

RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM | 44780 Bochum | Germany
Lehrstuhl Carbon Sources and Conversion

FAKULTÄT FÜR MASCHINENBAU

Institut für Fluid- und Thermodynamik
Lehrstuhl Carbon Sources and Conversion
Universitätsstraße 150, 44801 Bochum
PROF. DR. THOMAS ERNST MÜLLER
www.ls-csc.rub.de

Bochum, den 26.04.2021

Masterarbeit Verfahren zur Nutzung biogener Ressourcen

Thema: Experimentelle Verfahrensentwicklung zur Nutzung von Lignin

Eine Kernaufgabe des Lehrstuhls Carbon Sources and Conversion ist die Erschließung neuer regenerativer Kohlenstoffquellen und die Entwicklung von Verfahren zur stofflichen Nutzung des gebundenen Kohlenstoffs. Die *Lignin-Fraktion von Biomasse* ist als nachwachsender Rohstoff von besonderem Interesse: Pflanzen bestehen neben Früchten, Blüten und Blättern zu großen Teilen aus verholzten Fasern, wobei jeder Teil aus genau definierten Stoffen aufgebaut ist: Die in den Früchten, Blättern und Blüten enthaltenen Fette, Öle und Zucker werden vor Allem für Nahrungsmittel verwendet. Die verholzten Fasern hingegen dienen zu einem großen Teil der Zellstoffgewinnung. In diesen Fasern ist der Kohlenstoff in Form von Cellulose, Hemicellulose und Lignin gebunden, wobei die Zellstoffindustrie lediglich Verwendung für Cellulose und Hemicellulose hat. Das Lignin wird mittels aufwändiger Verfahren abgetrennt und kaum stofflich genutzt. Lignin ist chemisch ein aus Phenylpropaneinheiten aufgebautes hochmolekulares Polymer, dessen Zusammensetzung sich in den verschiedenen *Holzarten* unterscheidet.

Aufgabenstellung:

Im Rahmen einer Masterarbeit untersuchen Sie den Einfluss der Reaktionsparameter auf die *hydrogenolytische Spaltung von Lignin*. Mit dem Ziel Lignin chemisch nutzbar zu machen, spalten Sie möglichst vollständig und selektiv in kleinere Einheiten. Dafür entwickeln Sie ein neues katalytisches Verfahren mit dem Sie bei erhöhten Temperaturen und Drücken Lignin aus der Zellstoffindustrie und anderen Quellen unter Einsatz von Wasserstoff spalten.

Leitfragen / Arbeitsauftrag

Gesucht wird ein hochmotivierter Studierender (m/w/d) im Masterstudiengang UTRM oder Maschinenbau mit Vertiefung Energie- und *Verfahrenstechnik*. Von Ihnen ist die sorgfältige Planung, die Durchführung von Experimenten in Hochdruckreaktoren, die umfassende Analyse und Auswertung von Messdaten sowie der sichere Umgang mit Gefahrstoffen gefordert. Laborerfahrung ist vorteilhaft, aber keine Voraussetzung. Bei Interesse setzen Sie sich gerne mit Herrn **Dennis Panke** in Kontakt.

Ihr Ansprechpartner

Betreuer	Dennis Panke, M. Sc.
E-Mail	panke@ls-csc.rub.de
Telefon	0234 32-21722
Raum	IC 02/167

Weitere Informationen finden Sie unter: www.ls-csc.rub.de