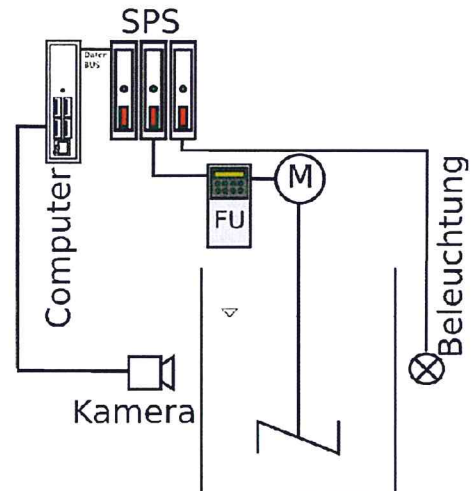


Bachelorarbeit/Studienarbeit

Automatisierung einer Suspendierung mit optischer Messvorrichtung

Die Homogenisierung von Partikel-Flüssigkeitssystem spielt eine wesentliche Rolle in der Lebensmittel- und chemischen Verfahrenstechnik. Innerhalb eines Rührkessels sorgt eine optimale Durchmischung der Partikel mit dem Fluid bei chemischen Reaktionen mit z.B. Katalysatorpartikeln für eine effiziente Produktausbeute. Auch beim Lösen von Stoffen aus den Partikeln, wie beispielsweise beim Maischen in der Bierproduktion, ist die Ausbeute stark vom Grad der Durchmischung abhängig.

Ziel ist es die Partikel im System möglichst gleichmäßig zu verteilen. Die Regelgröße dafür stellt die Drehgeschwindigkeit eines Rührers dar. Als Messgröße ist die optisch gemessene Verteilung der Partikel im Behälter relevant. Diese wird mittels Beleuchtung und Trübung gemessen. Die Durchmischung kann anhand verschiedener Kriterien ausgelegt werden (z.B. 1s-Kriterium).



Schwerpunkte der Arbeit ist die Entwicklung eines Automatisierungsverfahrens und die Modellierung des Systems. Dazu soll zum einen das System und die Partikel charakterisiert werden und zum anderen das Sensorsystem bestehend aus einer Kamera und Beleuchtung erprobt werden. Der Versuchsaufbau besteht aus einem Glasbehälter, einem Rührer und einem optischen Messsystem. Die Mess- und Regeleinrichtungen sind durch eine speicherprogrammierbare Steuerung auf Basis eines Einplatinencomputers verbunden.

Aufgaben:

- Literaturrecherche
- Dokumentation
- Inbetriebnahme des Mess- und Regelungssystems
- Modellierung des Systems
- Automatisierung des Systems

Ihr Profil:

Sie sind Student/in und haben gute Kenntnisse in einem Teil der folgenden Gebiete:

- Interesse an experimenteller und analytischer Arbeit
- Mess- und Regelungstechnik
- Spaß am Basteln und Ausprobieren
- Sie haben eine ausgeprägte Fähigkeit zum selbstständigen Arbeiten

Start Termin: Nach Absprache

Ansprechpartner

Tobias Beck, M.Sc., Lehrstuhl für Strömungsmechanik, Cauerstraße 4, 91058 Erlangen,
 ☎ 09131 / 85-29509, ✉ tobias.t.beck@fau.de, Raum: 1.273