

Ruhr-Universität Bochum | 44780 Bochum

Fakultät für Maschinenbau

Prof. Dr.-Ing. Marcus Petermann
Lehrstuhl für Feststoffverfahrenstechnik

Bachelorarbeit

Thema	Untersuchungen zum Recycling von Post-Consumer Textilien in nahe-kritischem Wasser
Betreuer	Jan Caputo (Mail: caputo@fvt.rub.de; Büro: IC3/175)
Umfang	12 LP (360 Stunden)
Beginn	Jederzeit

Weltweit fallen jährlich ca. 92 Mio. t Textilabfälle an, die überwiegend deponiert oder thermisch verwertet werden. Weniger als 1 % werden zu neuen Fasern verarbeitet. Da es sich bei den Abfällen überwiegend um Mischgewebe aus unterschiedlichen Polymeren handelt, stoßen konventionelle Verfahren wie das mechanische Recycling an ihre Grenzen.

Am Lehrstuhl für Feststoffverfahrenstechnik wird untersucht, wie die unterschiedlichen Bestandteile von Mischgeweben unter Hochdruck stofflich getrennt werden können, sodass eine Weiternutzung der Bestandteile möglich wird. Hierbei bietet nahekritisches Wasser die Möglichkeit, Textilabfälle ohne vorherige Sortierung in verwertbare Produkte umzuwandeln.

Die ausgeschriebene Arbeit soll dazu beitragen, grundlegende Kenntnisse über das Verhalten von Mischgeweben aus Baumwolle und PET in Wasser unter erhöhten Drücken und Temperaturen zu gewinnen. Hierfür wird eine Hochdrucksichtzelle eingesetzt, welche Untersuchungen bei Temperaturen von 300 °C und Drücken von 300 bar ermöglicht. Bei der Arbeit handelt es sich um eine experimentelle Arbeit. Thematisch lässt sich die Arbeit den Bereichen der Energie- und Verfahrenstechnik sowie der Umwelttechnik zuordnen.

Im Einzelnen sollen folgende Punkte bearbeitet werden:

- Literaturrecherche zum Stand der Wissenschaft und Technik
- Durchführung praktischer Versuche in der beschriebenen Hochdrucksichtzelle
- Umfassende Analyse der Produkte mithilfe unterschiedlicher Methoden
- Auswertung der Ergebnisse in Excel und Origin
- Verfassen der Abschlussarbeit