

Untersuchungen zur Adsorption von Lignin und/oder Phenolderivaten aus Holzhydrolysaten

Abschlussarbeit Diplom/Master

Hintergrund:

Holzhydrolysate werden durch thermische Behandlung (typischerweise zwischen 150 – 180°C) in wässrigen Medien generiert. Sie enthalten Hemicellulosen, Lignin und andere in Wasser löslichen Holzkomponenten. Die einzelnen Komponenten sind wertvolle Grundchemikalien, wenn sie in reiner Form zur Verfügung stehen. Die Aufarbeitung dieser Lösungen und damit deren stoffliche Nutzung und kommerzielle Verwertbarkeit stellt jedoch eine große Herausforderung dar. Ein vielversprechender Ansatz zur Vorkonditionierung bzw. Fraktionierung von Holzhydrolysaten ist die Adsorption von Lignin und Phenolen an Polymeren oder Zeolithen. Um diesen Ansatz zu validieren sollen verschiedene polymere und oxidische Adsorbentien in Modells substraten und komplexen Holzhydrolysaten untersucht werden.

Aufgabenfeld:

Die dabei durchzuführenden Arbeiten beziehen sich zum einen auf Untersuchungen zu den Kinetiken der einzelnen Adsorber, um so Adsorptionsraten bestimmen zu können, und zum anderen auf Gleichgewichtsexperimente, um Adsorptionskapazitäten und -isothermen zu ermitteln. Darüber hinaus sind Parametervariation hinsichtlich Temperatur und pH-Wert zu berücksichtigen. Die experimentellen Arbeiten finden im Labormaßstab statt.

Die folgenden Teilaufgaben sind zu bearbeiten:

- Einarbeitung und Recherche auf dem Gebiet der Adsorption als Fraktionierungsverfahren
- Durchführung von Kinetik- und Gleichgewichtsexperimenten
- Betrachtung von Parametervariationen hinsichtlich Temperatur und pH-Wert
- Auswertung und Darstellung der Versuchsergebnisse

Fachrichtungen:

- Chemieingenieurwesen, Verfahrenstechnik, Umwelt-Ingenieur oder ähnliche Studiengänge

Anforderungen:

- Gute Kenntnisse in Thermodynamik und Reaktionstechnik
- Praktische Erfahrungen bei der Durchführung experimenteller Arbeiten
- Strukturierte, eigenständige und genaue Arbeitsweise
- Gute Englischkenntnisse, insbesondere zur Literaturrecherche

Zeitraum:

Arbeitsbeginn/Start: ab Mai 2016

Für die Bearbeitung ist ein Zeitraum von 6 Monaten veranschlagt.

Ansprechpartner:	Dipl.-Ing. Roy Nitzsche E-Mail: roy.nitzsche@dbfz.de Tel.: 0341 2434 574 Dipl.-Ing. Arne Gröngroft E-Mail: arne.groengroeft@dbfz.de Tel.: 0341 2434 446	DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH Bereich Bioraffinerien Torgauer Str. 116 04347 Leipzig Internet: www.dbfz.de
-------------------------	--	---
