

HoBBitS

Hochfunktionalisierte, biobasierte und bioabbaubare technische Stapelfasern für nachhaltige Anwendungen

Programm / Ausschreibung	IWI, IWI, Fronrunner 2023	Status	laufend
Projektstart	01.12.2023	Projektende	30.11.2026
Zeitraum	2023 - 2026	Projektlaufzeit	36 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Das Projekt HoBBitS beschäftigt sich mit der Nutzbarmachung von Stapelfasern aus Biokunststoffen für technisch anspruchsvolle Anwendungen. Bei einigen Anwendungen von Stapelfasern, etwa in Teebeuteln, Filtern oder Agrargeotextilien ist ein Einsammeln/Recyceln der Fasern oft nicht oder nur sehr schlecht möglich. Um jetzt Fasern mit einer besseren CO₂-Bilanz und ohne negative Umweltauswirkungen durch die Anwendung durch das Vermeiden von Mikroplastik einsetzen zu können, ist es wichtig, dass Biokunststoffe so modifiziert und angepasst werden, dass diese in Fasern mit hohen technischen Anforderungen eingesetzt werden können. Konkret geht es um Spezialprodukte aus PLA (Polymilchsäure) und PHB (Polyhydroxybutanoat bzw. seine Copolymere). Diese sollen so modifiziert werden, dass daraus heimkompostierbare und im Meerwasser abbaubare Schmelzbindefasern (aus PHB) hergestellt werden können, oder auch Filter für Lebensmittelanwendungen bzw. elektrostatisch aufladbare Filtermaterialien (HEPA-Filter) auf Basis PLA. Zusätzlich sollen aber auch über längere Zeiten abbaubare Composite-Schmelzbindefasern bzw. Fasern für ebensolche Geotextilien erzeugt werden können.

Dazu werden im Projekt die ausgewählten beiden Polymere PHB und PLA modifiziert (mit biobasierten und bioabbaubaren Mischungskomponenten und Additiven), dass die bisher nachteiligen Eigenschaften - etwa das thermische Verhalten bzw. die Kristallisationsneigung, die elektrische Aufladbarkeit und die Fasergängigkeit - kompensiert werden können. Insbesondere die Verarbeitungsfähigkeit stellt, immer noch für PLA und besonders für PHB eine gewaltige Herausforderung dar. All diese Modifikationen werden unter dem Aspekt vorgenommen, dass die Materialien immer noch bioabbaubar bleiben wobei hier meist keine Kurzzeit-Kompostierbarkeit notwendig ist, sondern dass die Fasern über die Zeit auch in der Umgebung abbauen und sich daher keine Mikroplastikpartikel bilden. Aus diesen Grundmodifizierungen werden dann Faserrezepturen für das Hochskalieren (auf Pilot und Produktionsanlage) abgeleitet, um Fasern für die verschiedenen Anwendungsgebiete (Elektretfilter, hochtemperaturbeständige Heißwasserfilter, vollständig bioabbaubare Schmelzbindefasern für Teebeutel, Agro-Geotextilien die sich langsam abbauen während/nachdem die Pflanzen angewachsen sind, Bindefasern für Composites mit Naturfasern für z.B. Mobilitätsanwendungen) herstellen zu können. Mit der zuvor im Projekt erarbeiteten Wissensbasis sind wir überzeugt, dass sich diese Anwendungen mit nachhaltigeren und umweltschonenderen Fasern aus Biokunststoffen besser herstellen lassen als den bisher eingesetzten nicht bioabbaubaren und erdölbasierten Produkten.

Projektpartner

- IFG Asota GmbH