

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

08. August 2024 || Seite 1 | 3

## Quantitative Molekularcharakterisierung von Polyolefin-Rezyklaten - Neues Vorhaben startet

**Abfälle von Polyolefinen werden zum großen Teil nur thermisch verwertet. Hierbei dominiert das stoffliche Downcycling, also die Verwendung in minderwertigeren Artikeln, wie Abfallsäcken oder Parkbänken. Unter ökonomischen und legislativen Gesichtspunkten ist ein stärkeres Upcycling, die Verwendung in gleich- oder höherwertigen Produktkategorien, dringend geboten. Dafür fehlen bislang Informationen zum molekularen Aufbau von Polyolefin-Rezyklaten (PORez). Diese bestehende Technologielücke wollen Forschende aus dem Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF mit dem durch das Programm industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) geförderten Projekt »Quantitative Molekularcharakterisierung von Polyolefin-Rezyklaten« schließen.**

Grundlage ist die 2-dimensionale Hochtemperatur-Flüssigchromatografie (HT-2D-LC). Sie stellt eine der höchstentwickelten flüssig-chromatografischen Methoden zur Charakterisierung von Polyolefinen dar und ist bei verarbeitenden KMU der Kunststoffbranche weit verbreitet. In dem neuen Forschungsprojekt »PORez« werden die Fraunhofer Experten die etablierte HT-2D-LC-basierte Arbeitsweise in eine wirkungsvolle Methode zur Gewinnung der notwendigen Informationen für Polyolefin-Rezyklate weiterentwickeln.

### Neue Methode für kleine und mittlere Unternehmen (KMU)

Dazu werden insbesondere die Entwicklung von Protokollen zur repräsentativen Probennahme und -vorbereitung, die Anpassung der Methodenparameter an die Durchsatanforderungen von KMU und der Umgang mit Nebenphasen adressiert. Die entwickelte Methode wird unter Verwendung von Realproben verfeinert. Im Rahmen dessen wird ein Grundstock repräsentativer Daten über den Zusammenhang molekularer Parameter mit Herkunft und Verarbeitungseigenschaften der Polyolefin-Rezyklate für die Nutzung in KMU generiert und zur Verfügung gestellt. Abgerundet wird das Paket durch Best-Practice-Beispiele, um die Implementation der neuen Methode soweit möglich zu vereinfachen.

Die Ergebnisse werden die Nutzung von Polyolefin-Rezyklaten als alternative Rohstoffquelle in KMU deutlich vereinfachen und damit auch den Recyclingmarkt stärken. Das Wissen über die Zusammensetzung von Rezyklaten bzw. eines daraus hergestellten Compounds, ist nicht nur essenziell für Wareneingangskontrollen und

---

#### 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

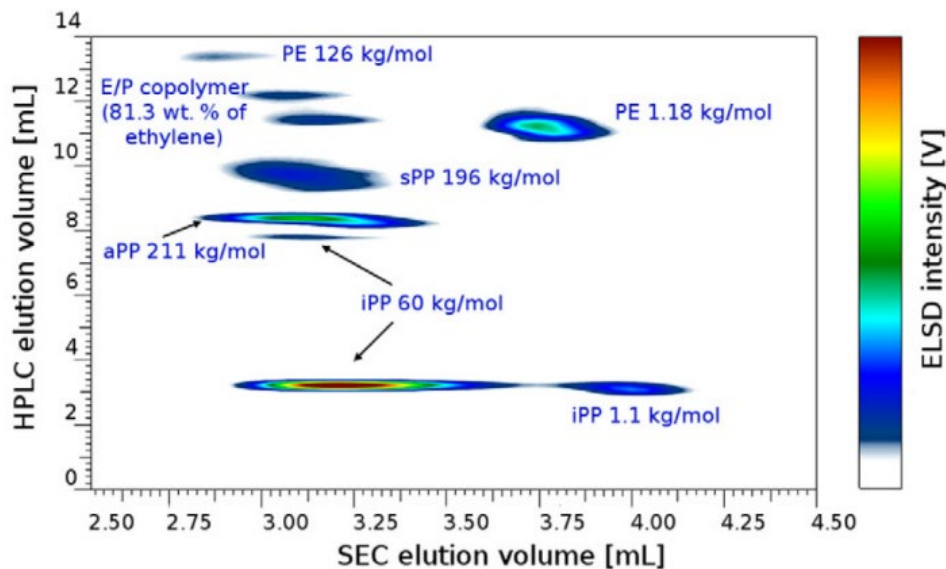
Warenausgangskontrollen, sondern steigert den Wert der Waren und Halbfabrikate deutlich. Bei vorhandener Geräteinfrastruktur ist die Umsetzung der Ergebnisse niedrigschwellig. Auch analytische Dienstleister profitieren von den Ergebnissen, wenn sie diese in das eigene Methodenportfolio übernehmen und verarbeitende KMU gezielt unterstützen. So wird der Transformationsprozess zum vermehrten Einsatz von Polyolefin-Rezyklaten zusätzlich gefördert.

**PRESSEINFORMATION**

08. August 2024 || Seite 2 | 3

**Mehr Informationen:**

[Rezyklatanalytik: Entwicklung einer modernen Analytik für Post-Consumer-Abfälle - Fraunhofer LBF](#)



Mittels 2D-LC können eine Vielzahl von Komponenten aufgetrennt werden, wie dieser Kontourplot aus der Analyse eines Lösungsblends von Polyolefinen verdeutlicht. Die Komponenten können unabhängig quantifiziert und hinsichtlich ihrer Molmassenverteilung bewertet werden, was essenzielle Informationen zu den Verarbeitungs- und Anwendungseigenschaften des Materials liefert. Grafik: Fraunhofer LBF

**Kontakt:** Dr. Jan-Hendrik Arndt, [jan-hendrik.arndt@lbf.fraunhofer.de](mailto:jan-hendrik.arndt@lbf.fraunhofer.de)

---

Das Fraunhofer LBF in Darmstadt steht seit 85 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.

**Kontakt:****Presse:** **Anke Zeidler-Finsel** | [anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de](mailto:anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de) | Telefon +49 6151 705-268**Wissenschaftlicher Kontakt:** **Dr. Jan-Hendrik Arndt** | Telefon +49 6151 705-8643 | [jan-hendrik.arndt@lbf.fraunhofer.de](mailto:jan-hendrik.arndt@lbf.fraunhofer.de)