

## Bachelor-/Studien-/Masterarbeit

# Gewinnung von Lignin aus Ananaspflanzen für die Anwendung als Fettverdicker

Fachrichtung Maschinenbau/Verfahrenstechnik

### Kurzbeschreibung:

Schmierfette werden eingesetzt, um Reibung und Verschleiß zu reduzieren. Sie sind halbflüssige Schmierstoffe, die aus einem Schmieröl, einem Verdicker und verschiedenen Zusätzen oder Wirkstoffen bestehen. Der Verdicker ist bei den gängigsten Fetten eine Leicht- bzw. Alkalimetallseife, welche ein schwammartiges Gerüst bildet, das die Öltröpfchen umschließt. In Abhängigkeit von der Temperatur, der Zeit und der Scherbeanspruchung erfolgt die Freisetzung des Schmieröls mit unterschiedlicher Geschwindigkeit.

Eine ökologisch verträglichere Alternative zu metallischen Seifen stellen elektrogesponnene Fasern aus Lignin dar. Lignin ist ein natürliches Makromolekül, das gemeinsam mit Zellulose und Hemizellulose das Grundgerüst vieler Pflanzenmaterialien bildet. Zudem entsteht es in großen Mengen als Nebenprodukt der Papierherstellung. Im Rahmen dieser Arbeit soll die Nutzung von Lignin aus der Zellstoffgewinnung aus Ananaspflanzenresten untersucht werden, das als Nebenstrom aus einem am Institut für Mehrphasenprozesse etablierten Extraktionsprozess für Zellulose anfällt. Im Rahmen dieser Arbeit sollen geeignete chemische und thermische Verfahren recherchiert und auf ihre Eignung für die Laboranwendung untersucht werden. Im Anschluss erfolgt die Auswahl geeigneter Verfahren zur Extraktion des in bereitgestellten Abwasserproben enthaltenen Lignins. Im Anschluss erfolgt das Verspinnen der Ligninproben zu Fasermatten, welche als Eindicker für das synthetische Schmieröl PAO6 und ein Pflanzenöl (Rhizinusöl oder Rapsöl) verwendet werden. Die aus den Versuchen hervorgegangenen Schmierfettproben werden einer Analyse unterzogen, um ihre chemischen, physikalischen und mechanischen Eigenschaften zu ermitteln. Im Anschluss erfolgt ein Vergleich mit bereits charakterisierten, mit industriell gewonnenem Lignin verdickten Schmierfetten.

**Art der Arbeit:** theoretisch/experimentell

**Betreuer:** Rouven Tewes, M.Sc.

**Beginn:** ab sofort

**eMail:** [tewes@imp.uni-hannover.de](mailto:tewes@imp.uni-hannover.de)

***Bist du interessiert? Hast du Fragen zum genauen Ablauf und Umfang der Arbeit?  
Melde dich und vereinbare einen Termin für ein unverbindliches Gespräch!***