

Green chemicals: Experimentelle Untersuchungen zur Umsetzung von Zucker und Hemicellulose in biobasierte Plattformchemikalien

Bachelor-/Masterarbeit

Hintergrund

Furfural ist eine vielseitig einsetzbare Chemikalie, die zu 100% aus Biomasse hergestellt werden kann. 60 – 70% der weltweiten Furfuralproduktion werden zur Herstellung von Furfurylalkohol verwendet. Weitere werthaltige Verbindungen wie „grünes“ Tetrahydrofuran (THF), das zu Textilfasern (z. B. Elastan) verarbeitet werden kann, können aus Furfural erzeugt werden. Industriell wird Furfural säurekatalytisch aus hemicellulosereichen landwirtschaftlichen Materialien gewonnen. Neben diesen stellen auch wässrige hemicellulosereiche Abfallströme aus der Zellstoff- und Papierproduktion einen vielversprechenden Ausgangsstoff für die Furfuralproduktion dar. Um den Einsatz umweltbelastender Hilfsstoffe zu vermeiden, soll am DBFZ die Furfuralproduktion aus Abfallströmen der Papier- und Zellstoffindustrie mittels eines hydrothermalen Ansatzes verfolgt werden.

Aufgaben

An einem kontinuierlich betriebenen Rohrreaktor soll der Einfluss der Prozessparameter (T , t und pH) auf die Umsetzung einer Organosolv-Hemicelluloselösung hinsichtlich der Furfuralproduktion untersucht werden.

Die folgenden Teilaufgaben sind zu bearbeiten:

- Einarbeitung und Recherche auf dem Gebiet der hydrothermalen Biomasseumwandlung
- Entwicklung eines Versuchsplans
- Durchführung von Versuchen am Rohrreaktor bei verschiedenen Reaktionsparametern
- Durchführung der Probenaufbereitung bzw. Analysen mittels HPLC
- Auswertung, Darstellung und Diskussion der Versuchsergebnisse

Anforderungen

- Interesse und Begeisterung am experimentellen Arbeiten; erste Erfahrungen vorteilhaft
- Kenntnisse in MS Office
- Strukturierte, eigenständige und genaue Arbeitsweise
- Gute Englischkenntnisse, insbesondere zur Literaturrecherche

Fachrichtung

- Chemieingenieurwesen, Verfahrenstechnik, Technische Chemie oder angrenzend

Leipzig, 01.06.2018

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Jakob Köchermann
Bereich Bioraffinerien
Arbeitsgruppe Chemische Biomasseveredelungsverfahren
E-Mail: Jakob.Koechermann@dbfz.de
Tel.: +49(0)341 2434-359

DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige
GmbH
Bereich Bioraffinerien
Torgauer Str. 116
04347 Leipzig
Internet: www.dbfz.de
