

# PRESSEINFORMATION

6. Oktober 2022 || Seite 1 | 3

**Fraunhofer auf der Messe K**

## **Nachhaltige und effiziente Innovationen für die Kunststoffindustrie**

**Auf der weltgrößten Fachmesse der Kunststoff- und Kautschuk-Industrie präsentieren 14 Fraunhofer-Einheiten unter dem Motto »We know plastics« innovative, nachhaltige und effiziente Ansätze, Lösungen und Entwicklungen für die Kunststoffverarbeitung. Dabei stehen die Themen Kreislaufwirtschaft, Digitalisierung, Klimaschutz und Funktionalisierung im Mittelpunkt – vom 19. bis 26. Oktober 2022 am Stand SC01 in Halle 7.**

Rohstoffknappheit, Konkurrenzdruck und Fachkräftemangel sind nur einige der Herausforderungen, denen sich die produzierende Industrie stellen muss. Für die Produktion der Zukunft arbeiten die Forschenden daher an energie- und ressourceneffizienten Verfahren.

### **Kreislaufwirtschaft: Mehrwegtransportverpackung für den Lebensmittelversand**

Das größte Handlungsfeld der Kunststoff- und Kautschukindustrie ist die Kreislaufwirtschaft. Die Kreislaufführung von Kunststoffen betrifft ihren gesamten Lebensweg: vom Produktdesign, über die Materialauswahl und -additivierung, das zirkuläre Geschäftsmodell sowie die Nachverfolgbarkeit bis hin zum Mehrwert am Markt.

Anhand einer Mehrwegtransportverpackung für den B2C-Lebensmittelversand zeigt der Fraunhofer Cluster of Excellence Circular Plastics Economy CCPE seine Forschungsergebnisse und demonstriert Lösungsansätze für zirkuläre Produkte. Der Demonstrator »Mehrwegtransportbox« verbindet die Potenziale zirkulärer Kunststoff-Compounds mit innovativen Fertigungsverfahren zur Komponentenherstellung. Neu entwickelte Monomaterial-Ansätze auf PLA-Basis, biobasierte Schäume mit funktionalen Additiven und geruchs-optimierte Rezyklate eröffnen vielversprechende Gestaltungsmöglichkeiten zur Realisierung zirkulärer Produktdesigns.

### **Digitalisierung der Produktion: Lackdickenmessung auf Kunststoff**

---

#### **Kontakt**

**Roman Möhlmann** | Fraunhofer-Gesellschaft, München | Wissenschaftskommunikation | Telefon +49 89 1205-1333 | [presse@zv.fraunhofer.de](mailto:presse@zv.fraunhofer.de) | [www.fraunhofer.de](http://www.fraunhofer.de)

Die digitale Transformation ist auch in der Kunststoffindustrie längst angekommen. Für die erzeugende Industrie mit ihren großen Produktionssystemen ist die digitale Vernetzung seit längerem geübte Praxis.

.....  
6. Oktober 2022 || Seite 2 | 3  
.....

Das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM in Kaiserslautern entwickelt Terahertz-Systeme, die unter anderem zur Messung von Schichtdicken im industriellen Umfeld eingesetzt werden. Das Messen von Schichtdicken, z. B. von Lackierungen in der Automobilindustrie, ist ein wichtiger Bestandteil der Qualitätskontrolle in der Produktion.

Das Cobot-basierte Prüfsystem des Fraunhofer ITWM eignet sich sowohl für die Inline-Prüfung als auch für automatisierte Laborprüfaufgaben. In der neuesten Version ist das Terahertz-Schichtdickenmesssystem zur vereinfachten Integration in die Arbeitsumgebung mit einem kollaborativen Roboter, kurz »Cobot«, kombiniert.

Neben der Lackdickenmessung auf Kunststoff wird dieses System auch zur Inline- und Offline-Schichtdickenmessung von mehrlagigen Kunststoffprodukten wie Rohren, Schläuchen oder Folien genutzt.

### **Nachhaltige Kunststofflösungen für den Klimaschutz**

Der Klimaschutz ist eine wesentliche Herausforderung unserer Zeit. Auch die Kunststoffindustrie muss und kann dem Klimawandel mit nachhaltigen Lösungen entgegenwirken.

Das Labor für Technische Biopolymere (LTBP) am Fraunhofer IGB in Straubing entwickelt Kunststoffe für eine nachhaltige Zukunft. Es deckt die gesamte Prozesskette ab, von der Synthese biobasierter Monomere und Additive im Labor, über Polymerisationen in einer Miniplant-Anlage, bis zur kunststofftechnischen Verarbeitung im Kleinst- und Kleinmaßstab. Neben funktionellen Eigenschaften der Materialien werden dabei auch Fragestellungen zur Recyclingfähigkeit oder Bioabbaubarkeit im Hinblick auf eine kreislauforientierte Wertschöpfung berücksichtigt. Auf der Messe K demonstriert das LTBP sein Konzept an der Verwertung von Reststoffen der Zellstoffproduktion. Diese in großen Mengen anfallenden Reststoffströme enthalten unter anderem das Monoterpen (+)-3-Caren, aus welchem die Straubinger Forschenden neue, zu 100 Prozent biobasierte Polyamide (Caramid-R®, Caramid-S®) mit herausragenden Eigenschaften herstellen konnten.

### **Funktionalisierung von Kunststoffbauteilen**

In vielen Industriebranchen steigen die Anforderungen an die Funktionalität von Kunststoffbauteilen: So sollen beispielsweise noch höhere Festigkeiten bei geringerem Gewicht erzielt werden.

---

Der Trend zu Leichtbau und erhöhter Funktionalität führt auch bei Beleuchtungsanwendungen zu der Notwendigkeit, unterschiedliche Materialien zu kombinieren. Im Projekt »Form-LIGHT« beschäftigt sich das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT mit der Entwicklung eines mikroformgerechten Kunststoff-Leichtmetall-Hybrid-Werkstoffverbundes für eine Class-A-Oberfläche. Die Forschenden strukturieren Magnesium- und Aluminium-Komponenten mittels Laserstrahlung an der Oberfläche und funktionalisieren die Komponenten anschließend mittels Spritzgießen. Zudem bedampfen sie den Reflektor mit einer Reflexionsschicht. So gelingt es ihnen, die Anforderungen der LED-Technologie durch die Kombination von metallischen Druckgussbauteilen mit guter Wärmeleitfähigkeit und Spritzgussbauteilen mit einer hohen Oberflächenqualität zu erfüllen.

Sandwichverbunde mit endlosfaserverstärkten Kunststoffdecklagen und Wabenkern ermöglichen maximale Leichtbauperformance und minimalen Materialeinsatz bei der Umsetzung großflächiger Strukturbauteile. Mit dem vom Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS entwickelten und patentierten Thermofomprozess »TS-Moulding« können komplex geformte, endlosfaserverstärkte Sandwichstrukturen hergestellt und in Kombination mit Thermoplastspritzgießen oder Fließpressen zu verwertungsfertigen Strukturbauteilen verarbeitet werden. Diese Verfahrenskombination ermöglicht es, Faserverbundleichtbau mit thermoplastischen Matrixkunststoffen individuell in Großserie zu fertigen und somit auch der Luft- und Raumfahrtindustrie zugänglich zu machen.

Stabile Bauteile in hochwertiger Qualität aus dem 3D-Drucker – eine entscheidende Voraussetzung dafür ist die gute Haftung zwischen den einzelnen Polymerlagen. Forschenden am Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST gelingt das, indem sie den extrusionsbasierten 3D-Druck mit Atmosphärendruckplasmen kombinieren. Die Plasmabehandlung erlaubt eine gezielte chemische Modifizierung der gedruckten Oberflächen, und damit eine Verbesserung der Haftkräfte. Durch die gesteigerte interlaminaire Haftung zwischen den Polymerlagen wird die Zugfestigkeit des gedruckten Bauteils senkrecht zur Druckebene erhöht. Zusätzlich werden Kombinationen verschiedener Polymere ohne eine Verwendung teils komplexer Formschlüsse möglich. Die integrierte Plasmabehandlung erleichtert zudem nachträgliche Bearbeitungsschritte wie Verklebungen oder Lackierungen und ermöglicht auch das Modifizieren von inneren Oberflächen des Bauteils, die später unzugänglich sind.

Erleben Sie diese und weitere Lösungen von Fraunhofer für nachhaltige und effiziente Anwendungen und Entwicklungen und damit wesentliche Bausteine für die Zukunft der Kunststoffindustrie am Ausstellungsstand SC01 in Halle 7.

Weitere Informationen zu den Exponaten der Fraunhofer-Gesellschaft auf der Messe K finden Sie hier: [Exponate Messe K 2022 \(fraunhofer.de\)](https://www.fraunhofer.de/exponate-messe-k-2022)