

## **SELEKTIVE HYBRIDISIERUNG HALOGENFREIER FLAMMSCHUTZMITTEL MITTELS HOHEM SPEZIFISCHEN ENERGIEEINTRAG FÜR EINE OPTIMALE DISPERSION IN THERMOPLASTISCHE TRÄGERPOLYMEREN (SELDITH)**

BMW iGf 18956 BR | Laufzeit: 01.2016 – 12.2017 | Bernhard Trommer, FILK Freiberg

Categories: Methods/Processes

---

### **PROJEKTZIEL**

Das Projekt beinhaltete die Herstellung flexibler thermoplastischer Bahnen durch eine neue Form der Compoundierung von Matrixpolymeren mit mikro- und nanoskaligen Aufwerkern für eine optimale Dispersion halogenfreier Flammschutzmittel in Thermoplasten bei gleichzeitiger Verbesserung ihrer mechanischen Eigenschaften.

### **LÖSUNGSWEG**

Der Lösungsweg folgte Prinzipien, welche als Hybridizing oder Mechanofusion einen eigenständigen Zweig der Verfahrenstechnik bilden. Unter Verzicht auf wässrige oder organische Fluide entstanden Compounds unter Verwendung pulverförmiger Additive unterschiedlicher Feinheit (mm- $\mu$ m-nm) im Sinne einer Hybridisierung oder asymmetrischen Reagglomeration. Dabei wurden quasi im "Piggy-Backing"-Verfahren nanometer skalierte Additive auf mikroskaligen Trägern stabilisiert. Die dazu notwendige mechanische Vorbehandlung erfolgt in kurzer Prozesszeit und mit hohem spezifischen Energieeintrag. Die hergestellten Hybride aus Füllstoffmischungen oder aus Additiven und Matrixpolymeren oder/ und Masterbatches bildeten die Basis für eine verfahrenstechnisch optimierte Compoundierung. Dabei wurden synergistische Effekte zur Verbesserung der Flexibilität, Zähigkeit und des Flammschutzes ausgenutzt. Als sinnvolle Variante erwies sich die Arbeit im Teilstrom vor der thermoplastischen Compoundierung.

### **ERGEBNISSE**

Die Ergebnisse des Projekts richten sich an Unternehmen, welche flexible thermoplastische Bahnen oder Coatings herstellen oder verarbeiten. Es soll seinen Nutzern verfahrenstechnische Mittel unter Vermeidung komplexer chemischer Modifizierungen oder Nassverfahren an die Hand geben und neue Wege des halo-

genfreien Flammshutzes und einer verbesserten Mechanik in der thermoplastischen Compoundierung eröffnen.

**Bericht anfragen**



## **DANKSAGUNG**

Das IGF-Vorhaben 18956 BR der Forschungsvereinigung "Verein zur Förderung des Forschungsinstitutes für Leder und Kunststoffbahnen (FILK) Freiberg/Sachsen e. V.", Meißner Ring 1, 09599 Freiberg wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der "Industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF)" vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Wir bedanken uns für die gewährte Unterstützung.

Der weitere Dank gilt den Personen und Firmen, die im projektbegleitenden Ausschuss inhaltlich zum Gelingen des Projekts beigetragen haben sowie den Mitgliedern des Fachbeirats Kunststoffbahnen am FILK Freiberg für die fachkritische Begleitung.

**Gefördert durch:**



**Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie**

**aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages**