

Bachelor-, Studien-, Masterarbeit & FoPra

Chemisches Recycling von Mischtextilien – Experimentelle Untersuchungen

Der Anteil von Recyclingfasern am Welfasermarkt liegt derzeit nur bei rund 8,5 %, wovon nur ein kleiner Teil aus echtem Faser-zu-Faser-Recycling stammt. Bisherige mechanisch-thermische Verfahren führen die Materialien meist nicht in hochwertige Anwendungen zurück, sondern nur in minderwertige Produkte. Besonders Mischtextilien wie Polyester (PET)/ Baumwolle (CO) stellen eine große Herausforderung dar, da Fasermischungen, Farben, Beschichtungen und Verunreinigungen ein effektives Recycling erschweren.

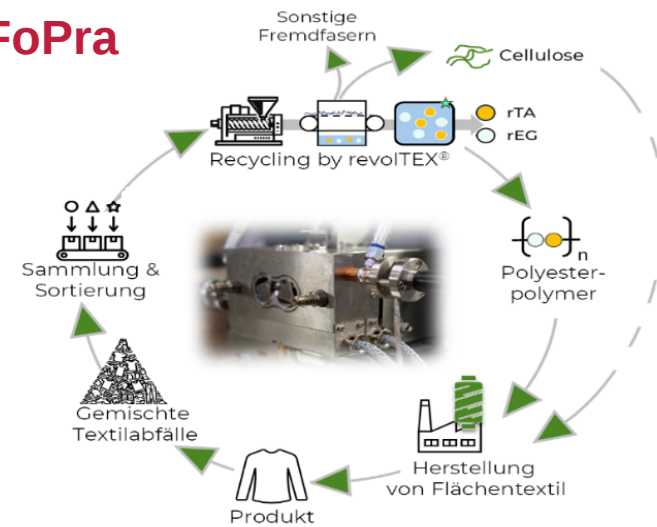
Aufbauend auf einem am ICTV entwickelten Verfahren zur chemischen Depolymerisation von PET wird dieser Ansatz gezielt auf PET/CO-Mischgewebe übertragen und optimiert. Ziel ist es, geeignete Prozessbedingungen zu ermitteln und Methoden zur Produktcharakterisierung zu entwickeln. Neben der Untersuchung der chemischen Umwandlung und der Bewertung der entstehenden Produkte liegt der Fokus auf der Analyse der Wechselwirkungen zentraler Prozessparameter. So sollen systematische Zusammenhänge zwischen Prozessbedingungen, Mechanismen und Produkteigenschaften abgeleitet werden, um eine gezielte Optimierung und Skalierbarkeit des Verfahrens zu ermöglichen.

Experimentelle Laborversuche:

- Optimierung und Vergleich verschiedener Vorbehandlungsmethoden für PET/CO Mischtextilien
- Untersuchung der Depolymerisation von PET/CO
- Abtrennung von Verunreinigung
- Durchführung und Auswertung analytischer Untersuchungen

Eine persönliche Vorstellung der Thematik ist jederzeit möglich. Dabei können die Aufgabenstellung und der Umfang der Arbeit individuell bzw. nach Art der Arbeit angepasst werden. ☺

Studiengänge: Maschinenbau, Biotechnologie, Chemieingenieurwesen, Pharmatechnik, Pharmazeutische Verfahrenstechnik, Umweltingenieurwesen oder verwandte Disziplinen



Beginn ab Juli/August bzw. auch nach Absprache

Interesse geweckt? Weitere Fragen?
Melde dich gerne bei mir ☺



Esther Heil, M. Sc
Langer Kamp 7, Raum 2.08

✉ Esther.heil@tu-braunschweig.de

☎ +49 531 391 - 8589

Experimental Investigation of the Chemical Recycling of Blended Textiles

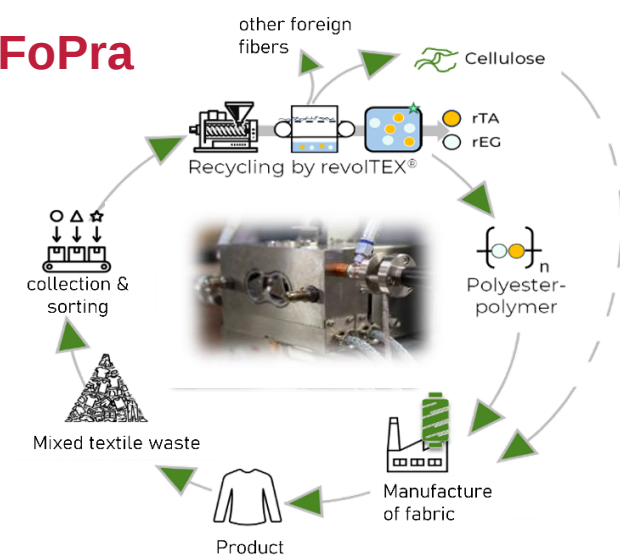
Currently, the share of recycled fibers in the global fiber market is only around 8.5%, of which only a small portion comes from true fiber-to-fiber recycling. Previous mechanical-thermal processes usually do not return materials to high-quality applications, but only to inferior products. Mixed textiles, such as polyester/cotton blends, pose a particular challenge because fiber mixtures, colors, coatings, and contaminants make effective recycling difficult.

Based on a process developed at ICTV for the chemical depolymerization of PET, this approach is being specifically transferred to and optimized for PET/CO blended fabrics. The aim is to determine suitable process conditions and develop methods for product characterization. In addition to investigating the chemical conversion and evaluating the resulting products, the focus is on analyzing the interactions of key process parameters. The aim is to derive systematic relationships between process conditions, mechanisms, and product properties in order to enable targeted optimization and scalability of the process.

Possible Tasks:

- Optimization and comparison of different pretreatment methods for PET/CO mixed textiles
- Investigation of the depolymerization of PET/CO
- Separation of impurities
- Conducting and evaluating analytical tests

A personal introduction to the topic can be provided at any time. The tasks and scope of the work can be adapted individually or according to the type of work. ☺



Start July/August or by arrangement ☺

Interested? Any further questions?
Feel free to contact me. ☺



Esther Heil, M. Sc
Langer Kamp 7, office 2.08

✉ Esther.heil@tu-braunschweig.de

☎ +49 531 391 - 8589