

## BioBagFil – Nachhaltige Taschenfilter

### Motivation

Ziel des Projekts war die Entwicklung von nachhaltigen Taschenfiltern, welche die Performance heutiger Taschenfilter besitzen, jedoch aus biobasierten Kunststoffen bestehen und dadurch einen geschlossenen Materialkreislauf darstellen. Im besonderen Fokus standen dabei Biokunststoffe, welche sowohl biobasiert als auch biologisch abbaubar sind, wie Polylactid (PLA), Polybutylensuccinat (PBS) oder Polyhydroxyalkanoate (PHA). Das gebräuchlichste Biomaterial aus diesem Kreis ist PLA, woraus sich heute schon Faservliesstoffe, Spinnvlies- und Meltblown-Vliesstoffe herstellen lassen und daher auch industrielle Taschenfilter. Der Rohstoff PLA ist in seiner Herstellung und Verarbeitung zu industriellen Produkten bereits weit verbreitet, weist aber aufgrund von hoher Sprödigkeit und verstärktem Schrumpfverhalten sowie geringer Elastizität einige Eigenschaftsnachteile auf. In Verbindung mit anderen biobasierten Kunststoffen, wie z.B. Polybutylensuccinat (PBS) oder Bio-PE lassen sich diese Nachteile potentiell sehr gut auffangen.



### Lösungsweg und Ergebnisse

Der Fokus des Forschungsvorhabens lag auf der Modifikation und Verbesserung der Eigenschaften von biogenen Kardier- und Extrusionsvliesstoffen hinsichtlich der Einsatzbedingungen von Filtermedien für die Luftfiltration. Dabei standen die Reduzierung der Hydrolyseempfindlichkeit und die Optimierung der thermischen und mechanischen Eigenschaften im Vordergrund. Eine zentrale Aufgabe der geplanten Arbeiten war in diesem Zusammenhang die Untersuchung der Langzeitstabilität der Filtervliesstoffe unter typischen Einsatzbedingungen mit einer entsprechenden Lebensdauervorhersage. Bei der Bewertung der Filterleistung wurden die Filterklasse, die Druckdifferenzen und weitere filterrelevante Daten gewonnen. Feldtests der Bauteile sollten Gebrauchsanforderungen sowie die Haltbarkeit hinsichtlich Feuchtigkeit, Temperatur und Alterungsverhalten überprüfen.



Bio-Taschenfilter (© EURO-Filter)

Nach der Konfektionierung wurden kontinuierlich die Oberflächenschweißnähte sowie die Haltbarkeit und Strapazierfähigkeit des Materialverbundes aus den biogenen Vliesstoffschichten verbessert. Leider konnten bis zum Abschluss des Projekts nicht alle Defizite hinsichtlich der mechanischen Beanspruchung und der Langzeitstabilität der entwickelten Taschenfilter überwunden werden. Auch die Filterleistung sollte möglicherweise noch erhöht werden können. Daher ist eine Weiterentwicklung insbesondere bei den biogenen Grundpolymeren aus PLA, PBS oder PHA unbedingt erforderlich, um zukünftig diese Materialtypen auch als langlebige nachhaltige Filtermedien einsetzen zu können. Die Grundlagen wurden mit den Erkenntnissen aus diesem Forschungsprojekt dafür gelegt.



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

### Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz für die Förderung des Förderprojektes BioBagFil (Reg.-Nr. 49MF200165) innerhalb des Förderprogramms „FuE-Förderung gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen – Innovationskompetenz (INNO-KOM) – Marktorientierte Forschung und Entwicklung (MF)“.

Der Schlussbericht zum Projekt kann am STFI angefordert werden.

Kontakt: Dipl.-WA Ralf Taubner  
Patrick Engel, M. Sc.

Tel.: +49 371 5274-262  
Tel.: +49 371 5274-209

E-Mail: [ralf.taubner@stfi.de](mailto:ralf.taubner@stfi.de)  
E-Mail: [patrick.engel@stfi.de](mailto:patrick.engel@stfi.de)