

*Bachelor's thesis / Master's thesis*

## **Determining the Effect of Composition on the Flow Properties of Food Powders**

### **Motivation**

There is a growing demand in the food industry for powdered ingredients with tailored compositions to meet nutritional, functional, and sustainability goals. While the processing and handling of conventional food powders are well established, modifications in food composition can significantly alter powder flow behavior. Inadequate flowability may lead to operational problems during industrial processes including conveying, mixing, storage, and packaging. Therefore, this research project aims to elucidate the relationship between food composition and powder flow properties, highlighting their importance for reliable and efficient industrial food production.

In der Lebensmittelindustrie steigt die Nachfrage nach pulverförmigen Zutaten mit angepasster Zusammensetzung. Änderungen in der Zusammensetzung können das Fließverhalten von Pulvern beeinflussen und zu Problemen bei industriellen Prozessen wie Fördern, Mischen, Lagern und Verpacken führen. Ziel dieses Forschungsprojekts ist es, den Zusammenhang zwischen Lebensmittelzusammensetzung und Fließeigenschaften von Pulvern für eine zuverlässige und effiziente Lebensmittelproduktion zu untersuchen.



### **Work objectives**

The aim of this project is to investigate the effect of food composition on the flow properties of food powders using characterization techniques. The Bachelor/Master's thesis focuses on establishing correlations between compositional parameters and powder flow behavior relevant to industrial food processing. The project is suited for students interested in powder technology and process engineering, with the ability to work carefully.

Ziel dieses Projekts ist es, den Einfluss der Lebensmittelzusammensetzung auf die Fließeigenschaften von Lebensmittelpulvern mithilfe von Pulvercharakterisierungsmethoden zu untersuchen. Die Bachelor-/Masterarbeit konzentriert sich auf die Herstellung von Zusammenhängen zwischen zusammensetzungsbezogenen Parametern und dem Fließverhalten von Pulvern mit Relevanz für die industrielle Lebensmittelverarbeitung. Das Projekt eignet sich für Studierende mit Interesse an Pulvertechnologie und Verfahrenstechnik sowie einer sorgfältigen Arbeitsweise.

### **Work packages**

- Experimental measurements using powder characterization equipment (e.g. rheometer, QICPIC for dynamic image analysis, HELOS for particle size and particle size distribution by laser diffraction)
- Documentation and reporting of the results
- Data evaluation and interpretation
- Experimentelle Messungen mit Geräten zur Pulvercharakterisierung (z. B. Rheometer, QICPIC zur dynamischen Bildanalyse, HELOS zur Bestimmung der Partikelgröße und Partikelgrößenverteilung mittels Laserbeugung)
- Dokumentation und Berichterstattung der Ergebnisse
- Datenauswertung und -interpretation

### **Start**

Immediately - Sofort

\*If you are interested in working on this topic, please feel free to contact me!

\*Bei Interesse an diesem Thema können Sie mich gerne kontaktieren!

Dr.-Ing. Burcu Dundar Kirit

Chair of process systems engineering

Gregor-Mendel-Str. 4 85354 Freising

Room: EG 34

email: bdundar.kirit(at)tum.de