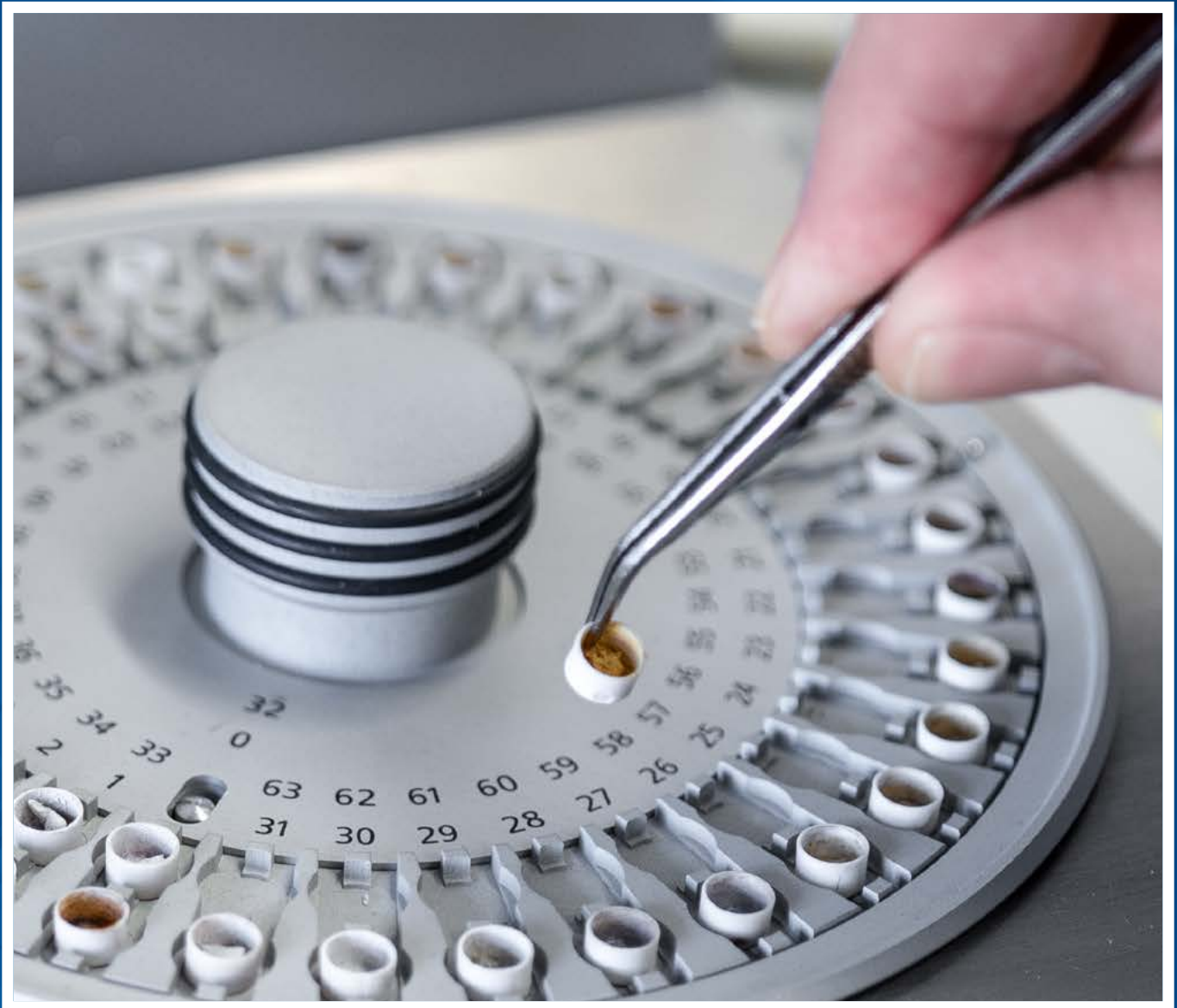


# SKZ-aktuell



## Nachrichten für Mitglieder, Kunden und Partner

**Nachhaltige Transformation der bayerischen Kunststoffindustrie**

3

**Prozesse für effizientere Standard-Datenblatt-Tests optimiert**

7

**Kompetenzen im Bereich Fügen und Oberflächentechnik verstärkt**

17

# Sehr geehrte Kunden, liebe Mitglieder und Freunde des SKZ,



schon stecken wir wieder mitten im „neuen“ Jahr 2024. Aber auch schon 2023 waren wir uns sicherlich schon den zahlreichen Herausforderungen und Erwartungen bewusst, die vor uns liegen – sowohl für das SKZ als auch die gesamte Kunststoffbranche.

Die Kunststoffindustrie befindet sich in einer entscheidenden Phase der Transformation. Der nachhaltige und verantwortungsvolle Umgang mit Ressourcen steht mehr denn je im Mittelpunkt unserer Bemühungen. Im SKZ arbeiten wir intensiv an innovativen Lösungen, um diesen Herausforderungen zu begegnen. Unser Fokus liegt dabei auf Energieeinsparungen, Förderung von Kreislaufwirtschaft, Entwicklung umweltfreundlicher Materialien sowie einer kunststoffneutralen Zukunft.

Das schließt in Analogie zur CO<sub>2</sub>-Neutralität den Einsatz von Kunststoffen keinesfalls aus – ganz im Gegenteil. Es geht nicht nur um Vermeidung, sondern ganz am Ende auch darum, dass kein Kunststoff verloren geht und stattdessen in geschlossenen Kreisläufen genutzt wird. Beim Verbrennen von Holz entsteht zwar auch CO<sub>2</sub>, nur eben so viel, wie beim Wachstum aus der Atmosphäre aufgenommen wurde – daher: neutral. Neben der Kunststoffneutralität arbeiten wir auch an der CO<sub>2</sub>-Neutralität von uns selbst – dem SKZ – und wollen auch hier bis Ende 2025 unserer Vorbildfunktion gerecht werden.

Die Digitalisierung, KI und Industrie 4.0 sind weitere Schlüsselaspekte, die unsere Branche in diesem Jahr prägen werden. Wir selbst sind bestrebt, insbesondere die KI zu nutzen, um unsere eigenen internen Prozesse effizienter zu gestalten und gleichzeitig unsere Kunden bei der Implementierung dieser fortschrittlichen Lösungen zu unterstützen. Hier schwanken wir sicherlich wie die meisten anderen Unternehmen auch noch zwischen Faszination der neuen Möglichkeiten und der Frage, wie und wo wir diese in Zukunft sinnstiftend einsetzen können.

Das SKZ versteht sich als Partner und Impulsgeber für die Kunststoffindustrie. In diesem Sinne möchten wir unsere Mitglieder und Partner ermutigen, sich aktiv an diesen Diskussionen und Entwicklungsprojekten zu beteiligen. Gemeinsam können wir Innovationen vorantreiben und die Zukunft unserer Branche gestalten.

Abschließend möchte ich Ihnen allen für Ihr anhaltendes Vertrauen und Ihre Unterstützung danken. Wir freuen uns darauf, auch in diesem Jahr eng mit Ihnen zusammenzuarbeiten, um die Kunststoffbranche weiter voranzubringen.

Ihr Thomas Hochrein  
Geschäftsführer

## Aus dem Inhalt

Einzigartiger Prüfstand am SKZ setzt neue Maßstäbe bei der Temperaturwechselprüfung	6
Prüfung von Umweltproduktdeklarationen jetzt auch am SKZ	9
Passendes Bildungsangebot für jede Situation	14
SKZ erweitert Ausstattung in der Materialanalytik	19

## TITELBILD

Materialanalyse im Prüflabor

## IMPRESSUM

**Herausgeber** FSKZ e. V.

Friedrich-Bergius-Ring 22 • 97076 Würzburg

## Redaktion

Pia Lehnfeld | Luca Hoffmannbeck (SKZ)

# Nachhaltige Transformation der bayerischen Kunststoffindustrie

FREISTAAT WILL BIS 2040 KLIMANEUTRAL WERDEN – AKTUELLE ANALYSE DES SKZ ZEIGT ERFORDERLICHE MASSNAHMEN AUF

Die bayerische Kunststoffindustrie steht vor großen Herausforderungen auf dem Weg zur Kreislaufwirtschaft und Klimaneutralität. In der Analyse „Umweltneutrale Kunststoffnutzung – Transformationspfade für ein klimaneutrales Bayern 2040“ zeigt das SKZ in Zusammenarbeit mit dem Wuppertal Institut auf, welche Maßnahmen und technologischen Neuerungen erforderlich sind und wie dadurch die Umweltwirkung der Kunststoffnutzung verringert wird. Die Arbeit wurde ermöglicht durch eine Förderung aus der CSU-Fraktionsinitiative.

Die bayerische Kunststoffindustrie ist mit etwa 600 Betrieben und einem jährlichen Umsatz von rund 20,8 Milliarden Euro ein wichtiger Wirtschaftsfaktor. Steigende Anforderungen, die sich unter anderem aus den regulatorischen Entwicklungen des EU-Green-Deal ergeben, üben bereits heute einen hohen Veränderungsdruck auf die Kunststoffindustrie aus: Dazu zählen etwa die zu erwartenden Rezyklatquoten für spezifische Kunststoffanwendungen und Polymere, das Verbot von Einwegprodukten oder die Anforderungen an die Langlebigkeit und Reparaturfähigkeit von Produkten im Zuge der kommenden EU-Ökodesign-Verordnung. Hinzu kommt, dass der Freistaat Bayern als erstes Bundesland bereits bis 2040 klimaneutral werden will – eine geeignete Klimastrategie und ein Klimamanagement auch für die Unternehmen der Kunststoffbranche wird dadurch unabdingbar.

## Drei Treibhausgasszenarien entwickelt

In der Analyse wurde für die Herstellung und Verwertung der in Bayern eingesetzten Kunststoffe für das Jahr 2021 eine Klimawirkungskennzahl (KW-Kennzahl) in Höhe von ca. 8,7 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten (CO<sub>2</sub>e) ermittelt. Mit Blick auf das Jahr 2040 wurden drei Treibhausgasszenarien entwickelt. Szenario 1 orientiert sich dabei an den bestehenden politischen Vorgaben, Szenario 2 zeigt das Treibhausgasemissionspotenzial bei weitgehender Ausschöpfung bestehender Technologietrends und Szenario 3 stellt ein Best-Case Szenario dar, das insbesondere von einer stärkeren Vermeidung des Kunststoffeinsatzes, auch bedingt durch andere Nutzungsmuster, ausgeht. Je nach Szenario können die Treibhausgasemissionen bis 2040 auf 5,5 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>e (Szenario 1) bis 2,1 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>e (Szenario 3) reduziert werden.

## Technische Infrastruktur in Bayern muss ausgebaut werden

Um die insgesamt mit Kunststoffen verbundenen Umweltauswirkungen und insbesondere den Treibhauseffekt zu reduzieren, sind vor allem verstärkte Entwicklungsanstrengungen zu Materialreduktion, Substitution von Kunststoffneuware und gezielte Wiederaufbereitung von Kunststoffabfällen erforderlich. Hierfür müssen auch die technische Infrastruktur und Unterstützungsangebote an F&E-Einrichtungen in Bayern weiter ausgebaut werden, um so die bayerischen Unternehmen bei der Transformation gezielt unterstützen zu können.

## Dauerhafte Wettbewerbsfähigkeit der Rezyklate muss hergestellt werden

Die derzeit in Vorbereitung befindliche EU-Ökodesign-Verordnung muss verbindliche Vorgaben für den Materialeinsatz, die Reparaturfähigkeit sowie die Langlebigkeit und Recyclingfähigkeit von Kunststoffen bringen. Im Bereich der Sortier- und Recyclinginfrastruktur stehen verschie-



Die Analyse Umweltneutrale Kunststoffnutzung – Transformationspfade für ein klimaneutrales Bayern 2040 (Foto: SKZ)

dene Tracertechnologien sowie KI-basierte Erkennungs- und Sortiersysteme in den Startlöchern. Für deren industrielle Erprobung sollten umfangreiche Entwicklungsprogramme aufgelegt werden. Um Investitionssicherheit für Sortier- und Recyclinganlagen zu schaffen, muss die dauerhafte Wettbewerbsfähigkeit der Rezyklate hergestellt werden. Um die Stoffströme am Ende des Lebenszyklus möglichst zielgerichtet zu lenken, müssen Geschäftsmodelle für Rücknahme- und Sammelsysteme entwickelt und erprobt werden.

## Nutzung biobasierter Kunststoffe in der Regel ökologisch vorteilhaft

Auch die Nutzung von biobasierten Kunststoffen und der Einsatz nachwachsender Rohstoffe im Verbund mit Kunststoffen sind in der Regel ökologisch vorteilhaft. Im Sinne der bayerischen Bioökonomiestrategie sollten Modellregionen gefördert werden, die die gesamte Wertschöpfungskette der Rohstoffbereitstellung und Produktherstellung von biobasierten Kunststoffen und Verbundwerkstoffen abdecken und deren technische und wirtschaftliche Tragfähigkeit unter Beweis stellen.

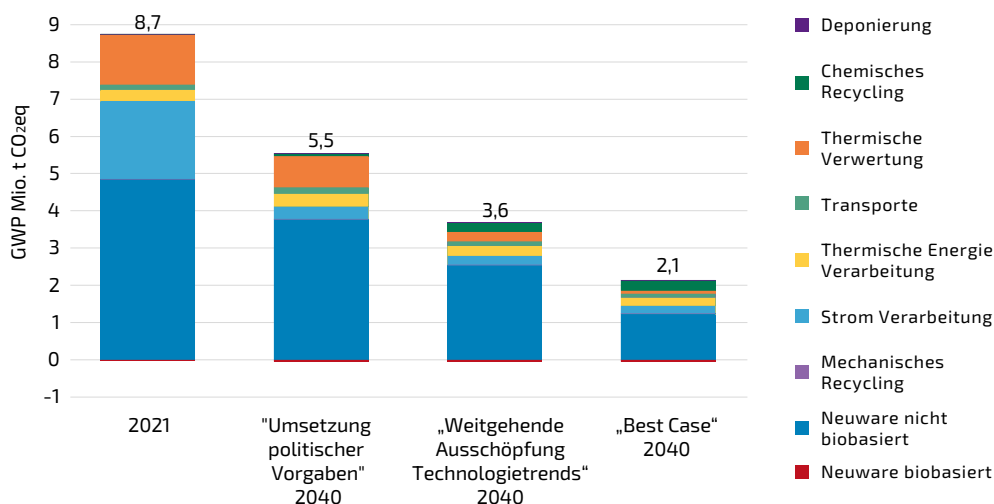
## Kontinuierliches Nachhaltigkeitsmonitoring empfohlen

Um die Wirksamkeit der eingeleiteten Maßnahmen und technischen Entwicklungen zu überprüfen, wird ein kontinuierliches Nachhaltigkeitsmonitoring der bayerischen Kunststoffindustrie empfohlen. Nur so können die Umweltfolgen von Rebound-Effekten und des fortschreitenden Wirtschaftswachstums in die Betrachtung einbezogen werden. Die gesamte Studie und ihre Ergebnisse im Einzelnen finden Sie unter:

[skz.de/forschung/kreislaufwirtschaft](https://www.skz.de/forschung/kreislaufwirtschaft)



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





# Leitung der Forschungsgruppe Materialentwicklung wieder fest besetzt

DR. ANDREAS KÖPPEL IST SEIT 1. JANUAR 2024 NEUER GRUPPENLEITER

Dr. Andreas Köppel hat die Gruppe Materialentwicklung am SKZ zu Beginn des Jahres übernommen. Damit ist das Würzburger Institut bei der Suche nach einem Nachfolger in den eigenen Reihen fündig geworden.

Seit 1. Januar 2024 ist Andreas Köppel Gruppenleiter der Forschungsgruppe Materialentwicklung am SKZ. Die Stelle war seit September vakant. Nachdem zunächst Dr. Johannes Rudloff als Bereichsleiter Materialien, Compoundieren und Extrudieren die Gruppe interimsmäßig übernommen hatte, ist das SKZ nun in den eigenen Reihen fündig geworden. Köppel, der ebenfalls die Forschungsgruppe Vernetzte Materialien leitet, wird damit offizieller Nachfolger von Dr. Michael Bosse.

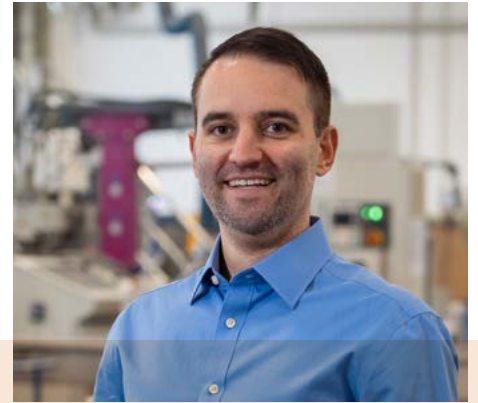
**SKZ steht „weiterhin als qualifizierter Ansprechpartner zur Seite“**

„Wir sind froh, diese Gruppe, die für ein Kunststoff-Institut natürlich von enormer Bedeutung ist, so gut

nachbesetzen zu können. Auf diese Weise können wir aktuelle Materialthemen weiter vorantreiben und unseren Mitgliedern, Kunden und Partnern weiterhin als qualifizierter Ansprechpartner rund um die Entwicklung von Kunststoffrezepturen zur Seite stehen“, sagt Johannes Rudloff. Die Gruppe Materialentwicklung beschäftigt sich mit industrienahe Forschung und Entwicklung im Bereich der Kunststoffe und Biopolymere sowie relevanter Zuschlagstoffe. Dazu bietet das Institut verschiedene Dienstleistungen für Industrieunternehmen an – darunter etwa Materialrecherchen, die Herstellung von Mustermengen, Rezepturerstellungen, Mess- und Prüftechnik sowie auch komplette Beratungsleistungen.

## Ein gutes Team erfahrener Spezialisten

„Ich freue mich auf die weitere Zusammenarbeit mit den Kollegen in neuer Funktion und möchte die gute Entwicklung der Gruppe fortführen und ausbauen. Das SKZ und seine Mitarbeiter sind mir bereits bekannt, und daher weiß ich auch in neuer Funktion ein gutes Team erfahrener Spezialisten um mich, mit dem wir gerne bei allen Anfragen



Dr. Andreas Köppel ist seit 1. Januar 2024 Leiter der SKZ-Forschungsgruppe Materialentwicklung. (Foto: SKZ)

rund um Polymermaterialien unterstützen“, ergänzt Andreas Köppel.



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

# SKZ erweitert seine Ausstattung in der Oberflächenbehandlung

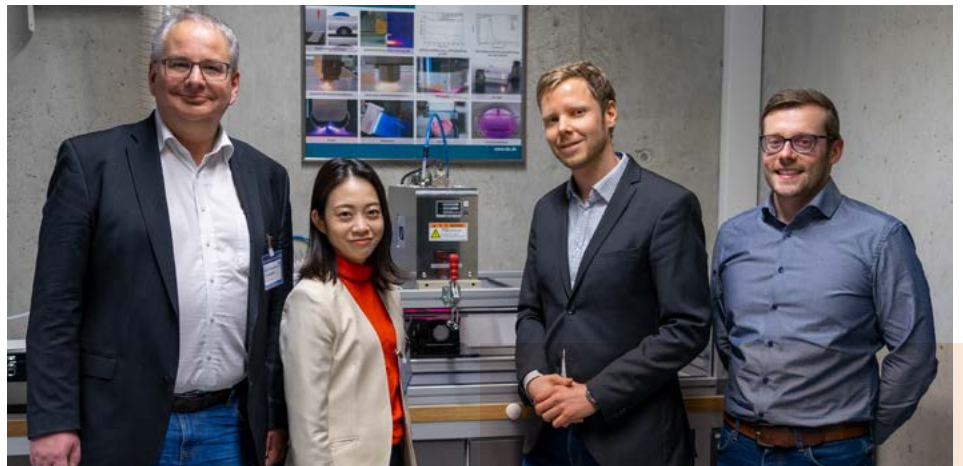
EXCIMER-MODUL ERMÖGLICHT SCHNELLE OBERFLÄCHENREINIGUNG UND -AKTIVIERUNG DURCH VUV-STRAHLUNG

Das SKZ hat seine Vorbehandlungsmöglichkeiten für Kunststoffbauteile um ein hochleistungsfähiges Excimer-Modul von Ushio Germany erweitert. Die schnelle Oberflächenreinigung und -aktivierung durch VUV-Strahlung führt zu signifikanten Verbesserungen der Haftung.

Das SKZ verfügt seit neuestem über ein hochleistungsfähiges Excimer-Modul von Ushio Germany und erweitert damit seine bereits bestehenden Vorbehandlungsmöglichkeiten für Kunststoffbauteile. Zu den technischen Daten zählen die hohe Strahlungsintensität von über 200 mW/cm<sup>2</sup> bei einer Wellenlänge von 172 nm, eine maximale Behandlungsbreite von 30 cm sowie ein sehr homogenes Abstrahlungsfeld. Durch die Kombination mit einer linearen Verfahrenheit und der Möglichkeit, die Atmosphäre zwischen Strahler und Bauteil zu variieren, bietet das Modul eine hohe Flexibilität und ist für prozessnahe Anwendungen geeignet.

## Zahlreiche Vorteile der VUV-Strahlung

Vakuumultraviolett-Strahlung (VUV-Strahlung) bietet zahlreiche Vorteile, darunter die kombinierte



Feinstreinigung von organischen Kontaminationen und die Aktivierung, selbst bei thermisch empfindlichen Substraten. Der Instant-On-Betrieb vermeidet Vorlaufzeiten und stellt damit eine hohe Effizienz sicher.

## Anwendungsfelder sind sehr vielseitig

„Die Anwendungsfelder des Excimer-Moduls sind sehr vielseitig und reichen von Aktivierungen in Kleb-, Bedruck- und Beschichtungsprozessen bis hin zu Haftungsverbesserungen in Spritzguss- oder Direktfügeprozessen von Kunststoffen und Metallen. Ich bin überzeugt, dass diese Lösung unserer Forschung große Flexibilität verleiht und es uns ermöglicht, sehr praxisnahe Versuche für

Dr. Jörg Söllner (Ushio Germany), Yuki Sashiwa (Ushio Inc.), Christian Eck und Michael Heilig (beide SKZ) bei der Übergabe des VUV-Excimer-Systems (v.l.). (Foto: SKZ)

unsere Kunden durchzuführen – angefangen von prozessnahen Experimenten bis hinein in die Upscaling-Phase“, so Christian Eck, Projektleiter Oberflächentechnik am SKZ.



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



# ENTDECKEN SIE INNOVATION UND QUALITÄT IN EINEM



Mit 20 Jahren Erfahrung bieten wir Full-Service-Lösungen von der Idee bis zum Endprodukt. Jährlich produzieren wir über 250 Millionen Artikel auf 45 Maschinen mit Schließkräften von 6 bis 2.700 Tonnen.


Unsere Overhead Light Console<sup>1</sup> ist ein Folientechnik-Meisterwerk und wurde in unserem Reinraum hergestellt. Sie reduziert Produktionskosten dank nur eines Fertigungsschritts und minimiert Werkzeug- und Teileaufwand.

Erfahren Sie noch heute, wie wir die Zukunft des Kunststoffs gestalten.

## Syntech Plastics

 Syntech Plastics GmbH  
Bergmannstraße 17-23  
49439 Steinfeld

 [syntech-plastics.com](http://syntech-plastics.com)

 +49 (0) 5492 92790-0

<sup>1</sup>In Partnerschaft mit Wittmann-Battenfeld, KURZ-Gruppe und Plastic Omnium entwickelt.

## SKZ verabschiedet sich nach 21 Jahren von Spritzgussmaschine

WÜRZBURGER INSTITUT ERHÄLT NEUE MASCHINE IM AUSTAUSCH

Eine Ära geht am SKZ zu Ende: Zum Jahresbeginn sind die letzten Formteile bei der Spritzgießmaschine HM800 von Wittmann Battenfeld aufs Band gefallen.

Arbeitstier, Alleskönner oder auch verlässliche treue Seele – so bezeichnen die SKZ-Mitarbeiter die im Jahr 2002 gebaute vollhydraulische Spritzgießmaschine HM800 der Wittmann Battenfeld GmbH gern. Denn: In den 21 Dienstjahren am SKZ sind unzählige Forschungsprojekte, Kundenauf-

träge oder Schulungen auf der Maschine gelaufen. Neben der Hochtemperaturzylinder garnitur standen unterschiedliche Sonderschnecken zum Einfärben von Kunststoffen und ein PVC-Aggregat zur Verfügung. Nun ist es an der Zeit, Abschied von der Maschine zu nehmen.

### SKZ erhält vollelektrische EcoPower 110

„Nach einer so langen Zeit ist natürlich ein bisschen Wehmut dabei“, sagt Bernhard Hennrich, Gruppenleiter Forschung Spritzgießen. „Ich selbst und einige meiner Kollegen haben während des Studiums als Hiwi oder Diplomand auf der HM800 das Spritz-

gießen erlernt. An der HM800 zu stehen, ist wie mit verbundenen Augen Schuhe binden: Jeder Griff sitzt.“ Aber zur großen Freude aller werde an dieser Stelle kein Loch entstehen, so Hennrich. Denn im Austausch erhält das SKZ eine vollelektrische EcoPower 110 von Wittmann.

### Aktueller Stand der Technik

„Als gelernter Werkzeugmacher weiß ich nur zu gut, wie wichtig zuverlässige Maschinen im täglichen Arbeitsumfeld sind. Als Wissenschaftler freue ich mich für meine Kollegen, dass sie mit der neuen EcoPower 110 zukünftig den aktuellen Stand der Technik in Bezug auf Effizienz, Präzision und Nachhaltigkeit nutzen können. Hier gilt unser herzlichster Dank der Firma Wittmann“, sagt Vorstandsvorsitzender Prof. Dr.-Ing. Martin Bastian.



**Bernhard Hennrich | Dipl.-Ing.**  
Gruppenleiter  
Forschung Spritzgießen  
+49 931 4104-243  
[b.hennrich@skz.de](mailto:b.hennrich@skz.de)

Nehmen Abschied von ihrer Wittmann-Spritzgießmaschine des Typs HM800: Bernhard Hennrich und Prof. Dr.-Ing. Martin Bastian. (Foto: SKZ)





Am SKZ ist ein energieeffizienter Prüfstand für die Temperaturwechselbeanspruchung konzipiert worden, der weltweit einzigartig ist. (Foto: SKZ)

## Weltweit einzigartiger Prüfstand am SKZ setzt neue Maßstäbe bei der Temperaturwechselprüfung von Rohrleitungssystemen

NEUES SYSTEM SPART BIS ZU 25 PROZENT ENERGIE – HOHE GENAUIGKEIT BEI DEN PRÜFERGEBNISSEN

Das SKZ verfügt seit kurzem über einen neu konzipierten und weltweit einzigartigen Prüfstand. Dadurch sind die Experten des Würzburger Instituts nun in der Lage, Kunststoffgroßrohre und deren Verbindungselemente mit einem Außendurchmesser von bis zu 315 mm auf Temperaturwechselbeanspruchung zu prüfen. Neben der Genauigkeit bei den Prüfergebnissen stand auch ein ressourcenschonender Betrieb im Fokus der Entwicklung.

Der Bereich Prüfung des SKZ ist mit Hilfe eines neu konzipierten und weltweit einzigartigen Prüfstands seit kurzer Zeit in der Lage, Kunststoffgroßrohre und deren Verbindungselemente mit einem Außendurchmesser von bis zu 315 mm auf Temperaturwechselbeanspruchung zu prüfen. Der innovative Prüfstand zeichnet sich durch eine intelligente Regelung und ein neuartiges Speichersystem aus, welches eine beeindruckende Energieeinsparung von bis zu 25 Prozent im Vergleich zu konventionellen Prüfsystemen ermöglicht. Dies ist insbesondere bei der aufwändigen und energieintensiven

Temperaturwechselbeanspruchung mit kaltem (20°C) und heißem (93°C) Wasser im Durchfluss bei gleichzeitiger Innendruckbelastung (bis 10 bar) von Großrohren von hoher Bedeutung.

### Erstmals auf zwei unabhängige Kreisläufe

Um die Energieeffizienz zu maximieren, setzt der Prüfstand erstmals auf zwei unabhängige Kreisläufe (heiß und kalt) mit jeweils eigenem Speicher für die Temperierung der Prüflinge. Der Einsatz von zwei unabhängigen Pumpen zur Realisierung des Systemdrucks und des Volumenstroms in jedem Wasserkreis ermöglicht es, sowohl die volumenstrom- als auch die druckerzeugende Pumpe deutlich kleiner als in konventionellen Systemen auszuliegen. Dadurch werden hochgenaue Drücke und Volumenströme bei der Prüfung von großen Rohrleitungsteilen erreicht, und darüber hinaus auch erhebliche Energieeinsparungen gegenüber bestehenden Systemen erzielt.

### Keine Vermischung von kaltem und heißem Wasser

Darüber hinaus verhindert der gleichzeitige Betrieb eines Warm- und Kaltkreises die Vermischung von kaltem und heißem Wasser beim Temperaturwechsel. Dies minimiert die erforderliche Heiz- und Kälteleistung zur Temperaturerhaltung im System, was zu einer weiteren Steigerung der Energieeffizienz führt.

### Zeichen für die Zukunft der Rohrprüfungen

Alexander Ebenbeck, Leiter Vertrieb für den Bereich Prüfung SKZ, sagt: „Mit diesem energieeffizienten Prüfstand bieten wir unseren Kunden nicht nur eine kosteneffiziente Lösung, sondern setzen auch ein Zeichen für die Zukunft der Rohrprüfungen. Die Vorteile in Bezug auf Energieeinsparung und Effizienz machen diesen Prüfstand zu einer attraktiven Option für Unternehmen, die neue Rohrleitungsteile und -verbindungen auf ihre Zuverlässigkeit und Langlebigkeit testen und gleichzeitig einen Beitrag zum Umweltschutz leisten möchten. Bereits nach mehreren Monaten konnten wir feststellen, dass diese Innovation in der Branche auf großes Interesse stößt.“

### Vorreiter auf dem Gebiet der Prüftechnologie

Die Entwicklung dieses energieeffizienten Prüfstands unterstreicht erneut die Innovationskraft des SKZ im Bereich der Materialprüfung. Sie setzt neue Maßstäbe bei der Temperaturwechselprüfung von Rohrleitungssystemen und positioniert das SKZ als Vorreiter auf dem Gebiet der Entwicklung nachhaltiger und wegweisender Prüftechnologie.



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

## Ulli Eisenhut ist neuer Leiter der Gruppe Sonderservices und Gutachten

TEAM SPEZIALISIERT AUF DIENSTLEISTUNGEN IM BEREICH DER SCHADENSANALYSEN

Ulli Eisenhut ist zum neuen Leiter der Gruppe Sonderservices und Gutachten am SKZ in Würzburg ernannt worden. Der erfahrene Kunststoffingenieur ist bereits seit mehr als 13 Jahren erfolgreich im Unternehmen tätig.

Mit einem fundierten Studium und umfangreicher Expertise im Bereich der Kunststoffe bringt Ulli Eisenhut ein enormes Fachwissen im spannenden Feld der Schadensbegutachtung mit – sein Fokus liegt dabei vor allem auf Rohrleitungen und deren Fügeverbindungen. Eisenhuts langjährige Erfahrung und sein Engagement haben ihn zu einem in der Branche und im Unternehmen geschätzten Experten gemacht.

### Team hilft bei Fragen zu: Bewitterung, Materialidentifikation und Automotive

In seiner neuen Funktion übernimmt Ulli Eisenhut die Verantwortung für die Gruppe Sonderservices und Gutachten, die sich auf hochspezialisierte Dienstleistungen im Bereich der Schadensanalysen und Gutachten konzentriert. Neben den vorgenannten Themen können sich Unternehmen auch mit Fragestellungen rund um die Themen Bewitterung, Materialidentifikationen sowie Automotive an dieses Team wenden. Die Gruppe besteht aus einem Expertenteam, die ihre Fachkenntnisse weiter ausbaut und innovative Lösungen für die anspruchsvollen Anforderungen der Kunden entwickeln werden.

### Eisenhut ist „ideale Wahl“

„Wir freuen uns außerordentlich über die Ernennung von Ulli Eisenhut zum Leiter der Gruppe Sonderservices und Gutachten. Seine umfassende Expertise



Ulli Eisenhut ist der neue Leiter der Gruppe Sonderservices und Gutachten am SKZ in Würzburg. (Foto: SKZ)

und langjährige Erfahrung machen ihn zur idealen Wahl für diese wichtige Position. Wir sind überzeugt, dass Herr Eisenhut mit seiner Kompetenz und seinem tiefen Fachwissen die Gruppe weiter voranbringen und ausbauen wird“, sagt Dr. Thomas Hochrein, SKZ-Geschäftsführer Prüfung.



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

## Prozesse für effizientere Standard-Datenblatt-Tests optimiert

SPEZIELL ENTWICKELTE MATERIALANALYSE ERMÖGLICHT GÜNSTIGE UND HOCHWERTIGE ANALYSEN

Der Geschäftsbereich Prüfung hat sich im Rahmen einer umfassenden Organisationsstruktur-Optimierung in den vergangenen Monaten neu aufstellt, um effizienter Prüfungen von Standard-Datenblatt-Tests zu ermöglichen. Im Zuge dieser Umstrukturierung wurde der DSPro@skz (Datasheet Standard Process) implementiert – ein innovativer Ansatz, der es dem Unternehmen ermöglicht, Standard-Prüfungen mit hoher Effizienz durchzuführen.

Der DSPro@skz ist eine speziell entwickelte Materialanalyse, die es dem SKZ erlaubt, Standard-Prüfungen für Kunststoffgranulate und Werkstücke kosteneffizienter durchzuführen. Diese Neuausrichtung stellt sicher, dass



Kunden von optimierten Prüfzeiten und Kostenstrukturen profitieren können, ohne dabei Kompromisse bei der Qualität einzugehen.

### Warum das SKZ?

Ob Granulat, Rezyklat oder Probekörper – das SKZ kann in seinem Prüflabor jede Probe analysieren. Interessierte Unternehmen können ihre Kunststoffgranulate oder Werkstücke nun direkt dem DSPro@skz unterziehen und von den Vorteilen dieser optimierten Prüfprozesse profitieren. Ein engagiertes Team steht dabei bereit, Kundenanforderungen schnell und präzise zu erfüllen. So wird sicher gestellt, dass die Produkte den höchsten Qualitätsstandards entsprechen.

### Typische SKZ-Qualität

„Wir sind stolz darauf, unsere Kunden mit den neuesten Technologien und effizienten Prozessen zu unterstützen. Mit der Einführung des DSPro@skz können wir Standard-Prüfungen kostengünstiger durchführen als je zuvor – und das trotzdem mit der typischen SKZ-Qualität“, sagt Alexander Ebenbeck, SKZ-Vertriebsleiter Prüfung.

Interessierte können ihre Anfrage gerne an [DSPro@skz.de](mailto:DSPro@skz.de) schicken.



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

Das SKZ hat den DSPro@skz entwickelt – eine neue Materialanalyse, die es erlaubt, Standard-Prüfungen für Kunststoffgranulate und Werkstücke kosteneffizienter durchzuführen. (Foto: SKZ)

## Matthias Ruff erhält mit Wirkung zum 1. Januar 2024 Prokura

DAS KUNSTSTOFF-ZENTRUM SKZ STELLT WEITERE WEICHEN FÜR DIE ZUKUNFT

Mit Wirkung zum 1. Januar 2024 wird Matthias Ruff Prokurist am SKZ. Ausgestattet mit dieser Vollmacht wird Ruff seine Aufgaben als Vertriebsleiter Bildung und Forschung noch intensiver und agiler wahrnehmen können.

„Mit der Erteilung der Prokura unterstreichen wir die fachliche Kompetenz, die Leistung und das hohe persönliche Engagement von Matthias Ruff. Damit schaffen wir die Voraussetzungen für weiteres gesundes nationales und internationales Wachstum unserer Aktivitäten in der Bildung und in der

Forschung“, sagt Dr. Benjamin Baudrit, stellvertretender Geschäftsführer Bildung und Forschung.

### Neue Bildungsoptionen geschaffen

Matthias Ruff freut sich und berichtet: „Das SKZ hat sich in den vergangenen Jahren stetig fachlich mit neuen Forschungsgruppen zum Beispiel im Bereich der Circular Economy und der Digitalisierung weiterentwickelt. Ebenso wurden durch die Errichtung des TZQ (Trainingszentrum Qualität) und der Entwicklung neuer digitaler Lernformate wie WBTs (WebBasedTrainings) diverse neue Bildungsoptionen geschaffen. Mit diesem Drive freue ich mich sehr auf die kommenden Aufgaben und Möglichkeiten und bedanke mich für das Vertrauen.“

Das SKZ ist in der Kunststoffbranche ein gefragter Partner für Unternehmen bei vielseitigen Fra-

gestellungen und seit Jahren national und international gefordert. Mit Erteilung der Prokura an Matthias Ruff sollen die bisher eingeschlagenen Wege gefestigt und weiter ausgebaut werden. Seit fünf Jahren ist Matthias Ruff beim SKZ als Vertriebsleiter Bildung und Forschung aktiv. Er hat Erfahrungen im Aufbau von Vertriebs- und Marketingstrukturen, in der Kundenentwicklung sowie dem Aufbau strategischer Partnerschaften und deren Ausbau. Ebenso ist er eine der beiden Stimmen des beliebten SKZ-Podcasts „Kunststoff: nachgefragt“.



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

## SKZ schließt Vertriebspartnerschaft in Italien

PROCHEMA SRL WIRD OFFIZIELLER VERTRIEBSPARTNER DES SKZ IN ITALIEN

Mit Beginn des Jahres 2024 startet das SKZ gemeinsam mit seinem neuen Vertriebspartner Prochema Srl in den italienischen Kunststoffmarkt. Prochema ist seit vielen Jahrzehnten ein fester Bestandteil des Kunststoffmarktes in Italien in den Bereichen Kunststoff-Verarbeitungsmaschinen, Extrusion, Recycling und vertritt bereits diverse Player der Branche auf dem Markt.

„Mit Prochema haben wir als SKZ nun einen Partner im italienischen Markt, der die Bedürfnisse der potenziellen Kunden kennt, fest mit der Kunststoffbranche verbunden ist und tatkräftig die Bekanntheit des SKZ in Italien in Zusammenarbeit mit dem Headquarter in Würzburg steigern wird“, so Matthias Ruff, Leiter Vertrieb Bildung & Forschung am SKZ.

### Sämtliche Bildungsangebote des SKZ verfügbar

Die neue Handelsvertretung des SKZ wird sämtliche Bildungsangebote des SKZ – darunter Präsenzschulungen in Deutschland, Inhouse-Schulungen vor Ort in Italien, Live-Online Kurse aus dem SKZ-Onlinestudio und WebBasedTrainings – vertreiben. Im Bereich der Trainings ist das SKZ Wissensvermittler vom Shopfloor bis zur C-Level-Ebene. Ebenso werden die Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen des SKZ im italienischen Kunststoffmarkt verbreitet.



### SKZ seit Jahren international aktiv

„Diese Zusammenarbeit wird dank der Struktur und den technischen und pädagogischen Fähigkeiten des SKZ dazu beitragen, unseren Kunden zu helfen, ihre Ziele zu erreichen und zu verbessern“, freut sich Marco Leone Zimmer, CEO von Prochema. Dr. Benjamin Baudrit, stellvertretender Geschäftsführer Bildung & Forschung am SKZ, sagt abschließend: „Das SKZ ist seit Jahren international aktiv und mit unseren Weiterbildungsaktivitäten waren wir bisher in Italien nicht wirklich präsent. Das wird sich nun ändern!“

### Zu prochema:

Prochema Srl ist eine Industrievertretung von technischen Produkten in den Bereichen Kunststoff, Druck, Automobil, Papier, Verpackung, Pharma und Medizin. Sie haben in Italien Exklusivrechte für wichtige Marken der Kunststoffbranche wie z.B.

SKZ und Prochema bei der Vertragsunterzeichnung zur Partnerschaft (von links): Matthias Ruff, Prokurist und SKZ-Vertriebsleiter Bildung & Forschung, Marco Leone Zimmer, CEO Prochema Srl, und Dr. Benjamin Baudrit, stellvertretender SKZ-Geschäftsführer Bildung & Forschung. (Foto: SKZ)

Erema und Unicor und bieten diese Unternehmen an, die an Innovation, Effizienz und Umweltschutz glauben. Aufgabe ist es, Spitzenleistungen zwischen den besten Technologien auf dem Markt und Unternehmern, die an die Spitze streben, zusammenzubringen.



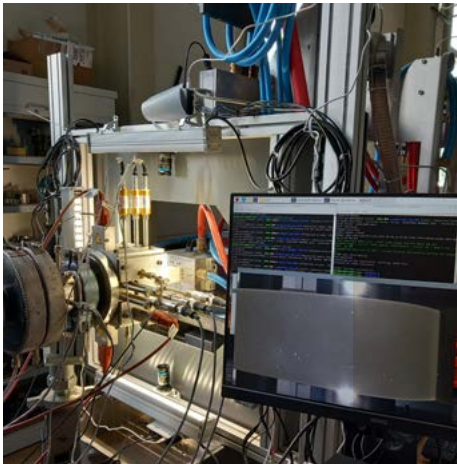
**Matthias Ruff**  
Prokurist | Vertriebsleiter  
Bildung & Forschung  
+49 931 4104-503  
m.ruff@skz.de



## Geometrie mit Computer Vision unter Kontrolle

KOSTENGÜNSTIGE BESTIMMUNG DER GESCHWINDIGKEITSVERTEILUNGEN IN DER EXTRUSION

Das SKZ erweitert sein Portfolio an Messsystemen, die Unternehmen helfen, Prozess- und Produktqualitäten inline zu überwachen. Durch den Einsatz hochauflösender Kameras und einer passgenauen Signalverarbeitung werden orts aufgelöste unterschiedliche Fließgeschwindigkeiten am Werkzeugaustritt ermittelt. So lassen sich unter anderem Geometrieabweichungen unmittelbar im Prozess überwachen und regulieren.



Bei der Extrusion ist der gleichmäßige Materialaustritt aus der Werkzeugaussparung ein wichtiges Kriterium für eine stabile Produktion, die zu fehlerfreien Produkten führt. Aufgrund zahlreicher Anfragen aus der Industrie hat das SKZ nun ein Messsystem entwickelt, das eine Inline-Qualitätssicherung prozessstauglich umsetzt. Zunächst nimmt ein Verbund aus hochauflösenden Kameras mit entsprechenden Beleuchtungen die Oberfläche des Extrudats auf. Anschließend bestimmt ein ausgeklügelter Algorithmus die orts aufgelöste Geschwindigkeitsverteilung am Werkzeugaustritt. Abschließend erfolgt die Datenverarbeitung und Vorhersage, wie das Extrudat nach dem Prozess durch Verzug oder Materialanhäufungen seine geometrischen Eigenschaften ändert.

### System funktioniert gewinnbringend

Matthias Kübert, Scientist aus dem Entwicklungsteam am SKZ erläutert: „Das System klingt einfach. Doch nur durch die Verknüpfung des Know-Hows aus den Bereichen Inline-Messtechnik und Materialverarbeitung konnte ein System geschaffen werden, was nicht nur auf dem Papier, sondern auch in der Realität gewinnbringend funktioniert.“

Das neue Messsystem besteht aus einem schmalen Rahmen, der unkompliziert in die Extrusionslinie eingeschoben wird. Mithilfe mehrerer Kameras und geeigneter Beleuchtungsquellen wird das Profil messtechnisch erfasst, um u. a. die Fließgeschwindigkeit direkt am Werkzeugaustritt zu quantifizieren. Das ermöglicht, resultierende Geometrieabweichungen wie Verzug frühzeitig und sicher zu erkennen. (Foto: SKZ)

### Flexibel anpassbare Aufhängung

Das System besteht aus einer an die Gegebenheiten bei Kunden vor Ort flexibel anpassbarer Aufhängung, an die mehrere Kameras montiert werden und die unkompliziert in die Extrusionslinie eingeschoben wird. Je nach verarbeitetem Material ist die Zugabe von Kontrastmitteln, die die späteren mechanischen Eigenschaften nicht beeinflussen, denkbar und hilfreich. Ein Algorithmus nutzt anschließend Methoden aus dem Bereich Computer Vision, um den optischen Fluss auf der Oberfläche zu ermitteln. Als Ergebnis ergibt sich eine Heatmap, die die relativen Geschwindigkeitsverteilungen an der Oberfläche abbildet. Bereits heute lassen sich Auflösungen von 0,2 mm/s benutzerfreundlich visualisieren.

### SKZ auf der Suche nach Firmen

Für eine Evaluation des neuen Messsystems unter industriellen Bedingungen ist das SKZ auf der Suche nach Firmen, die diese Lösung nutzen möchten. Der Mehrwert ergibt sich insbesondere durch eine deutlich verkürzte Werkzeugentwicklung und Reduzierung des Aufwands von Einfahrprozessen. Hier kann auf Grund der Geschwindigkeitsverteilung schnell auf notwendige Nacharbeiten am Werkzeug oder eine ungleichmäßige Temperaturverteilung geschlossen und somit der Prozess effizient optimiert werden.



**Matthias Kübert**  
Scientist  
Digitalisierung  
+49 931 4104-438  
m.kuebert@skz.de

## Prüfung von Umweltproduktdeklarationen jetzt auch am SKZ

DAS INSTITUT BAUEN UND UMWELT BESTELLT DR. JAN WERNER ALS VERIFIZIERER

Seit mehr als 18 Jahren werden am SKZ Ökobilanzen, Product Carbon Footprints und Umweltproduktdeklarationen (EPD) für Kunststoffprodukte erstellt. Auch normgerechte Prüfungen von Nachhaltigkeitsbewertungen sind Teil der SKZ-Dienstleistungen. Seit September diesen Jahres greift auch das Institut Bauen und Umwelt e. V. als deutscher Programhalter für EPD auf diese Expertise zurück.

Das Interesse an EPD im Baubereich ist kontinuierlich gestiegen. Ökobilanzexperten, die umfassende Expertise bei der Bilanzierung von Kunststoffprodukten haben und EPD erstellen bzw. prüfen kön-

nen, sind immer noch rar. „Wir freuen uns daher sehr, dass wir unser Dienstleistungsangebot zu Nachhaltigkeitsbewertungen erweitern konnten. Durch fundierte Prüfungen wollen wir die Qualität von EPD für Kunststoffprodukte sichern und so Green Washing vermeiden“, so Dr. Jan Werner, Leiter der Forschungsgruppe „Nachhaltige und zirkuläre Produkte“. Nun wurde Werner, der seit neun Jahren am SKZ beschäftigt und Experte für die Nachhaltigkeitsbewertung in der Kunststoffindustrie ist, vom Institut Bauen und Umwelt als Verifizierer bestellt.

### EPD immer öfter gefordert

EPD nach ISO 14025 sind das etablierte Kommunikationsformat der Nachhaltigkeitswirkung von Bauprodukten. Allein in Deutschland wurden durch das Institut Bauen und Umwelt e. V. bis heute über 2.500 Umwelt-Produktdeklarationen veröffentlicht. Immer häufiger werden die Dokumente in Ausschreibungen zu Bauprojekten gefordert und

können zum ausschlaggebenden Kriterium für Beschaffungsentscheidungen werden. „Die wachsende Bedeutung des Themas spiegelt sich auch in den an das SKZ gerichteten Anfragen zur EPD-Erstellung wider, die in den letzten Jahren deutlich mehr geworden sind“, so Dr. Hermann Achenbach, Leiter des Bereichs Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft.

### SKZ führt Prüfungen jeglicher Ökobilanzen durch

Neben EPD-Prüfungen und EPD-Erstellungen führt das SKZ auch Berechnungen sowie Prüfungen jeglicher Ökobilanzen nach ISO 14040/44 sowie Product Carbon Footprints nach ISO 14067 / GHG Protocol durch und erstellt Tools zur selbstständigen Berechnung der Umweltwirkungen der Produkte.



**Dr. rer. nat. Jan Werner**  
Expert Engineer | Scientist  
Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft  
+49 931 4104-260  
j.werner@skz.de



## Allen unseren neuen Mitgliedern: Herzlich Willkommen in unserem Netzwerk!

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

Derzeit zählt unser Netzwerk  
**429 Mitglieder**

1



Deutscher Verband Unabhängiger  
Prüflaboratorien e.V. (VUP), Berlin

Der VUP ist der Zusammenschluss von über 700 in Deutschland tätigen privatwirtschaftlichen Prüf- und Kalibrierlaboratorien. Der 1993 im hessischen Gießen gegründete Branchenverband bringt die Anliegen der privatwirtschaftlichen Laborbranche in der Gesetzgebung, Normung und in Systemen der Qualitätsinfrastruktur ein und hat seinen Sitz in Berlin.

2



plus10 GmbH, Augsburg

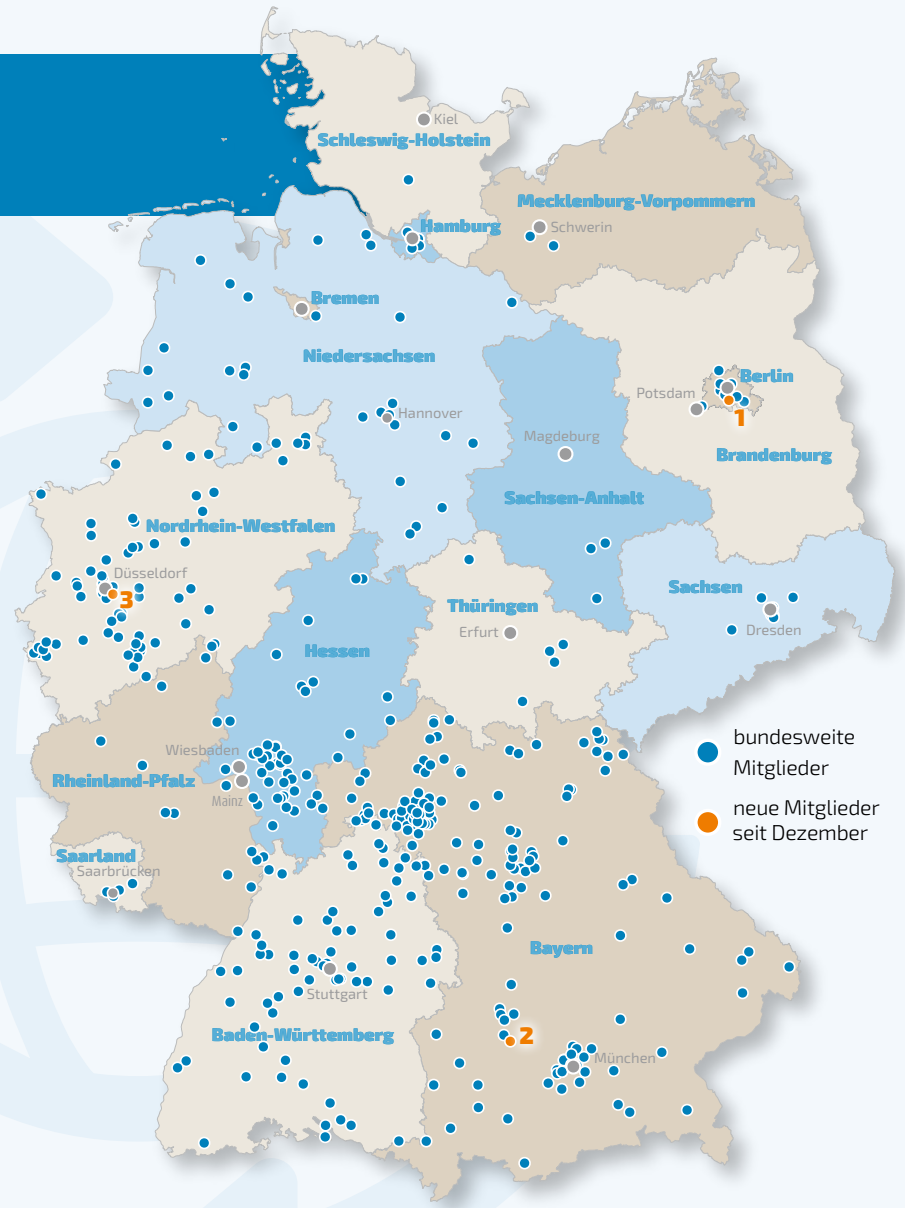
plus10 ist ein KI-Spinoff des Fraunhofer IPA zur automatisierten Produktionsoptimierung und intelligenten Werkerassistenz. Wir bieten selbstlernende Optimierungssoftware für vollautomatisierte Linien und Maschinen wie z.B. Spritzgießmaschinen. Unsere Kunden gewinnen im Schnitt + 10% Produktivität und somit kommt KI vom Hype in die Realität.

3



Vathos GmbH, Düsseldorf

Die Vathos GmbH entwickelt Bildverarbeitungssoftware für die industrielle Automatisierung. Mit fortschrittlichen Algorithmen (z. B. der "Künstlichen Intelligenz") löst die Software im Spritzguss u. a. die präzise End-of-Line-Verpackung der Bauteile mittels Robotern oder die vernetzte, automatisierte Qualitätskontrolle durch Infrarotsensorik (Inline Thermographie).



● bundesweite Mitglieder  
● neue Mitglieder seit Dezember

## Werden auch Sie Teil einer starken Gemeinschaft

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

Alles rund um das SKZ-Netzwerk, die Vorteile einer SKZ-Mitgliedschaft, das Mitgliederverzeichnis von A-Z, unsere Förderer & Partner sowie vieles mehr erfahren Sie auf: [www.skz.de/netzwerk](http://www.skz.de/netzwerk)

## Spannende Fachtagungen im Jahr 2024

BRANDAKTUELLE THEMEN, FACHKUNDIGE REFERENTEN UND INNOVATIVE IDEEN

Das SKZ organisiert auch in diesem Jahr wieder zahlreiche Fachtagungen rund um das Thema Kunststoff. Die Tagungen – darunter etwa die „Folien + Fahrzeuge“ oder der beliebte SKZ-Netzwerktag – eröffnen die Möglichkeit, Netzwerke zu erweitern, Meinungen auszutauschen und das eigene Wissen auf bequeme Art und Weise zu erweitern.

Für das Jahr 2024 stehen bereits 13 Fachtagungen fest – davon alleine acht in den neuen und modernen Tagungsräumen des SKZ in Würzburg. Den Start machen im April die Fachtagungen „Polymerschäume – Perspektiven und Trends“ sowie „Bewitterung von Kunststoffen“, die turnusmäßig alle zwei Jahre stattfinden. Bis zu 200 Teilnehmer und ca. 40 Aussteller werden auf der „Folien + Fahrzeuge“ erwartet, die ebenfalls im April stattfindet. Als Keynote-Speaker konnte der Autoexperte Prof. Stefan Bratzel vom Center of Automotive Management gewonnen werden.

### Abwechslungsreiches Rahmenprogramm

Die Tagung „fuse box meets dryer – Kunststoffe in E&E-Anwendungen“ findet mit über 100 Teilnehmern wieder in den Mainfrankensälen in Veitshöchheim bei Würzburg statt. Ein Höhepunkt



Die Fachtagung Folie & Fahrzeug in den Mainfrankensälen (Bild: SKZ)

wird in diesem Jahr auch wieder die Kombinationsveranstaltung vom 25. bis 27. Juni mit dem SKZ-Innovationstag, dem SKZ-Netzwerktag und dem SKZ-Technologietag sein. Mit der „20. Duisburger Extrusionstagung“ im November feiert der Branchentreff bereits Tradition und bietet neben zahlreichen spannenden Themen auch Gelegenheit für ein abwechslungsreiches Rahmenprogramm. Abgeschlossen wird das Tagungsjahr mit der Tagung „Kunststoffe für Brennstoffzellen und moderne Batterietechnik“, die ebenfalls im November in Duisburg stattfindet.

### Neue Formate

Auch in diesem Jahr wird es neue Formate geben – darunter etwa Podiumsdiskussionen oder einen

Newsticker. „Wir freuen uns sehr auf das neue Tagungsjahr“, sagt Matthias Ruff, Vertriebsleiter Bildung & Forschung am SKZ. „Die Teilnehmer dürfen sich auch in diesem Jahr über spannende und brandaktuelle Themen, fachkundige Referenten und innovative Ideen freuen. Und wie immer soll dabei auch die Zeit zum Austausch und Netzwerken nicht zu kurz kommen.“

Einen Überblick über die Tagungen gibt es auf: [www.skz.de/tagungen](http://www.skz.de/tagungen)



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



treffen Sie uns auch auf der  
[www.SKZ-Netzwerkwoche.de](http://www.SKZ-Netzwerkwoche.de)



## Polymerqualität im Fokus: Die Lösung macht's

Die Lösungsviskosität ist ein wichtiger Parameter in der Kunststoffindustrie, um die Qualität verschiedener Chargen eines Kunststoffes zu vergleichen, den Verarbeitungsprozess zu analysieren, aber auch um das Ausmaß eines Polymerabbaus zu beschreiben. Die Lösungsviskosität ist ein Maß für die mittlere Molmasse (Molekulargewichtsverteilung). Treten bei der Verarbeitung von Thermoplasten thermische Schädigungen auf, so äußert sich der damit verbundene Kettenabbau in einer Änderung der Viskosität.

Zur Messung der Lösungsviskosität wird das Polymer zunächst mit einem geeigneten Lösungsmittel, wie Ameisensäure, m-Kresol, Tetrachlorethan, Dichloressigsäure, Schwefelsäure, Hexafluoropropanol, Chloroform, Tetrachlorethan etc. gelöst. Bei einigen Polymeren ist neben einer präzisen Ein-

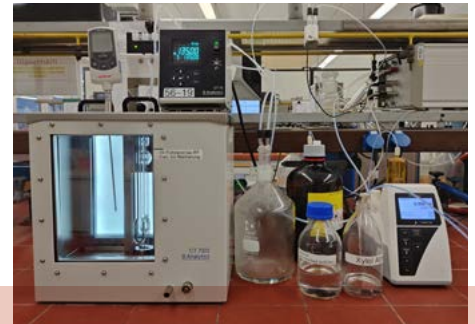
waage auch eine genaue Temperierung der Lösung erforderlich. Im Polymer enthaltene Füllstoffe wie z.B. Glasfasern müssen herausgefiltert werden, bevor die Viskositätszahl mittels Kapillarviskosimetern bestimmt wird. Bei der Prüfung wird die Durchflusszeit des gelösten Polymers durch eine Kapillare gemessen. Die Messung der Lösungsviskosität ist für viele gängige Polymere möglich (z. B. PET, PA, PC, PBT, PP, PE, PMMA, PVC ...).

### Kettenabbau möglich

Vergleicht man mit dieser Methode das Granulat vor der Verarbeitung mit dem Bauteil nach der Verarbeitung, so lassen sich aus dem Viskositätsunterschied Rückschlüsse auf die Verarbeitung ziehen. Wurden die Temperaturen oder die Scherung zu hoch eingestellt, so kann es zum Kettenabbau kommen. Auch höhere Gehalte an Regranulaten aus Angussmaterial können die Kettenlänge herabsetzen. Daneben können Alterungsvorgänge oder das Einwirken von Chemikalien, Bewitterung und Licht durch vergleichende Messungen untersucht werden.

### Automatisiertes Probenvorbereitungssystem

Die Analytik Service Obernburg GmbH (ASO) verfügt über jahrzehntelange Erfahrung und hohe Kompetenz in der Bestimmung der Lösungsviskosität.



Die Messung der Lösungsviskosität ist für viele gängige Polymere möglich (z. B. PET, PA, PC, PBT, PP, PE, PMMA, PVC ...) (Foto: ASO)

Ein automatisiertes Probenvorbereitungssystem ermöglicht die präzise und reproduzierbare Einwäge auch großer Probenserien. Das Hochtemperatur-Lösungsviskositäts-Messsystem mit automatischer Reinigungseinheit erlaubt die Messung auch bei höheren Temperaturen von 135°C, wie sie für PP und PE erforderlich sind.



**Steffen Klug**  
Teamleiter  
Routineanalytik  
+49 6022 81-2316  
s.klug@aso-szk.de

## Neu Akkreditierungsurkunden: Aus 1 mach 3!

Die ASO hat im November neue Urkunden zur Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 erhalten, in der dem Prüflabor weiterhin die Kompetenz bescheinigt wird, nach dem weltweit gültigen Standard für Prüflabore zu arbeiten. Die Registrierungsnummer D-PL-20885-01 bleibt gleich. Neu ist, dass es nicht nur eine Urkunde mit Anhang gibt, sondern dass es jetzt eine Haupturkunde und drei Teil-Akkreditierungsurkunden mit Anhang gibt. Deren Gültigkeit ist zeitlich nicht begrenzt.

Die Teilurkunde -01 enthält physikalisch, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen verschiedener Rohstoffe, Zwischen- und Endprodukten. Der größte Teil der Analysemethoden ist

hier vollflexibel akkreditiert, so dass auch weitere Prüfverfahren innerhalb der verschiedenen Prüfbereiche nach Validierung ergänzt werden können, ohne dass es einer vorherigen Information oder Zustimmung der DAkkS bedarf. Zum Umfang dieser Teilurkunde gehören verschiedene spektroskopische Verfahren (NMR, UV-VIS, IR, Raman, RFA, XPS), die Chromatografie (GC, GC-MS, HPLC, SEC), die Mikroskopie (Lichtmikroskopie, REM-EDX, TEM), die Röntgenbeugung, die Atomabsorptionsspektrometrie, die Atomemissionsspektrometrie und die Titrationsen. Außerdem kommen hinzu die Messungen von Brechungsindex, Dichte, Oberflächenspannung, Farbzahl, Kapillarviskosität und die Partikelgrößenmessung mit Laserbeugung.

Die Teilurkunde -02 enthält Prüfungen in den Bereichen der chemischen Untersuchungen von Materialien und Gegenständen in Kontakt mit Trinkwasser, sowie das Fachmodul Wasser. Die Akkreditierung beinhaltet die Probenahme, allgemeine Kenngrößen, die Fotometrie, die Ionenchromatografie, die Elementanalytik, sowie die Ermittlung verschiedener Gruppen- und Summenparameter.

Die Teilurkunde -03 betrifft die Prüfung in den Bereichen mechanisch-technologische und physikalische Prüfungen an Halbfabrikaten, Halbzeu-



Die neuen Urkunden seit November (Foto: ASO)

gen, Bauteilen, polymeren Werkstoffen. Zu diesem Bereich gehören mechanische Prüfungen (Zug- und Schlagprüfungen), Härtemessungen, thermoanalytische Prüfungen, Rheologische Prüfungen, Geruch, Fogging und Brandprüfungen, aber auch verschiedene Umweltsimulationen zur mechanischen, klimatischen und chemischen Alterung.



**Peter Kümpel**  
Mikroskopie und Oberflächenanalytik  
Leiter Qualitätsmanagement  
+49 6022 81-2642  
p.kuempel@aso-szk.de

## MdB Jörg Nürnberger besichtigt Erweiterungsbau des EZD in Selb

BEDEUTUNG DER INDUSTRIENAHEN FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG IM FOKUS

Der Bundestagsabgeordnete Jörg Nürnberger (SPD) hat den kürzlich eingeweihten Erweiterungsbau des Europäischen Zentrums für Dispersionstechnologien (EZD) in Selb besucht. Dabei hat er sich auch über die Tätigkeiten des Forschungszentrums zu informiert.

Nachdem die Erweiterung des Europäischen Zentrums für Dispersionstechnologien (EZD) in Selb im Juli 2023 feierlich in Betrieb genommen worden war, hat nun MdB Jörg Nürnberger die Forschungseinrichtung besucht und sich ein Bild der Aktivitäten der Forscher in Selb gemacht. EZD-Standortleiter Dr. Felipe Wolff-Fabris und SKZ-Vorstandsvorsitzender Prof. Dr.-Ing. Martin Bastian stellten sowohl das EZD und deren Entwicklung als auch sein Mutterinstitut das Kunststoff-Zentrum SKZ, ein Mitglied der Zuse-Gemeinschaft, vor. Anschließend fand ein Rundgang durch die neuen Räumlichkeiten statt.

### Infrastruktur und Kompetenzen erweitert

Im Zuge der Erweiterung waren sowohl die Infrastruktur als auch die Kompetenzen des EZD erweitert worden. Durch den Aufbau eines Labors für die Beschichtung und Charakterisierung von Ober-

flächen sowie eines Dispergier-Technikums wird die industrienahe Forschung zu Farben, Lacken und Tinten ausgebaut. Zudem wird das Angebot kompletter Lösungen vom Rohstoff bis zur Anwendung ermöglicht. „Wir sind ein anerkannter Entwicklungspartner der Farb-, Lack- und Kunststoffindustrie. Das EZD-Team leistet hervorragende Arbeit, sodass wir unseren Standort bereits wenige Jahre nach der Gründung im Jahr 2014 personell und thematisch erweitern“, so Wolff-Fabris. „Unsere Aufgabe, nämlich Unternehmen bei der Entwicklung und Herstellung innovativer Produkte zu unterstützen, können wir nun noch besser erfüllen.“

### Bedeutende Rolle der ZUSE-Gemeinschaft

Während des Besuchs diskutierten Nürnberger, Wolff-Fabris und Bastian unter anderem über die Transformation der deutschen Industrie, die Bedeutung der industrienahe Forschung und Entwicklung sowie die berufliche Weiterbildung. Zudem fand ein intensiver Austausch über den Transfer der Ergebnisse aus der Grundlagenforschung in die Anwendung statt. Hier spielt die ZUSE-Gemeinschaft, die 2015 gegründet wurde und inzwischen über 80 Mitglieder hat, eine bedeutende Rolle. „Die ZUSE-Gemeinschaft ist ein Innovationsmotor – der deutsche Mittelstand benötigt die Unterstützung durch praxisorientierte Institute. Die Mitglieder der ZUSE-Gemeinschaft übertragen Erkenntnisse der Wissenschaft in anwendbare



EZD-Leiter Dr. Felipe Wolff-Fabris (links) und Bundestagsabgeordneter Jörg Nürnberger (SPD) (Foto: EZD)

Technologien und bereiten dadurch den Boden für Innovationen“, so ZUSE-Präsident Martin Bastian.

### Beeindruckt von der Konzeption des EZD

„Ich bin beeindruckt von der Konzeption des EZD in Selb, eine Brücke zwischen der Grundlagenforschung sowie der Entwicklung und Forschung in den Unternehmen selbst zu bauen. Das hilft gerade kleineren und mittleren Unternehmen, deren eigene Forschungskapazitäten begrenzt sind. Das verdient entsprechende staatliche Förderung, für die ich mich gerne einsetze“, betonte Nürnberger abschließend.



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

## BATMACHINE – für eine nachhaltige Herstellung von Batteriezellen

EZD AM EU-Projekt BETEILIGT – ENTWICKLUNG OPTIMIERTER MASCHINEN

Um den zukünftigen Batteriebedarf zu decken und die Energieversorgung nachhaltiger zu gestalten, muss die Batterieherstellung umweltfreundlicher und kostengünstiger werden. Dies kann erreicht werden, indem der Energieverbrauch während der Produktion von Batterien reduziert und digitale Tools genutzt werden, um so den gesamten Prozess zu verbessern.

Das EU-Projekt BATMACHINE (www.batmachine-project.eu) ist eine im Rahmen vom Innovationsprogramm „Horizont Europa“ finanzierte Initiative, welche das Net Zero 2050-Ziel der Europäischen Kommission unterstützt. Es soll die industriellen Produktionsketten für Batteriezellen in Europa fördern und nachhaltiger gestalten, indem optimierte

Herstellungsverfahren mit intelligenten Steuerungsprozessen entwickelt werden, um Kosten, Abfall und Energie zu minimieren. In dem BATMACHINE-Konsortium, bestehend aus elf Partnern aus ganz Europa unter der Führung der Vrije Universiteit Brussel (VUB), arbeiten Batteriezellenhersteller, Forschungs- und Technologieorganisationen wie das Kunststoff-Zentrum SKZ und Hersteller der Verarbeitungs- und Fertigungsmaschinen für Batteriebestandteile Hand in Hand zusammen.

### Wissenschaftler des EZD charakterisieren unterschiedliche Rohstoffe

Im Rahmen des Projektes beschäftigt sich ein Teil der Wissenschaftler am SKZ mit der Charakterisierung der unterschiedlichen Rohstoffe sowie der daraus hergestellten Anoden- und Kathodensuspensionen und bewertet deren Struktur-Eigenchafts-Beziehungen in Abhängigkeit von den Misch- und Dispergierprozessen. Diese Arbeiten werden vor allem am Europäischen Zentrum für Dispersionstechnologien (EZD) in Selb durchgeführt. In einem zweiten Teilprojekt geht das SKZ der



Herstellung von Batterie-Suspensionen mithilfe eines Mischers. (Foto: EZD?)

Frage nach, wie die Schichtdicke von Elektroden-Beschichtungen während des Trocknungsprozesses zerstörungsfrei, schnell und präzise gemessen werden kann. Hierfür werden Messverfahren wie die aktive Thermografie und die Terahertz-Technik in Betracht gezogen.



**André Nogowski**  
Analytik  
+49 9287 99880-17  
a.nogowski@skz.de

# SKZ bietet das passende Bildungsangebot für jede Situation an

INSTITUT MIT UMFANGREICHEM BILDUNGSANGEBOT – WEGBEREITER FÜR DIE KUNSTSTOFFINDUSTRIE

Weiterbildung ist wichtiger und vielfältiger denn je. Beim Kunststoff-Zentrum SKZ können Unternehmen aus einer Fülle an Bildungsmöglichkeiten wählen – nicht nur inhaltlich, sondern auch bei der Vermittlungsform gibt es eine breite Auswahl.

Die berufliche Weiterbildung ist unerlässlich, um qualitativ hochwertige Produkte herzustellen, betriebliche Abläufe effizient und richtig umsetzen zu können, up-to-date zu bleiben und um bestehende Arbeitskräfte, neue Mitarbeiter, sowie Quereinsteiger weiter qualifizieren zu können. Besonders im Zeitalter des Fachkräftemangels und sich immer schneller verändernden technologischen Möglichkeiten ist die regelmäßige Weiterbildung ein Muss.

## Weiterbildung muss an individuelle Bedürfnisse angepasst sein

In der heutigen Zeit stellt sich aber vor allem die Frage, wie Arbeitnehmer sich selbst bzw. Arbeitgeber Mitarbeiter weiterbilden können. Denn Weiterbildung sollte an die unterschiedlichen Bedürfnisse angepasst sein. Je nach individueller Situation spielen der Kursort, der zeitliche Rahmen, persönliche Begabung, die Kursdauer, das Kursniveau und viele weitere Faktoren eine Rolle. Mit den vielfältigen Kursoptionen rund um das Thema Kunststoff sowie dessen Be- und Verarbeitung bietet das SKZ den Teilnehmern die Möglichkeit, angepasst auf die individuelle Situation und den beruflichen Alltag Wissen zu erwerben.

## Präsenzkurse

Der Klassiker der Unterrichtsformen sind die Präsenzkurse. Die Kurse finden am SKZ-Hauptsitz in Würzburg sowie an den Standorten in Halle, Horb, Peine und Selb statt. Hinzu kommen verschiedene regionale Stützpunkte für Schweißer-Kurse (z. B. Norderstedt und Kirchseeon). Das SKZ betreibt an allen Weiterbildungsstandorten eigene Technika für die praxisorientierten Fortbildungen. Durchgeführt wird der Unterricht von Dozenten, die echte Experten mit langjähriger Berufserfahrung sind. Auch durch den direkten Austausch mit anderen Teilnehmern sind Präsenzschulungen nach wie vor unersetzbar. Je nach Umfang werden eintägige sowie mehrtägige Kurse angeboten.

## LIVE-Online-Kurse

LIVE-Online-Kurse sind bestens geeignet für alle, die auf Reisezeiten verzichten und örtlich flexibel sein möchten. So können Teilnehmer von den eigenen vier Wänden, dem Büro oder von der Geschäftsreise aus am Kurs teilnehmen. Die LIVE-Online-Kurse werden vom SKZ-Studio übertragen, sodass dem Austausch mit den Experten nichts im Wege steht und gestellte Fragen direkt beantwortet werden können.

## E-Learning-Kurse

Für alle, die sowohl örtlich als auch zeitlich die maximale Flexibilität ausschöpfen möchten, eignen sich die E-Learning-Kurse. Die Lerninhalte können rund um die Uhr bearbeitet werden. Die Lernenden können im eigenen Tempo lernen. Aufgrund der Multimedia-Elemente der Lerneinheiten mit Videos, Quizen und Animationen können schnell Lerneffekte erzielt werden. Auf Anfrage erstellt das Kunststoff-Zentrum auch firmenspezifische E-Learning-Kurse mit individuell abgestimmten Lerninhalten. Die Kurse sind auf Deutsch und Englisch verfügbar.

## Inhouse-Schulungen

Inhouse-Schulungen sind die beste Wahl, wenn mehrere Mitarbeiter gleichzeitig geschult oder maßgeschneiderte Inhalte vermittelt werden sollen und eine offene Kommunikation ohne potenziell anwesende Wettbewerber gewünscht wird. Inhouse-Schulungen können am Ort der Wahl stattfinden und werden individuell auf die jeweiligen Anforderungen, Wünsche und Ziele der einzelnen Unternehmen zugeschnitten. Neben Schulungen auf Deutsch bietet das SKZ die Schulungen auch auf Englisch und mit Dolmetscher in weiteren Sprachen an.

## Abschlüsse & Meister

Die SKZ-Abschlüsse bestehen aus mehreren Pflicht-Modulen sowie einem thematisch passendem Wahl-Modul und schließen mit einer Abschlussprüfung ab. Das SKZ bietet eine Vielzahl von Abschlüssen an, mit denen der weitere berufliche Weg geebnet werden kann. In Zusammenarbeit mit der IHK werden in Würzburg und anderen Standorten Weiterbildungen zum Industriemeister Kunststoff-Kautschuk sowie zum Techniker Fachrichtung Additive Fertigung durchgeführt.

## Kunststoff eCampus von SKZ und HANSER

Die interaktive Lernplattform ermöglicht effizientes, zeit- und ortsunabhängiges Lernen und ist eine kostengünstige Weiterbildungsoption für Unternehmen im Bereich der Kunststofftechnik. Mit der fortschrittlichen Lern-Plattform werden den Lernenden durch KI Inhaltselemente abgestimmt auf die individuellen Fähigkeiten vorgeschlagen. Es stehen drei Leistungspakete je nach Anzahl der Mitarbeiter des Unternehmens zur Verfügung.

Neben den facettenreichen Weiterbildungsoptionen bietet das SKZ Fachtagungen und Konferenzen rund um die Themen der Kunststofftechnik an.

Weitere Infos zu allen Formaten finden Sie auf:

[www.skz.de/bildung](http://www.skz.de/bildung)



**Katrin Heilig**  
Vertrieb  
Bildung & Forschung  
+49 931 4104-4710  
k.heilig@skz.de



Das SKZ bietet umfangreiche Weiterbildungsangebote an und unterstützt die Kunststoffbranche bei der Weiterentwicklung (Foto: SKZ)





Angehende Industrietechniker Additive Fertigung zu Besuch bei der Franken Guss GmbH & Co. KG. (Foto: Steve Seibert, Franken Guss GmbH & Co. KG)

## Angehende Industrietechniker Additive Fertigung besuchen Franken Guss

NEUER IHK-ABSCHLUSS – FACHSPEZIFISCHER TEIL DER AUSBILDUNG WIRD AM SKZ DURCHFÜHRT

Angehende Industrietechniker Additive Fertigung haben die Franken Guss GmbH & Co. KG besucht und einen Eindruck von industrieller Anwendung von 3D-Druckverfahren gewinnen können. Der fachspezifische Teil der IHK-Ausbildung findet am SKZ in Würzburg statt.

Bereits seit 1967 arbeitet das Kunststoff-Zentrum SKZ in Würzburg erfolgreich mit der Industrie- und Handelskammer (IHK Würzburg) zusammen. So ist das SKZ seit damals Partner für den Praxisteil zum Meister Kunststoff- und Kautschuk. Der Vorteil für die Teilnehmer liegt im praktischen Kennenlernen verschiedenster Verarbeitungstechniken für Kunststoffe in den hervorragend ausgestatteten Technika des Institutes. Da lag eine ähnliche Kooperation zwischen der IHK und dem SKZ auch im Bereich des 3D-Druckes auf der Hand.

### Ein neuer IHK-Abschluss

Das Ergebnis ist ein neuer Lehrgang zum geprüften Industrietechniker Additive Fertigung, der nun zum ersten Mal stattfindet. Der offizielle IHK-Abschluss richtet sich an Interessierte, die einen Rundumblick über die additive Fertigung gewinnen wollen.

Dabei liegt der Fokus auf der gesamten Prozesskette des 3D-Drucks – angefangen vom Material sowie dessen Verarbeitung, der Konstruktion und den Verfahren der additiven Fertigung. Aber auch weiterführende Themen wie Energie, Hydraulik und Arbeitssicherheit stehen auf dem Programm.

### SKZ übernimmt praktische Umsetzung

Auch in der Kooperation übernimmt das SKZ die fachspezifische Ausbildung der Lerninhalte. Dank der in diesem Bereich vielfältigen technischen Ausstattung können die Auszubildenden unterschiedliche Verfahren – wie etwa das selektive Lasersintern (LS) oder auch das Fuse Deposition Modelling (FDM) – in der direkten Anwendung kennenlernen. Die Teilnehmer haben damit nach Abschluss der Weiterbildung einen guten Überblick über Vor- und Nachteile, Chancen, Grenzen und Besonderheiten der neuen Produktionsweisen.

### Exkursionen intensivieren praktisches Lernen

Um den Lernstoff zu veranschaulichen, wird auch auf Kooperationspartner aus der Industrie zurückgegriffen. So durften im November die Teilnehmer des Lehrgangs die Franken Guss GmbH & Co. KG besuchen, um ein Beispiel der aktuellen industriellen Anwendung zu erleben. Das Kitzinger Unternehmen verfügt über mehr als 90 Jahre Erfahrung im Bereich Gießerei. Die Teilnehmer erhielten vor Ort Einblicke für maßgeschneiderte

Lösungen aus Eisen- und Aluminiumguss sowie im Metall-3D-Druck.

### „Absoluter Mehrwert“

Die Auszubildenden zeigten sich durchweg begeistert von der Möglichkeit, eine reale additive Produktion zu erleben. „Wir sind sehr dankbar für die Unterstützung durch unsere Industriepartner. Durch solche Firmenbesuche ist ein umfassender und lehrreicher Einblick in die technologischen Prozesse möglich“, sagt Irena Heuzeroth, Senior Trainer Additive Fertigung am SKZ. „Die Möglichkeit, Fragen zu stellen und direkt mit den Fachleuten zu interagieren, ist ein absoluter Mehrwert.“

### Qualifikation für die Zukunft

Additive Fertigungsverfahren wurden lange Zeit nur als Option für den Prototypenbau betrachtet. Inzwischen hat sich die Technologie in vielen Branchen als Verfahren für die Serienfertigung etablieren können. Da eine Ausbildung in diesem Bereich noch nicht existiert, sind die angehenden Industrietechniker Pioniere mit optimaler Qualifikation in einer Zukunftstechnologie.



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

## ColVisTec erhält SKZ-Auszeichnung „Premiumpartner Forschung“

SPEZIALIST VON INLINE-SPEKTROSKOPIE ZUR PROZESSKONTROLLE ERHÄLT PREIS FÜR HERAUSRAGENDE ZUSAMMENARBEIT

Das SKZ verleiht ab 2024 rückwirkend für das Jahr 2023 die begehrte Auszeichnung „Premiumpartner“ nicht nur für Bildungs-, sondern auch für Forschungspartner. Die ColVisTec AG aus Berlin gehört damit zu einem der ersten Preisträger und wird für jahrelange, erfolgreiche Kooperation in Forschung und Entwicklung ausgezeichnet.

Das Kunststoff-Zentrum SKZ würdigt enge Partner im Bildungsbereich seit mehreren Jahren mit der Auszeichnung als „Premiumpartner Bildung“ und hat bereits an verschiedene Unternehmen der Kunststoffindustrie eine entsprechende Plakette überreicht. Ab dem Jahr 2024 verleiht das Würzburger Institut die Auszeichnung auch für langjährige Forschungs- und Entwicklungspartner in den verschiedenen Tätigkeitsbereichen. Die ColVisTec AG aus Berlin gehört damit zu den ersten Preisträgern in der Kategorie Forschung überhaupt.

### Kooperation würdigen

„Damit möchten wir uns nicht nur für die aktuelle, hervorragende Zusammenarbeit bedanken, sondern auch die vielen Jahre, die wir bereits in verschiedensten Projekten kooperieren durften,



Fuat Eker, Director of Sales, Marketing and Customization bei der ColVisTec AG, erhält die Plakette als Premiumpartner Forschung von Dr. Linda Mittelberg, Gruppenleiterin Spektroskopie am SKZ. (Foto: SKZ)

würdigen“, sagt Dr. Linda Mittelberg, Gruppenleiterin Spektroskopie am SKZ. „Ich kann mich nicht erinnern, dass es in den letzten zehn Jahren ein Jahr gab, in dem wir nicht mit dem SKZ gemeinsam in einem Forschungsprojekt gearbeitet haben. Die nächsten Ideen haben wir auch schon wieder in der Pipeline und freuen uns darauf, diese erfolgreiche Kooperation fortzusetzen“, ergänzt Fuat Eker, Director of Sales, Marketing and Customization der ColVisTec AG.

### Zahlreiche gemeinsame Erfolge

Die Forschungen im Bereich Spektroskopie dienen vor allem der Weiterentwicklung von Inline-Messmethoden zur Qualitätssicherung in der Kunststoffindustrie. ColVisTec entwickelt, adaptiert und nutzt einzigartige Technologie- und Softwarelösungen

auf Basis der Inline-UV-Vis-Spektrophotometrie für die Beschichtungs-, Pharma-, Kunststoff- und Chemieindustrie. Die beiden Partner können schon auf zahlreiche Erfolge zurückblicken – etwa das kürzlich abgeschlossene ZIM-Projekt „RecyColor“, bei dem sich automatisiert die Farbe von Recyclingmaterial korrigieren lässt.



**Dr. Linda Mittelberg**  
Gruppenleiterin  
Spektroskopie  
+49 931 4104-458  
l.mittelberg@skz.de

## Stark vergrößert: SKZ-Standort Halle investiert in Digitalmikroskopie

STANDORT VERFÜGT AB SOFORT ÜBER EIN KEYENCE DIGITALMIKROSKOP VHX-7000

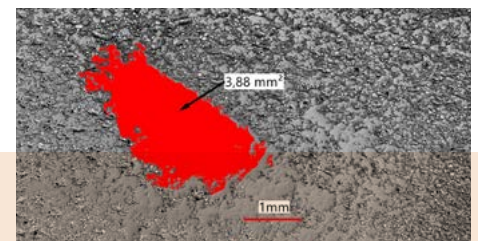
Dem SKZ-Standort Halle steht ab sofort für Forschungsaufgaben, Lehrgänge sowie Industrieprojekte ein Keyence Digitalmikroskop VHX-7000 zur Verfügung. Das leistungsstarke Mikroskop arbeitet mit einer hochauflösenden Digitalkamera und ermöglicht durch eine schwenkbare Achse sowohl 2D- als auch 3D-Darstellungen von Oberflächen.

Mikroskopische Aufnahmen sind in der Materialforschung ein unverzichtbares Werkzeug. Sie liefern nicht nur schöne Bilder, sondern wichtige Informationen zu den Eigenschaften. Die Verwendung von Mikroskopen ist vielfältig und umfasst eine breite Palette von Anwendungen, wie z. B. die Untersuchung von Materialoberflächen, die Analyse von Materialstrukturen und die Bestimmung

von Materialzusammensetzungen. Die Mikroskopie ist auch ein wichtiger Bestandteil der industriellen Materialprüfung und Qualitätssicherung.

### Ursachenforschung für Industriekunden

Das SKZ am Standort Halle (Saale) verbindet die Composite-Forschungsaktivitäten mit der Weiterbildung durch vielfältige Kursangebote im Bereich faserverstärkter Kunststoffe sowie klebtechnischer Grundlagen. Insbesondere die Ursachenforschung an Schadbauanteilen oder das Betrachten von Bruchflächen benötigt jedoch eine leistungsstarke Mikroskopie, da sich die meisten Oberflächeneffekte erst mit entsprechender Vergrößerung erkennen lassen. Das SKZ verbessert damit seine Fähigkeiten in der optischen Prüfung, um Kunden bei den Problemstellungen zu unterstützen. Zugleich erhöht die Gruppe der Composite-Forschung durch die Anschaffung der innovativen Technologie ihre Attraktivität für Forschungsprojekte. Den Teilnehmern von Kleb- und Laminier-Kursen eröffnet sich ein besseres Verständnis von Schadenshergängen durch die Visualisierung von Verarbeitungsfehlern.



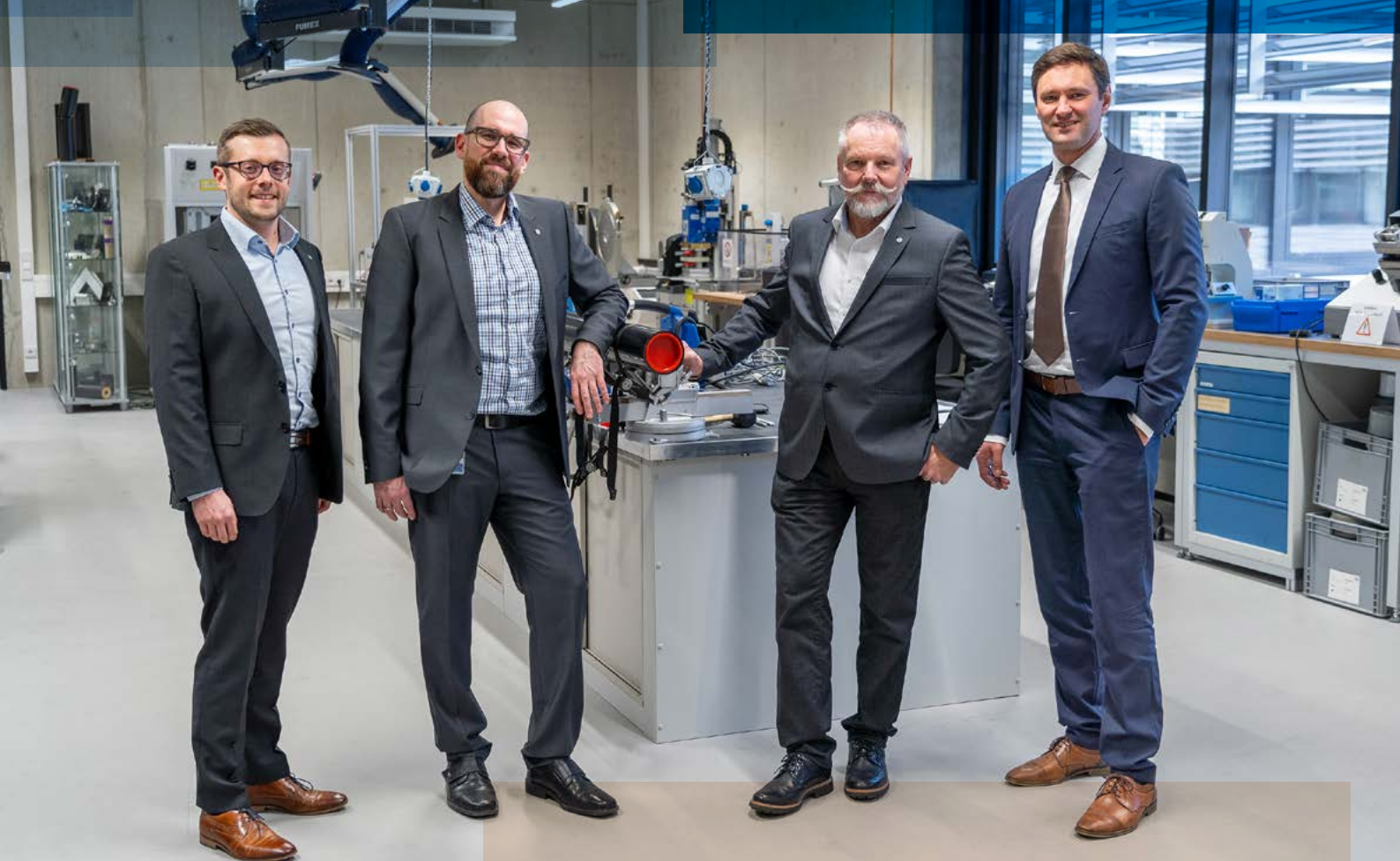
Untersuchung adhäsiver Bruchbereiche einer Zug-Scher-Probe (Foto: SKZ)

Die Kollegen der Aus- und Weiterbildung sowie der Forschung am Standort Halle freuen sich auf die Integration der eindrucksvollen Aufnahmen in die Lehrgangsunterlagen sowie das Auswerten von Bruchflächen für laufende und zukünftige Forschungsvorhaben.



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





Stehen für anwendungsorientierte Forschung und Bildung (v.l.): Michael Heilig, Gruppenleiter Kleben und Oberflächentechnik, Dr. Gernot Hochleitner, Gruppenleiter Thermische Füge-technologien, Johannes Kocksch, Kursstättenleiter und Gruppenleiter Bildung, und Dr. Eduard Kraus, Bereichsleiter Fügen und Oberflächentechnik. (Foto: SKZ)

## SKZ stärkt Kompetenzen im Bereich Fügen und Oberflächentechnik

NEUE TECHNIKA UND BILDUNGSANGEBOTE – BEREICH GLIEDERT SICH IN DREI GRUPPEN

Das SKZ hat mit dem Umzug in die neuen Räumlichkeiten der Modellfabrik die Forschung und Bildung im Bereich Fügen und Oberflächentechnik erweitert. Die Mitglieder im Team von Bereichsleiter Dr. Eduard Kraus sind nun in drei Gruppen unter der Leitung erfahrener Fachleute gegliedert.

Mit neuen Forschungstechnika sowie erweiterten Bildungsangeboten will das SKZ die Kunststoffbranche noch intensiver unterstützen und zukunftsweisende Lösungen entwickeln. Der Forschungsbereich Fügen und Oberflächentechnik unter Leitung von Dr. Eduard Kraus gliedert sich nun in drei Gruppen:

### Thermische Füge-technologien und Kleben und Oberflächentechnik

Die Gruppe Thermische Füge-technologien unter der Leitung von Dr. Gernot Hochleitner wird sich künftig verstärkt mit Themen wie Laserschweißen, Digitalisierung und KI-Unterstützung von Fügeprozessen, Direktfügen und Recycling beschäftigen. Unter der Leitung von Michael Heilig erweitert die

Forschungsgruppe Kleben und Oberflächentechnik ihr umfangreiches Kompetenzportfolio um die Schwerpunkte Adhäsionsforschung auf Rezyklaten, VUV-Vorbehandlung, Plasmabeschichtung von Polymeren, Modifizierung von Klebstoffen und Haftklebebandern sowie nachhaltige Klebelösungen. Die neuen Technika dieser Forschungsgruppen sind mit modernster Technologie ausgestattet und ermöglichen dem SKZ, innovative fuge-technische Verfahren und polymere Materialien im Bereich Fügen und Oberflächentechnik zu erforschen. Durch die enge Zusammenarbeit mit Industriepartnern sollen künftig praxisnahe Lösungen entwickelt werden, die den Anforderungen der modernen Produktion gerecht werden.

### Gruppe Bildung mit breitem Angebot

Die kontinuierlich wachsende Gruppe Bildung unter Leitung von Johannes Kocksch erweitert das Bildungsangebot im Bereich Fügen und Oberflächentechnik. Neben Seminaren und Workshops bietet das SKZ auch maßgeschneiderte Schulungen nach Richtlinien des DVS (Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e. V.) und DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.) für Unternehmen an, um deren Mitarbeiter stets auf dem neuesten Stand der Technik im Bereich Schweißen und Kleben zu halten

und Quereinsteiger für Aufgaben im Fügebereich praxisorientiert zu qualifizieren.

### Wichtiger Beitrag zur Weiterentwicklung der Kunststoff-Branche

„Mit dem Ausbau unserer Kompetenzen im Bereich Thermische und Klebtechnische Füge-technologien wollen wir einen Beitrag zur Weiterentwicklung der Kunststoff-Branche leisten“, sagt Eduard Kraus. „Durch unsere Forschungs- und Bildungsaktivitäten möchten wir dazu beitragen, dass Unternehmen der Kunststoffbranche innovative Lösungen entwickeln können und eine Weiterbildung auf dem höchsten Niveau bekommen. Dies ist ein wichtiger Beitrag, um die Wettbewerbsfähigkeit und den Erfolg langfristig zu steigern.“

Das SKZ lädt interessierte Unternehmen dazu ein, von den neuen Forschungs- und Bildungsangeboten im Bereich Fügen und Oberflächentechnik zu profitieren und gemeinsam an zukunftsweisenden Projekten zu arbeiten.



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





Virtueller Produktions-Assistent (Vipra®) im Einsatz an einem Labor-Doppelschneckenextruder. (Foto: SKZ)

## Produktionsprozesse gezielt optimieren und Mitarbeiter weiterbilden

BEDARFSORIENTIERTE UND INDIVIDUELLE SCHULUNGEN SOWIE LÖSUNGSANSÄTZE DIREKT AN DER MASCHINE ERHALTEN

Mit dem Vipra System, einer virtuellen Produktions-Assistenz, und der geplanten Erweiterung des SKZ-Forschungsprojekts „DigiPlat4Train“ sollen gezielt Mitarbeiter an der Maschine geschult und Produktionsabläufe verbessert werden. Die Auswertung mit KI erfolgt kontinuierlich und soll bedarfsorientierte und individuelle Micro-Lerneinheiten, Schulungen sowie Lösungsansätze vorschlagen.

Die Industrie 4.0 bringt den vierten großen Umbruch für die Industrie. Denn durch die Digitalisierung werden Prozesse und Systeme immer stärker miteinander vernetzt. Dies eröffnet der Kunststoffindustrie neue Möglichkeiten. Der virtuelle Produktions-Assistent (Vipra®) der SHS plus GmbH verbindet sich mit Produktionsanlagen und ermöglicht eine übergeordnete Live-Datenanalyse. Am Kunststoff-Zentrum SKZ ist das System mittlerweile mit einem Doppelschneckenextruder

sowie einer vollständigen Rohrextusionslinie verbunden, greift während der Produktion kontinuierlich Live-Daten von den Produktionssystemen ab und erkennt unterschiedliche Produktionssituationen oder beispielsweise auch auftretende Produktionsfehler.

### Digitale Schulungsinhalte werden synchronisiert

Diese Daten werden im Rahmen des Forschungsvorhabens „DigiPlat4Train“ mit Hilfe von KI-Methoden ausgewertet und analysiert, so dass vom System aus Lösungsvorschläge zur Behebung der Fehler bereitgestellt werden können. Zudem werden in diesem Projekt die digitalen Schulungsinhalte des SKZ mit dem Assistenzsystem synchronisiert. Somit kann das Assistenzsystem die Realsituation erkennen und im Bedarfsfall direkt geeignete Schulungsangebote herausuchen und bereitstellen.

### Benutzerindividuelle Schulungsempfehlung

Das Assistenzsystem ermittelt dazu den individuellen Schulungsbedarf des Bedieners anhand von realen Maschineninformationen und gleicht den Schulungsbedarf mit digitalen Lerneinheiten des SKZ ab, so dass eine benutzerindividuelle Schulungsempfehlung erfolgen kann. Auf diese Weise

ist es nicht nur möglich, die Produktionsprozesse zu optimieren, sondern auch den Wissensstand der Mitarbeiter bedarfsgerecht zu verbessern. Besonders in Zeiten des Fachkräftemangels wird Produktionsbetrieben in der Kunststoffindustrie dadurch die Möglichkeit zur effektiven, zeitnahen und individualisierten Einarbeitung und Weiterbildung von Mitarbeitern ermöglicht.

Das SKZ ist zusammen mit der SHS plus GmbH am Forschungsprojekt „DigiPlat4Train“ zur digitalen Bildung in Deutschland beteiligt. Das Forschungsvorhaben erarbeitet eine Plattformlösung für die bedarfsgerechte, digitale „On-Demand Schulung“ für Produktionsbetriebe der Kunststoffindustrie und wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Innovationswettbewerbs INVITE gefördert. Während des Projektes wird eine Lernumgebung für Kunststoffbetriebe entwickelt, um individualisiertes und bedarfsorientiertes Lernen direkt an der Maschine zu ermöglichen. Hierfür wurden vorhandene Extruder durch die SHS plus GmbH einem vollumfänglichen Retrofit unterzogen. Das Projekt läuft noch bis 31. August 2024.



**Tobias Göbel | M. Sc.**  
Scientist  
Compoundieren und Extrudieren  
+49 931 4104-379  
t.goebel@skz.de

## Brechungsindex von Kunststoffen temperaturabhängig bestimmen

FORSCHER AM SKZ ENTWICKELN NEUES MESSVERFAHREN MITTELS TERAHERTZ-TECHNIK

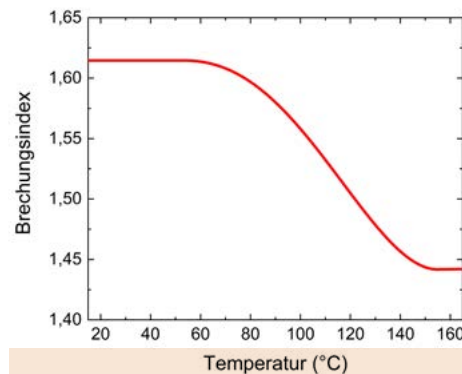
Forscher am SKZ haben ein auf der THz-Technik basierendes Messverfahren entwickelt, welches ermöglicht, den Brechungsindex von Kunststoffen temperaturabhängig zu bestimmen, was eine frühere Qualitätskontrolle ermöglicht

In der Kunststoffverarbeitung werden Kunststoffe zunächst aufgeschmolzen, um sie anschließend in die gewünschte Form zu bringen. Im Rahmen der begleitenden Qualitätskontrolle werden Kennwerte – etwa die Wanddicke von Rohren – berührungslos und zerstörungsfrei mit verschiedenen Messtechniken wie der Radar- oder Terahertz (THz)-Technik geprüft. Dabei wird der so genannte Brechungsindex genutzt, eine materialabhängige Größe, die den Faktor beschreibt, um welchen sich

elektromagnetische Wellen langsamer durch ein Material bewegen.

### Frühzeitige Erkennung von Produktionsfehlern

Da der Brechungsindex temperaturabhängig ist, werden Messpositionen in der Produktionslinie gewählt, an denen das Produkt ausreichend abgekühlt ist. Bei der Messung der Wanddicke über den Brechungsindex tritt somit kein temperaturabhängiger Fehler auf. Forscher am SKZ entwickelten ein auf der THz-Technik basierendes Messverfahren, welches ermöglicht, den Brechungsindex von Kunststoffen temperaturabhängig zu bestimmen. „Damit ist es nun möglich, Geometrien wie die Wanddicke früher zu bestimmen, was zu einer frühzeitigeren Erkennung von Produktionsfehlern führt und damit direkt Ressourcen einspart und Ausschuss verringert“, erklärt Marcel Mayr, Senior Scientist am SKZ. Damit werden die Einsatzmöglichkeiten der THz-Technik nun um eine weitere Anwendung erweitert.



Temperaturabhängiger Brechungsindex eines Kunststoffes. (Grafik: SKZ)



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

## SKZ erweitert Ausstattung in der Materialanalytik

KALORIMETER MIT CHIP-TECHNOLOGIE ERMÖGLICHT HEIZ- UND KÜHLRATEN SOWIE MESSUNGEN AN KORROSIVEN MATERIALIEN

Das SKZ hat kürzlich das Chip-DSC100 Kalorimeter der Firma Linseis Messgeräte GmbH in Betrieb genommen, das eine präzise Bewertung thermischer Materialeigenschaften unter prozessnahen Verarbeitungsbedingungen ermöglicht. Anwendungsbereiche erstrecken sich beispielsweise auf den Spritzguss, Serienschweißverfahren, Kleben sowie Experimente zum Kristallisationsverhalten von Kunststoffen.

Die Chip-Technologie ermöglicht aufgrund seiner geringen thermischen Masse Heiz- und Kühlraten von mehreren 100 K/min. Diese Eigenschaft gestattet Messungen nahe an den Bedingungen realer Verarbeitungsprozesse. Christian Eck, Projektleiter am SKZ, zeigt sich erfreut über die Möglichkeiten des neuen Kalorimeters: „Besonders die schnellen Heiz- und Kühlraten geben uns in unseren Forschungs- und Entwicklungsprojekten neue Möglichkeiten, um das thermische Verhalten von Kunststoffen näher am realen Prozess zu untersuchen.“



Christian Eck (links) und Michael Gerlach, Entwickler bei Linseis, bei der Übergabe der Chip-DSC100. (Foto: SKZ)

### Hohe Energieeffizienz

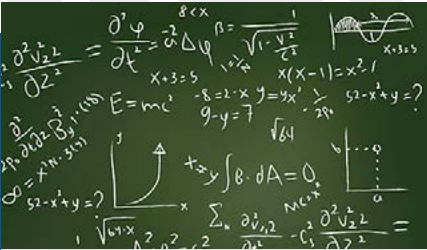
Der Einsatz eines keramischen Sensors erweitert zudem das Anwendungsspektrum, indem Messungen an korrosiven Materialien wie fluoridierten Kunststoffen oder bei der Geliertemperaturbestimmung von PVC ermöglicht werden. Neben diesen Vorteilen zeichnet sich das Chip-Kalorimeter aufgrund der geringen thermischen Masse durch eine hohe Energieeffizienz aus.



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



# KURSE



## Physik der Polymerwerkstoffe – Grundlagen für die Praxis

14.05. - 15.05.2024 [www.skz.de/836](http://www.skz.de/836)



## Kunststoffkunde für Kaufleute – Thermoplaste

07.05. - 08.05.2024 [www.skz.de/815](http://www.skz.de/815)



## Prepregtechnologie: Bauteile und Werkzeuge aus CFK

27.05. - 31.05.2024 [www.skz.de/433](http://www.skz.de/433)



## Datenanalyse in Python für Kunststoff- anwendungen

03.06. - 05.06.2024 [www.skz.de/704](http://www.skz.de/704)



## Klebstellen für Kunststoffbauteile konstruieren und auslegen

06.06. - 06.06.2024 [www.skz.de/472](http://www.skz.de/472)



## Rüsteinrichter

03.06. - 07.06.2024 [www.skz.de/382](http://www.skz.de/382)

# TAGUNGEN



## Polymerschäume – Perspektiven und Trends

09.04. - 10.04.2024 [www.skz.de/106](http://www.skz.de/106)



## Bewitterung von Kunststoffen

16.04. - 17.04.2024 [www.skz.de/125](http://www.skz.de/125)



## Folien + Fahrzeug / Plastic Films in Mobility

23.04. - 24.04.2024 [www.skz.de/148](http://www.skz.de/148)



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

14.05. - 15.05.2024 [www.skz.de/107](http://www.skz.de/107)



## SKZ-Innovationstag: Circular Economy

25.06.2024 [www.skz.de/111](http://www.skz.de/111)



## SKZ-Netzwerktag

26.06.2024 [www.skz.de/116](http://www.skz.de/116)