

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

16. Februar 2016 || Seite 1 | 3

## Nachhaltige Produkte schaffen: Fraunhofer LBF erforscht Recycling halogenfrei flammgeschützter Kunststoffe

**Der Bedarf, Kunststoffe in größerem Umfang wiederzuverwerten, steigt kontinuierlich. Dies gilt auch für flammgeschützte Kunststoffe, die mehr und mehr mit halogenfreien Flammschutzmitteln ausgerüstet werden. Flammschutzmittel verhindern das Entzünden für eine bestimmte Zeit oder verzögern die Brandausbreitung signifikant. Nach Vorgaben der EU soll das Recycling von Kunststoffabfällen höherwertiger werden und die Recyclingquoten weiter steigen, Zielvorgabe für 2020 sind 70 Prozent. Umso wichtiger ist es, für ein wirtschaftliches Recycling rechtzeitig die notwendigen grundlegenden Untersuchungen durchzuführen. Daher hat das Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF für sein Leistungsfeld Polymertechnik ein neues Forschungsvorhaben zum Recycling von halogenfrei flammgeschützten Kunststoffen gestartet. Das Projekt wird erstmalig Antworten auf die Recyclingfähigkeit von halogenfrei flammgeschützten Kunststoffen geben. Vor allem klein- und mittelständische Unternehmen sollen Kosten einsparen und qualitativ verbesserte Produkte mit hohem Sicherheitsstandard produzieren können.**

In Europa werden heute mengenmäßig bereits rund 70 Prozent sogenannte halogenfreie PIN-Flammschutzmittel verwendet, die auf Basis von Phosphor (P), anorganischen Substanzen (I) und Stickstoff (N) hergestellt werden und nicht auf Halogenen (z.B. Brom oder Chlor) aufgebaut sind. Ihr Anteil wird wachsen, da sie dem Wunsch vieler Anwender nach guter Umweltverträglichkeit, Kosteneffizienz und verlässlichem Flammschutz in der Endanwendung entgegen kommen. Zum werkstofflichen Recycling dieser Kunststoffe ist bisher nur sehr wenig bekannt, obwohl sie mit einem geschätzten Wert von drei Milliarden Euro eine sehr hohe wirtschaftliche Bedeutung auf dem europäischen Markt haben. Dies betrifft vor allem die Elektro- und Elektronik-Industrie, den Bau und das Transportwesen. Die Ergebnisse des LBF-Forschungsprojektes haben eine Bedeutung für Polymer-, Flammschutzmittel- und Additivhersteller, Compoudeure, Masterbatch-Hersteller, Produzenten von Kunststoff-Teilen und Recyclingfirmen bis hin zu Beratungsfirmen.

### Recyclingfähigkeit sicherstellen

Das neue mehrjährige Forschungsprojekt des Fraunhofer LBF wird erstmalig Antworten auf die Recyclingfähigkeit von halogenfrei flammgeschützten Kunststoffen geben und Wege aufzeigen, die Recyclingfähigkeit sicher zu stellen. Gleichzeitig wird ein wichtiger Beitrag zu den gesellschaftspolitischen Themen Ressourceneffizienz und Sicherheit

---

#### 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

geliefert. Die Forschung findet im Rahmen der Projektförderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung der AiF (Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen, hier Forschungsgesellschaft Kunststoffe e.V., [www.fgkunststoffe.de](http://www.fgkunststoffe.de)) und unter Beteiligung von Mitgliedsfirmen der PINFA statt. Die PINFA (Phosphorus, Inorganic & Nitrogen Flame Retardants Association, [www.pinfa.org](http://www.pinfa.org)) repräsentiert Hersteller und Anwender von halogenfreien Flammenschutzmitteln und ist Teil des European Chemical Industry Council (Cefic).

Unternehmen werden in vielfältiger Weise vom neuen Forschungsprojekt profitieren: Sie können eigene Produktionsabfälle bei flammgeschützten Formulierungen besser nutzen und Kosten einsparen. Die Erkenntnisse führen zu qualitativ verbesserten Produkten mit hohem Sicherheitsstandard, mögliche Gefahrenquellen von Abbauprodukten werden erkannt und können kompensiert werden. Wettbewerbsvorteile bestehen weiterhin darin, Recycling-Kunststoffe als Marketing-Instrument zu nutzen und neue Produkte auf dieser Basis aufzubauen.

### **Firmen können Ergebnisse unmittelbar umsetzen**

Da das Institut anwendungsrelevante und heutige kommerzielle Formulierungen verwendet, können die interessierten Firmen die Erkenntnisse sofort und unmittelbar umsetzen. Mit den gewonnenen Erkenntnissen entsteht durch die Wiederverwendung von Produktionsabfällen auch ein klarer Wettbewerbsvorteil. Risiken wie beispielsweise Produkthaftung bei der Verwendung von Rezyklaten können durch die erarbeitete Datenbasis minimiert werden.

Das Forschungsvorhaben wird durch die angestrebte werkstoffliche Verwertung von rezyklierten halogenfrei flammgeschützten Kunststoffen den Einsatz von Rohstoffen verringern und dazu beitragen, Ressourcen effizienter zu nutzen und zu schonen. Dank verbesserter Eigenschaften von rezyklierten Kunststoffen, wie etwa der mechanischen Kennwerte, wird es möglich, neue Anwendungen für diese Rezyklate zu erschließen und neue Geschäftsfelder aufzubauen. Bei einem Marktvolumen in Europa von drei Milliarden Euro für halogenfrei flammgeschützte Kunststoffe schätzt das Fraunhofer LBF das Kosteneinsparungspotential durch die Verwendung von Produktionsabfällen auf 150 Millionen Euro jährlich. Der mögliche Wert für Altkunststoffe liegt noch deutlich darüber.

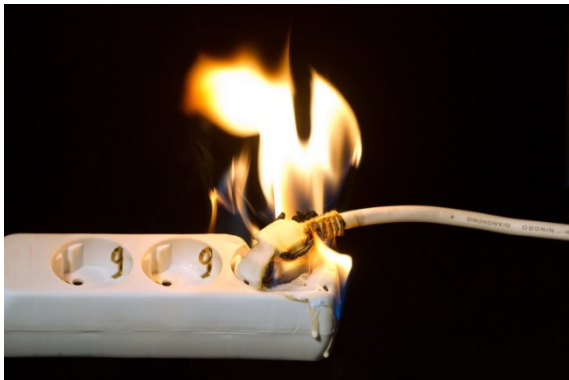
Für die Qualitätsverbesserung beim werkstofflichen Recycling von Kunststoffen spielen Recycling-Additive eine wichtige Rolle. Mit der Zugabe von maßgeschneiderten Stabilisatoren, Kompatibilisatoren und reaktiven Zusätzen erreichen Rezyklate Qualitäten, die mit denen von Neuware konkurrieren können. Die Zahl der Rezyklat-Additive hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Für Produzenten erwächst daraus die Schwierigkeit, die für das gewünschte Eigenschaftsprofil technisch und kostenmäßig beste Lösung zu entwickeln. Hierbei steht das Fraunhofer LBF mit seinem

---

Bereich Kunststoffe als neutraler Entwicklungspartner bereit und erweitert das Wissen zu Rezyklaten kontinuierlich.

### Über den Bereich Kunststoffe des Fraunhofer LBF

Mit dem Forschungsbereich Kunststoffe, hervorgegangen aus dem Deutschen Kunststoff-Institut DKI, begleitet und unterstützt das Fraunhofer LBF seine Kunden entlang der gesamten Wertschöpfungskette von der Polymersynthese über den Werkstoff, seine Verarbeitung und das Produktdesign bis hin zur Qualifizierung und Nachweisführung von komplexen sicherheitsrelevanten Leichtbausystemen. Der Forschungsbereich ist spezialisiert auf das Management kompletter Entwicklungsprozesse und berät seine Kunden in allen Entwicklungsstufen. Hochleistungsthermoplaste und Verbunde, Duromere, Duromer-Composites und Duromer-Verbunde sowie Thermoplastische Elastomere spielen eine zentrale Rolle. Der Bereich Kunststoffe ist ein ausgewiesenes Kompetenzzentrum für Additivierungs-, Formulierungs- und Hybrid-Fragestellungen. Umfassendes Know-how besteht in der Analyse und Charakterisierung von Kunststoffen und deren Veränderung während der Verarbeitung sowie in der Methodenentwicklung zeitaufgelöster Vorgänge bei Kunststoffen.



Mit einem neuen Forschungsprojekt will das Fraunhofer LBF das Recycling halogenfrei flammgeschützte Kunststoffe verbessern.

Foto: Fraunhofer LBF

---

Das **Fraunhofer LBF** entwickelt, bewertet und realisiert im Kundenauftrag maßgeschneiderte Lösungen für maschinenbauliche Komponenten und Systeme, vor allem für sicherheitsrelevante Bauteile und Systeme. Dies geschieht in den Leistungsfeldern **Schwingungstechnik, Leichtbau, Zuverlässigkeit und Polymertechnik**. Neben der Bewertung und optimierten Auslegung passiver mechanischer Strukturen werden aktive, mechatronisch-adaptronische Funktionseinheiten entwickelt und prototypisch umgesetzt. Parallel werden entsprechende numerische sowie experimentelle Methoden und Prüftechniken vorausschauend weiterentwickelt. Die Auftraggeber kommen aus dem Automobil- und Nutzfahrzeugbau, der Schienenverkehrstechnik, dem Schiffbau, der Luftfahrt, dem Maschinen- und Anlagenbau, der Energietechnik, der Elektrotechnik, dem Bauwesen, der Medizintechnik, der chemischen Industrie und weiteren Branchen. Sie profitieren von ausgewiesener Expertise der mehr als 400 Mitarbeiter und modernster Technologie auf mehr als 11 560 Quadratmetern Labor- und Versuchsfläche an den Standorten Bartningstraße und Schlossgartenstraße.

**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. Elke Metzsch-Zilligen** | Telefon +49 6151 705-8609 | [Elke.Metzsch-Zilligen@lbf.fraunhofer.de](mailto:Elke.Metzsch-Zilligen@lbf.fraunhofer.de)