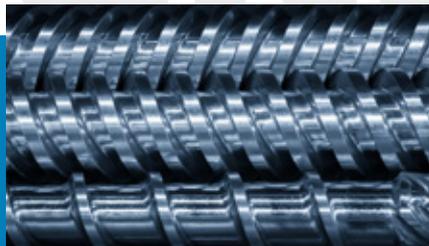
TAGUNGEN



PVC-Plastisole

05.11. - 06.11.2024

www.skz.de/127



20. Duisburger Extrusionstagung

06.11. - 07.11.2024

www.skz.de/150



Kunststoffe für Brennstoffzellen und Elektrolyse

27.11. - 28.11.2024

www.skz.de/140



Siliconelastomere

07.05. - 08.05.2025

www.skz.de/122



Würzburger Kunststoffrohr-Tagung

21.05. - 22.05.2025

www.skz.de/109



SKZ-Netzwerktag

26.06.2025

www.skz.de/116