

Professur für Verarbeitungsmaschinen/Verarbeitungstechnik

# Angebot für eine Beleg-/Studien-/Diplomarbeit

## Experimentelle Labormessungen zur Charakterisierung einer Lebensmittelmodellverschmutzung *Experimental laboratory measurements to characterize a model food soil*

Die Reinigung von Maschinen und Anlagen ist ein komplexer Prozessschritt in der Lebensmittelindustrie und mit einem hohen Ressourcenverbrauch verbunden. Die Forschung zur Optimierung von Reinigungsprozessen leistet einen direkten Beitrag zur Erreichung der globalen Nachhaltigkeitsziele (SDGs).

Für die Gestaltung von Reinigungsprozessen im Allgemeinen und für die Weiterentwicklung von Modellen zur Reinigungssimulation im Besonderen ist es notwendig, Verschmutzungen mithilfe von Labormethoden zu charakterisieren. In einem aktuellen Projekt werden verschiedene Verschmutzungen (auf Basis von Pudding, Saft, Milch und Öl) verwendet, um die Eignung aktueller Reinigungsmodelle zur Vorhersage von Reinigungszeiten zu testen.

Ziel der Arbeit ist es, die Einfachheit und Schnelligkeit der für die Modellparametrisierung erforderlichen Labormethoden zu validieren. Daher sollen Quellverhalten und Bindungskräfte einer Verschmutzung in geeigneten Laborgeräten gemessen werden. Der Großteil der Versuche kann auf speziell für diesen Zweck entwickelten Prüfständen und unter Verwendung bestehender Auswertungsmethoden durchgeführt werden. Gleichzeitig soll der Bestimmungsaufwand bewertet und versucht werden, diesen durch gezielte Versuchsplanung zu reduzieren.

**Möglicher Beginn der Bearbeitung / Start of the project: ab sofort / as of now**

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung an / We look forward to receiving your application at

✉ [hannes.koehler@tu-dresden.de](mailto:hannes.koehler@tu-dresden.de)

*Cleaning of machinery and equipment is a complex process step in the food industry and responsible for a large demand of resources. Research on the optimization of cleaning processes is a direct support for achieving the Sustainable Development Goals (SDGs).*

*For the design of cleaning processes in general and for the further development of models for cleaning simulation in particular, it is necessary to characterize soils by using laboratory methods. In a current project, different soils (based on custard, juice, milk and oil) are being used to test the capability of current cleaning models to predict cleaning times.*

*The aim of the thesis is to validate the simplicity and rapidity of the laboratory methods required for model parameterization. Therefore, the swelling behavior and the binding forces of a model food soil should be measured in appropriate laboratory equipment. The majority of the tests can be carried out on test rigs developed for this purpose and using existing evaluation methods. At the same time, the determination effort should be evaluated and an attempt should be made to reduce the effort through purposeful experimental planning.*



Messung der Bindungskraft / Measurement of binding force // Foto ©Sebastian Kricke

