

Inline-Prozessanalytik mittels Infrarot-spektroskopischer Messungen

Masterarbeit für Studierende

der Energie- und Umwelttechnik,
der Verfahrenstechnik oder der Bioverfahrenstechnik

Motivation

Die Digitalisierung ist weiter ein zukunftsträchtiges Arbeitsfeld in der Prozessindustrie, hierbei spielen die prozessanalytischen Technologien (PAT) eine treibende Rolle und bieten großes Innovationspotential. Dies ist auch der Fall in der landwirtschaftlichen Verfahrenstechnik und soll hier zur Optimierung der Nährstoffkreisläufe eingesetzt werden. In dieser Arbeit sollen Inline-Infrarot(IR)-Messungen vom Labor- bis zum Technikumsmaßstab zur Bestimmung von Nährstoffkonzentrationen in Wirtschaftsdünger durchgeführt werden. Die Arbeit ist Teil eines geförderten Kooperationsprojekts mit drei Industriepartnern zur Entwicklung eines kostengünstigen Inline-IR-Sensors zur Prozesssteuerung und -kontrolle. Dies kann ein essenzieller Schritt sein, um die bedeutsame Problematik der steigenden Nitrat- und Phosphatkonzentrationen im Grund- & Oberflächenwasser zu lösen.

Aufgabenstellung & Arbeitsumfeld

- Aktive Projektmitarbeit: Treffen & Telefonkonferenzen
- Messaufenthalt beim Firmenprojektspartner
- Messungen im Labor- & Technikums-Maßstab
- Pumpkreislaufanalyse bezüglich Verweilzeit, Messauflösung & Strömungsdynamik
- Messungen mit kompaktem IR-Handgerät & FT-IR-Forschungsgerät & Untersuchung wichtiger Parameter (Temperatur, pH, Feststoff-Anteil, Phosphorfraktionen)
- Erstellung und Überprüfung der mathematischen Methoden zur Prozessverfolgung und der Parameter
- Interdisziplinäres Team & direkte Betreuung
- Umgang mit moderner Messtechnik im Bereich PAT
- Vielschichtige Thematik im direkten Firmenkontakt

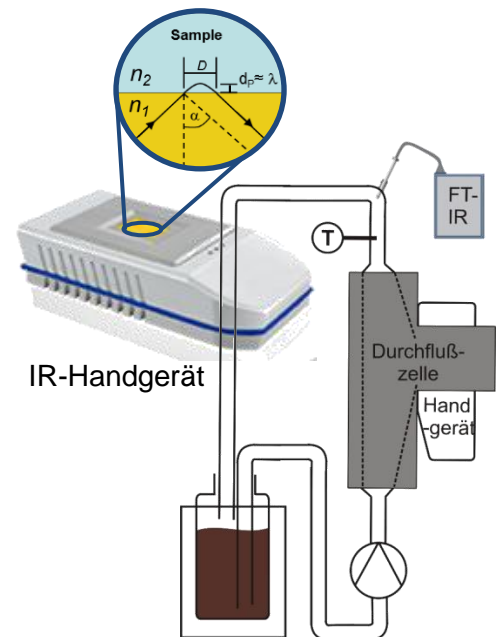
Nachfragen gerne persönlich oder per Mail.



Prozess-Analytische Technologien

Beginn ab Dezember 2018

Experimenteller Aufbau



Projektpartner



Kontakt

Dr. Joscha Kleber

Prozessanalytische Technologien
Institut für Technische Biokatalyse
Technische Universität Hamburg
Gebäude K, Raum 1510
Tel.: +49-(0)40-42878-3118
E-Mail: joscha.kleber@tuhh.de
Webseite: <http://www.tuhh.de/itb>

Die Arbeit ist Teil eines Projekts, welches gefördert wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung.