

Untersuchung der kollisionsinduzierten Keimbildung mithilfe der Mikrofluidik

Typ: Bachelor-/Masterarbeit

Beginn der Arbeit: ab sofort

Betreuerin: M.Sc. Gina Kaysan

Aufgabensteller: Prof. Dr.-Ing. Matthias Kind

Motivation und Zielsetzung:

Emulsionen mit einem kristallinen Dispersphasenanteil finden in Bereichen der chemischen, pharmazeutischen und „life science“-Industrie heutzutage große Anwendung. Da die Kristallisation die Produkteigenschaften und -qualität beeinflusst, liegen aktuelle Forschungsschwerpunkte auf der Untersuchung dieses Themengebiets.

Die Kristallisation von Emulsionen hängt neben der Unterkühlung und dem Keimbildungsmechanismus noch von weiteren Faktoren wie der Strömungsgeschwindigkeit ab. Vor allem die Phasenumwandlung der Emulsionstropfen in Feststoffpartikeln durch Abkühlen der Emulsion ist entscheidend für die Produkteigenschaften. Um den Prozess der kollisionsinduzierten Keimbildung genauer zu untersuchen, wurde ein Messaufbau entwickelt, der es erlaubt, diesen Kristallisationsprozess mithilfe eines Polarisationsmikroskops genauer zu beobachten.

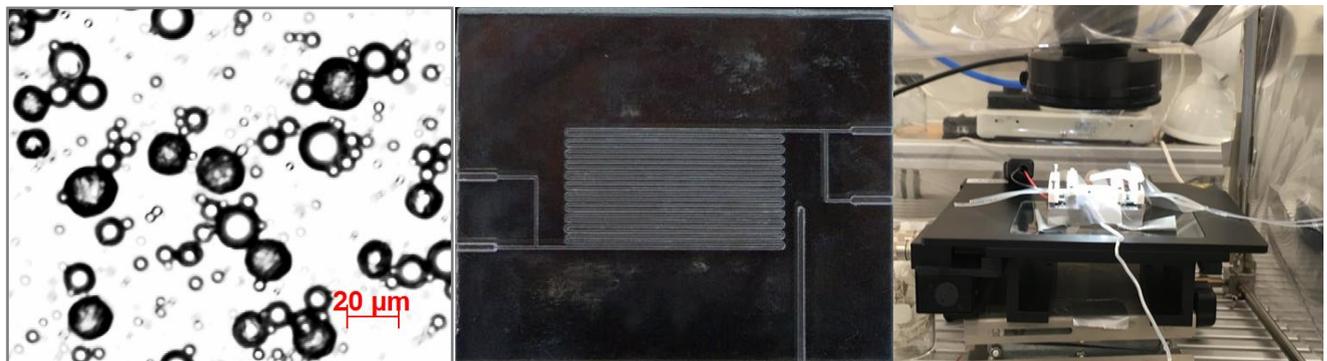


Abbildung 1: v.l.n.r.: Schmelzemulsion mit unterkühlten und kristallisierten Tropfen; beispielhafter Mikrofluidikchip zur Untersuchung des Kristallisationsverhaltens mehrerer Tropfen; Versuchsaufbau.

Ziel der Arbeit soll sein, den entwickelten Messaufbau in Betrieb zu nehmen und Erkenntnisse über den Kristallisationsprozess der kollisionsinduzierten Kristallisation zu gewinnen. In diesem Zusammenhang sollen die Kräfte bestimmt werden, mit denen die beiden Tropfen (flüssig und kristallisiert) im Mikrofluidikkanal aufeinandertreffen.

Die Aufgabenstellung kann gerne an die eigenen Interessen angepasst werden. Einfach melden bei:

M.Sc. Gina Kaysan
gina.kaysan@kit.edu
Tel.: 0721 / 608-42619