

Bestimmung des Einflusses sekundärer Keimbildungsmechanismen auf die Kristallisation von organischen Schmelzemulsionen

Typ: 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 diesen Prozess in fließenden Emulsionen besser zu verstehen, ist es von großem Interesse, den Einfluss der Schergeschwindigkeit auf die Kristallisationskinetik beschreiben zu können.

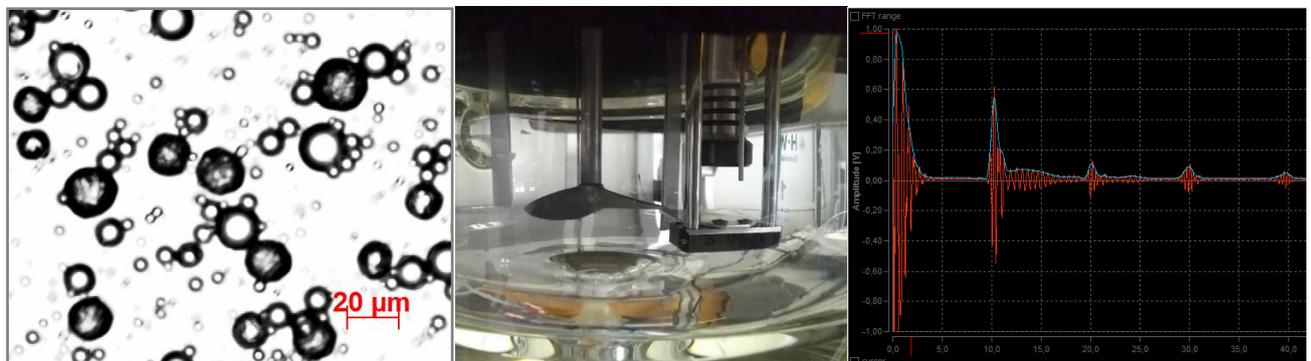


Abbildung 1: v.l.n.r.: Schmelzemulsion mit unterkühlten und kristallisierten Tropfen; Blick in den 1L-Rührkessel; beispielhaftes Ultraschall-Signal einer n-Hexadecan-in-Wasser Emulsion mit dem Emulgator Tween®20.

Ziel der Arbeit soll sein, eine bestehende Ultraschall-Messapparatur am 1L-Rührkessel zur Beschreibung des Einflusses sekundärer Keimbildungsmechanismen zu optimieren. In diesem Zusammenhang sollen die Grenzen der Ultraschalltechnik zur Bestimmung der Kristallisationskinetik in der verwendeten Geometrie geklärt werden.

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