

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

14. April 2021 || Seite 1 | 2

## Upcycling: Neue Werkstoffe aus PET-Abfällen des gelben Sacks

**Kunststoffabfälle und ein unsachgemäßer Umgang mit ihnen führen zu globalen Umweltproblemen. Besonders Verpackungskunststoffe sind problematisch, wenn sie nicht wieder einem weiteren Nutzungskreislauf zugeführt werden. Im abgeschlossenen Forschungsvorhaben »UpcyclePET« hat das Fraunhofer LBF zusammen mit der EASICOMP GmbH, einem Experten für langglasfaserverstärkte Thermoplasten, einen neuen Werkstoff auf Basis gebrauchter Getränkeflaschen aus PET (Polyethylenterephthalat) entwickelt. Dieser neue und nachhaltige Werkstoff weist mechanische Eigenschaften auf, die denen von kurzglasfaserverstärkten Neuwere-Kunststoffen, wie kurzglasfaserverstärkte Polyester oder Polyamide, ähneln. Das aus dem neuen Werkstoff hergestellte Demonstrator-Bauteil zeichnet sich darüber hinaus durch eine geringe Schwindung und besonders hohe Maßhaltigkeit aus. Zudem weist der Werkstoff einen deutlich verbesserten CO<sub>2</sub>-Fußabdruck auf, wie der Projektpartner Öko-Institut in einer orientierenden Lebenszyklusanalyse ermittelt hat. Mit diesen Eigenschaften ausgestattet, haben die neuen Werkstoffe ein hohes Potential, vor allem bei größeren Bauteilen in technischen Anwendungen, wie zum Beispiel in Automobilen, in Möbeln oder im Baubereich, eingesetzt zu werden.**

»Das Forschungsvorhaben hat gezeigt, wo Grenzen liegen und wo noch erhebliches Potential schlummert«, erläutert Dr. Tapio Harmia, Geschäftsführer der Firma EASICOMP. »Dabei müssen die besonderen Anforderungen von Prozessketten mit Sekundärrohstoffen, wie eine verlässliche und planbare Verfügbarkeit in Menge und Qualität, besonders berücksichtigt werden«, ergänzt Dr. Volker Strubel, Verbundkoordinator des Projekts. »Ganzheitliche Lösungen für ein hochwertiges Re- und Upcycling sind oft branchen- und anwendungsspezifisch. Sie erfordern daher, Akteure entlang der Wertschöpfungskette, beispielsweise Verarbeiter, Konstrukteure und Anwender, frühzeitig in Entwicklungen einzubinden«, erläutert Dr. Frank Schönberger, Abteilungsleiter »Polymersynthese« im Fraunhofer LBF.

### Folgeprojekt erforscht Qualitätssteigerung der PET-Stoffströme

Im Folgeprojekt »UpcyclePETPlus« werden sich die Kernpartner mit dem Entsorger Jakob Becker und dem Spezialisten für Spritzgussbauteile, KS Innovation, zwei weiteren zentralen Herausforderungen stellen, um wirtschaftlich attraktive und nachhaltige Upcycling-Lösungen zu entwickeln.

---

#### Redaktion

**Anke Zeidler-Finsel** | Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF | Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Tobias Melz | Bartningstraße 47 | 64289 Darmstadt | [www.lbf.fraunhofer.de](http://www.lbf.fraunhofer.de) | [anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de](mailto:anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de) | Telefon +49 6151 705-268

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BETRIEBSFESTIGKEIT UND SYSTEMZUVERLÄSSIGKEIT LBF**

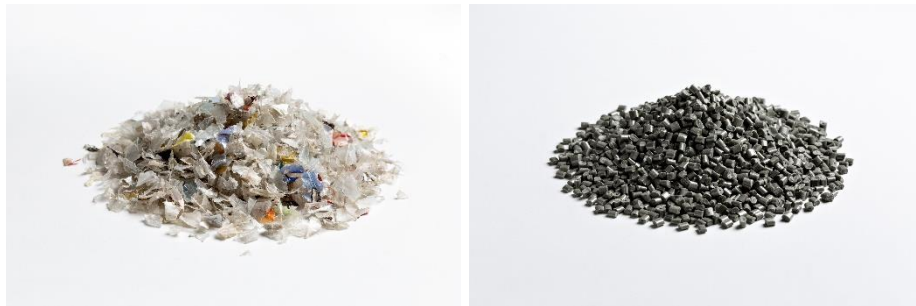
Zum einen werden Sekundär-Stoffströme adressiert, die deutlich geringere Qualitäten und hohe Qualitätsschwankungen mit sich bringen, so wie etwa PET-reiche Fraktionen des dualen Systems, die heute im Wesentlichen nicht werkstofflich verwertet werden können. Im Projekt werden deshalb Trenn- und Reinigungsverfahren zur Qualitätssteigerung der PET-Stoffströme angewandt und weiterentwickelt.

Zum anderen haben sich die Projektpartner das Ziel gesetzt, die Schnittstelle zwischen Werkstoffentwicklung und Herstellprozess des Bauteils optimal zu gestalten. So werden an ausgewählten PET-Stoffströmen LFT-Werkstoffe durch maßgeschneidertes Blenden und Additivieren entwickelt. Schließlich wird der Einfluss und die Wechselwirkung von Faserlänge, Faser- und Rezyklatgehalt sowie der Additivierung gezielt mit Blick auf die anwendungsgerechten Eigenschaften des hergestellten Bauteils untersucht und der dafür eingesetzte Spritzgussprozess optimiert.

Ziel von »UpcyclePETPlus« ist, die bislang nicht stofflich verwertbaren Bestandteile von PET-Verpackungsabfällen für eine hochwertige technische Anwendung zu erschließen. Das dabei neu zu entwickelnde Verfahren soll einen wichtigen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft bei Verpackungskunststoffen leisten und die Ressourcen- und Klimateffizienz der Kunststoff anwendenden Industrie verbessern.

**PRESEINFORMATION**

14. April 2021 || Seite 2 | 2



Gemische Kunststoffabfälle (links) und reine, hochwertige Rezyklate (rechts) für neue Kunststoffanwendungen. Foto: Fraunhofer LBF/Raapke.

---

Das **Fraunhofer LBF** in Darmstadt steht seit über 80 Jahren für **Sicherheit und Zuverlässigkeit von Leichtbaustrukturen**. Mit seinen Kompetenzen auf den Gebieten Betriebsfestigkeit, Systemzuverlässigkeit, Schwingungstechnik und Polymertechnik bietet das Institut heute Lösungen für drei der wichtigsten Querschnittsthemen der Zukunft: Systemleichtbau, Funktionsintegration und cyberphysische maschinenbauliche Systeme. Im Fokus stehen dabei Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen wie Ressourceneffizienz und Emissionsreduktion sowie Future Mobility, wie die Elektromobilität und das autonome, vernetzte Fahren. Umfassende Kompetenzen von der Datenerfassung im realen betrieblichen Feldeinsatz über die Datenanalyse und die Dateninterpretation bis hin zur Ableitung von konkreten Maßnahmen zur Auslegung und Verbesserung von Material-, Bauteil- und Systemeigenschaften, bilden dafür die Grundlage. Die Auftraggeber kommen u.a. aus dem Automobil- und Nutzfahrzeugbau, dem Schiffbau, der Luftfahrt, dem Maschinen- und Anlagenbau, der Energietechnik, der Elektrotechnik, der Medizintechnik sowie der chemischen Industrie. Sie profitieren von ausgewiesener Expertise der gut 300 Mitarbeitenden und modernster Technologie auf mehr als 17 900 Quadratmetern Labor- und Versuchsfläche.

**Weiterer Ansprechpartner Presseservice:****Peter Steinchen** | PR-Agentur Solar Consulting GmbH, 79110 Freiburg | Telefon +49 761 38 09 68-27 | [steinchen@solar-consulting.de](mailto:steinchen@solar-consulting.de)**Wissenschaftlicher Kontakt: Dr. Frank Schönberger** | Telefon +49 6151 705-8705 | [frank.schoenberger@lbf.fraunhofer.de](mailto:frank.schoenberger@lbf.fraunhofer.de)