TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Fakultät Maschinenwesen / Professur für Verarbeitungsmaschinen/Verarbeitungstechnik

Aufgabenstellung für Projektarbeit / Forschungspraktikum / Diplomarbeit

im Studiengang	Maschinenbau
Studienrichtung	Verarbeitungsmaschinen und Textilmaschinenbau
Name Student*in	Max*i Muster
Thema:	Experimentalstudie zum Einfluss der Reinigungsflüssigkeit auf das Reinigungsverhalten von Verschmutzungen *Experimental study on the influence of the cleaning liquid on the cleaning behavior of soils*
Kurzthema:	Einfluss der Reinigungsflüssigkeit auf das Reinigungsverhalten

Zielsetzung:

Die Reinigung von Maschinen und Anlagen ist ein komplexer Prozessschritt in der Lebensmittelindustrie. Für die Auslegung von Reinigungsprozessen im Allgemeinen und zur Weiterentwicklung von Modellen zur Reinigungssimulation im Speziellen ist es erforderlich, das Reinigungsverhalten anhand von Parameterstudien zu untersuchen.

Besonderen Einfluss hat dabei die Reinigungsflüssigkeit, charakterisiert vorrangig durch deren Temperatur und NaOH-Konzentration. Für eine Ketchup- und Stärkeverschmutzung wurden diese Parameter bereits an verschiedenen Versuchspunkten untersucht.

Ziel der Diplomarbeit ist es, diese Konfigurationen weiter experimentell zu untersuchen und dabei insbesondere die Reinigungszeit zu messen und Veränderungen des Reinigungsmechanismus zu beschreiben. Die Versuche sind an einem vorhandenen Versuchsaufbau mit ebener Kanalströmung für die Modellverschmutzungen Ketchup und Stärke durchzuführen. Die Reinigungszeit und der Reinigungsmechanismus werden durch eine Inline-Erfassung des Reinigungsverlaufs mit optischen Messmethoden erfasst.

Ausgehend von einer Literaturreche zu möglichen Wechselwirkungen der Reinigungsflüssigkeiten mit den Verschmutzungen sind die bestehenden experimentellen Untersuchungen zu sichten und zu bewerten. Die Datenbasis ist anschließend durch eigene Messungen so zu erweitern, dass die Einflüsse der Temperatur und NaOH-Konzentration der Reinigungsflüssigkeit auf mindestens drei Stufen abgebildet werden. Weiterhin sind das Flächenverschmutzungsgewicht und die mittlere Strömungsgeschwindigkeit als Parameter zu berücksichtigen. Abschließend sind die Ergebnisse systematisch, z.B. anhand einer Regimekarte, darzustellen, mit Literaturdaten zu vergleichen und zu interpretieren.

1. Gutachter:	Prof. Dr.-Ing. Jens-Peter Majschak
2. Gutachter:	Dr.-Ing. Hannes Köhler
Ausgehändigt am:	00.00.2022
Einzureichen am:	00.00.2022

Zu beachten ist die „Richtlinie zur Anfertigung und Gestaltung von Studienarbeiten ab IJ19“.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Dipl.-Wirt. Ing. Cherif
Studienrichtungsleiter

Prof. Dr.-Ing. Majschak
Betreuender Hochschullehrer