

Masterarbeit:

Automatische Quantifikation von Eigenschaften individueller Biomassepartikel während enzymatischer Hydrolyse

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dorit Merhof
Lehrstuhlinhaberin

Jakob Unger, Martin Strauch
Wissenschaftliche Mitarbeiter

Kopernikusstr. 16
52074 Aachen
GERMANY

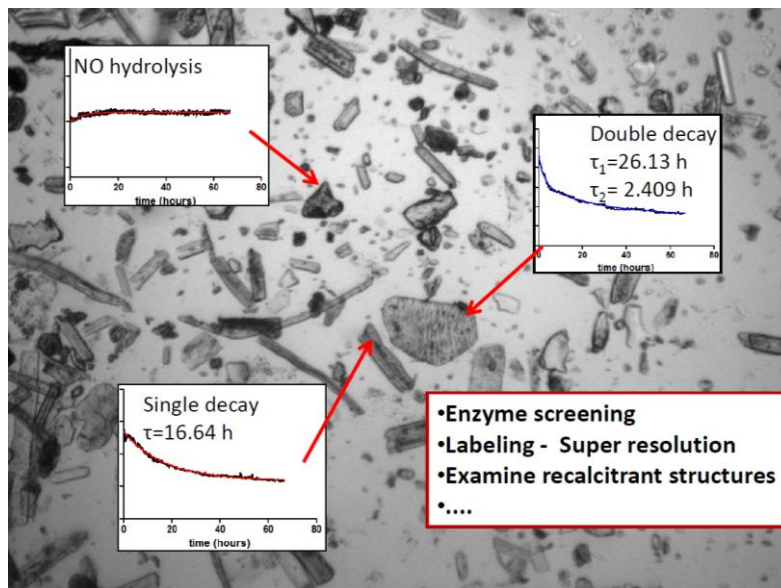
Telefon: +49 241 80-27866
Fax: +49 241 80-22200

Jakob.Unger@lfb.rwth-aachen.de
Martin.Strauch@lfb.rwth-aachen.de

16.12.2015

Beschreibung

Mit zunehmender Knappheit der weltweiten Erdölrösourcen wächst das Interesse an nachhaltigen Rohstoffen. Biokraftstoffe gehören derzeit zu den bedeutendsten erneuerbaren Alternative im Mobilitätssektor. Die enzymatische Hydrolyse spielt bei der Umwandlung von Biomasse zu Kraftstoff eine Schlüsselrolle. Es werden Zeitreihen von Hellfeld- und Multiphotonenmikroskopieaufnahmen erfasst, um den Verlauf der Hydrolyse zu dokumentieren und quantifizieren (siehe Abbildung).



Im Rahmen dieser Arbeit soll eine automatische Segmentierung der einzelnen Partikel erfolgen. Anschließend sollen zeitliche Änderungen der Partikelgröße und Form in Folge des Zelluloseabbaus durch die Hydrolyse dokumentiert werden. Diese Auswertung erfolgt momentan manuell, was den großflächigen Einsatz verhindert.

Aufgaben

- Segmentierung der Einzelpartikel, Erkennung von Überlappungen [1]
- Registrierung zwischen den Zeitschritten, um kleinere Bewegungen zu erfassen
- Auswertung der zeitlichen Veränderung

Voraussetzungen

- MATLAB Kenntnisse oder die Fähigkeit sich diese anzueignen

Wünschenswert aber nicht erforderlich sind Kenntnisse und Erfahrungen in:

- Kenntnisse im Bereich der Bildverarbeitung

Unser Angebot

Wir bieten Ihnen praxisnahe Aufgaben in einer angenehmen Umgebung mit Institutsshop für Snacks und Getränke und Kaffeevollautomat.

Literatur

[1] Kumar, Saravana, et al. "A rule-based approach for robust clump splitting." *Pattern Recognition* 39.6 (2006): 1088-1098.