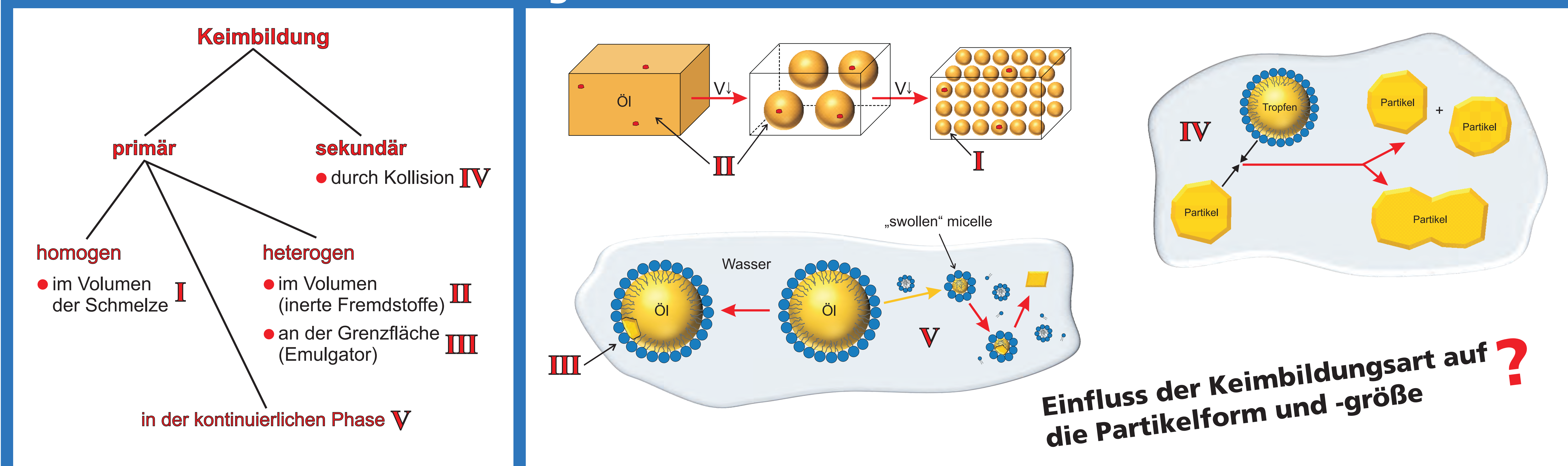


Schmelzekristallisation in Emulsionen mit organischer Dispersphase

Burkard Spiegel, Matthias Kind

Keimbildung bei der Kristallisation in Emulsionen

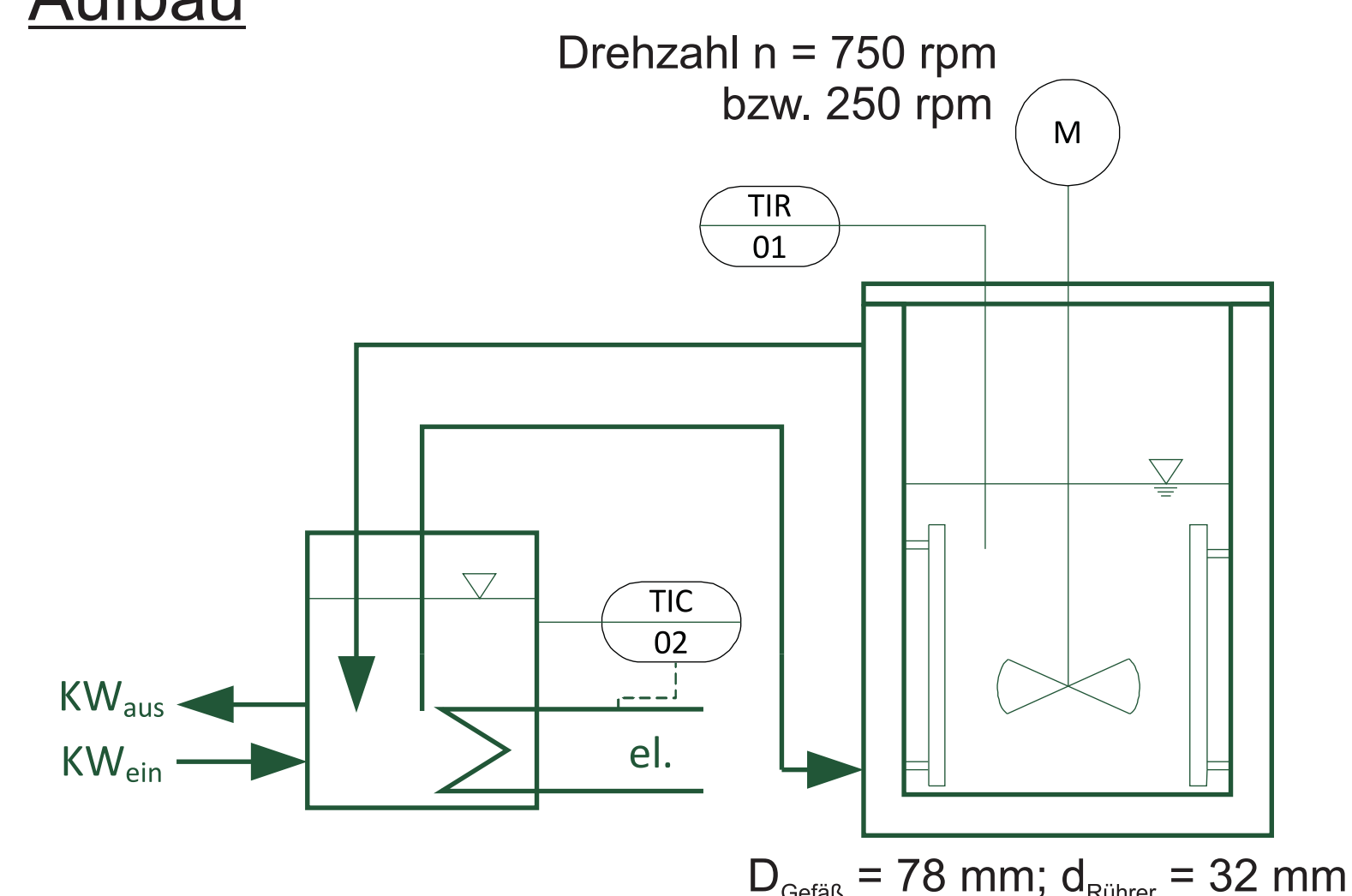


Schmelzemulgierprozess

Durchführung

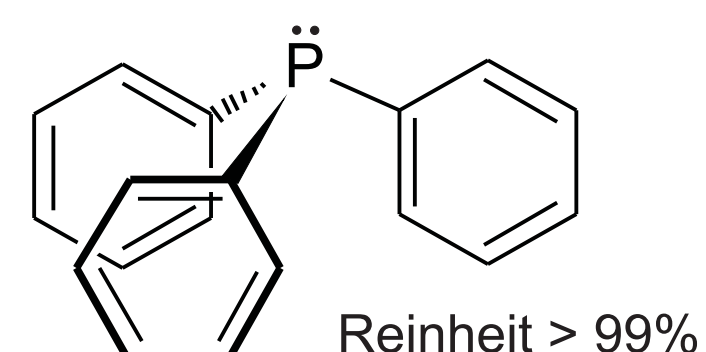
20 °C $\nearrow$ 85 °C $\xrightarrow{30 \text{ min}}$ 85 °C $\searrow$ 15 °C $\xrightarrow{6 \text{ h}}$ 15 °C $\searrow$ 5 °C

Aufbau

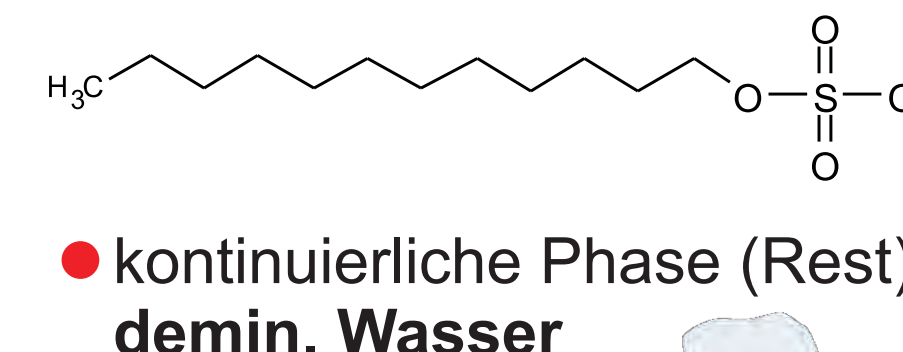


Materialien (400g)

disperse Phase (1 wt%) **Triphenylphosphin (TPP)**

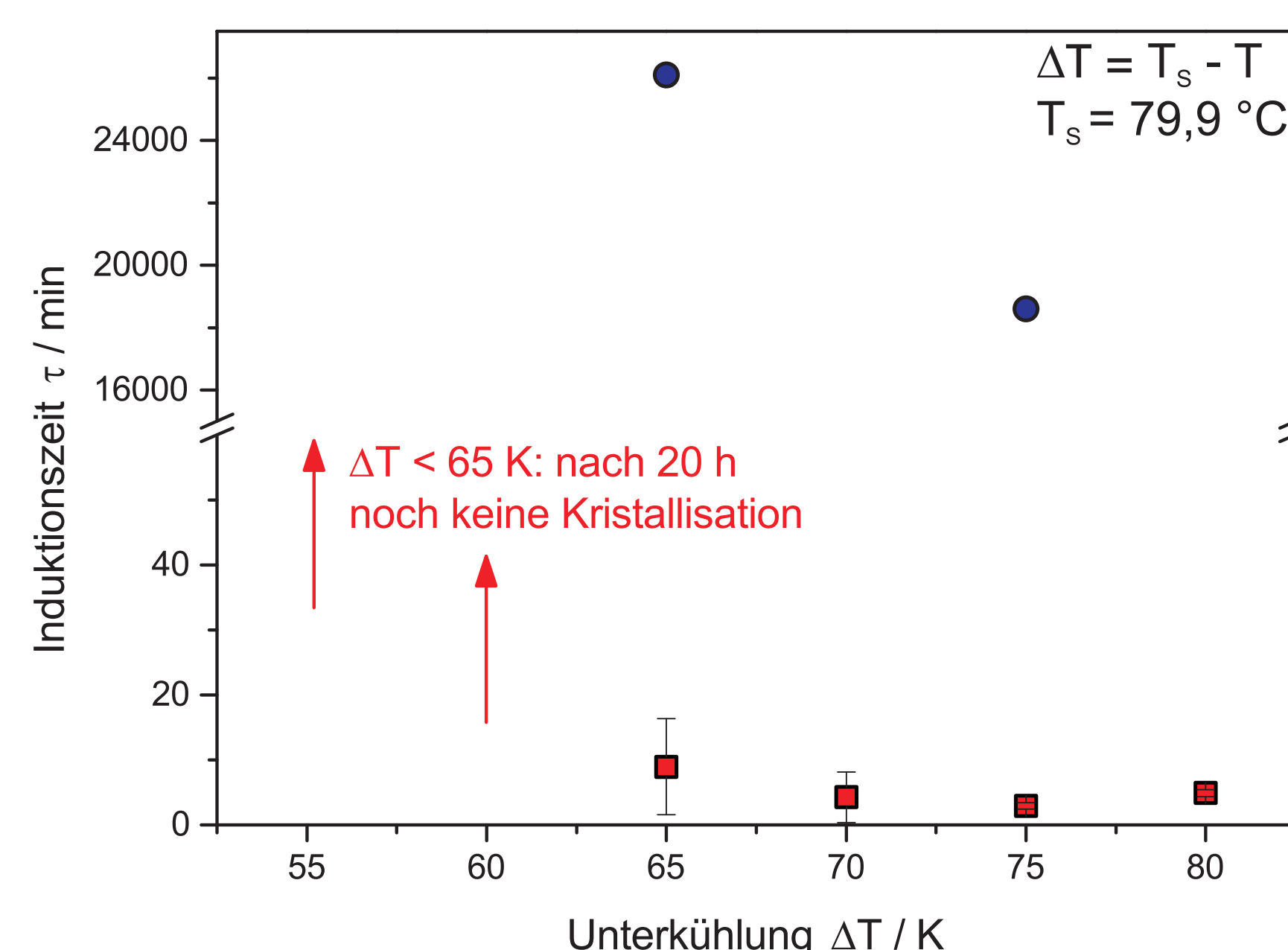


Emulgator (2 wt%) **Natriumlaurylsulfat (SDS)**



kontinuierliche Phase (Rest) **demin. Wasser**

Induktionszeit von TPP



emulgiertes TPP ($\sim 10^{-4} \text{ mg}$)

beobachtet in Glycerin-Wasser-Lösung mittels Mikroskop

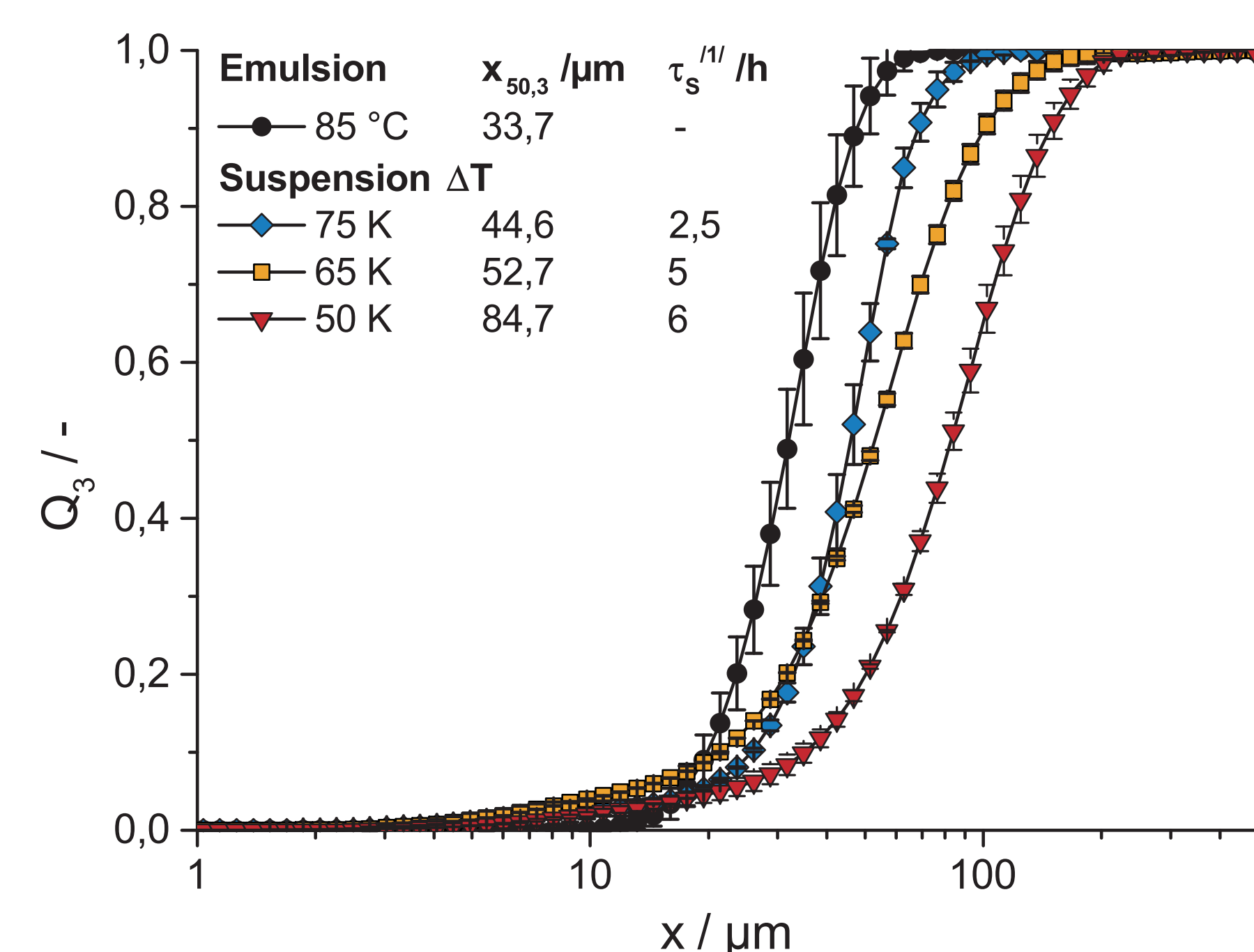
reines TPP ($\sim 10 \text{ mg}$)

Messung mittels DSC, 6 Messungen pro Unterkühlung

II $\rightarrow$ **I**
oder reiner Volumeneffekt?

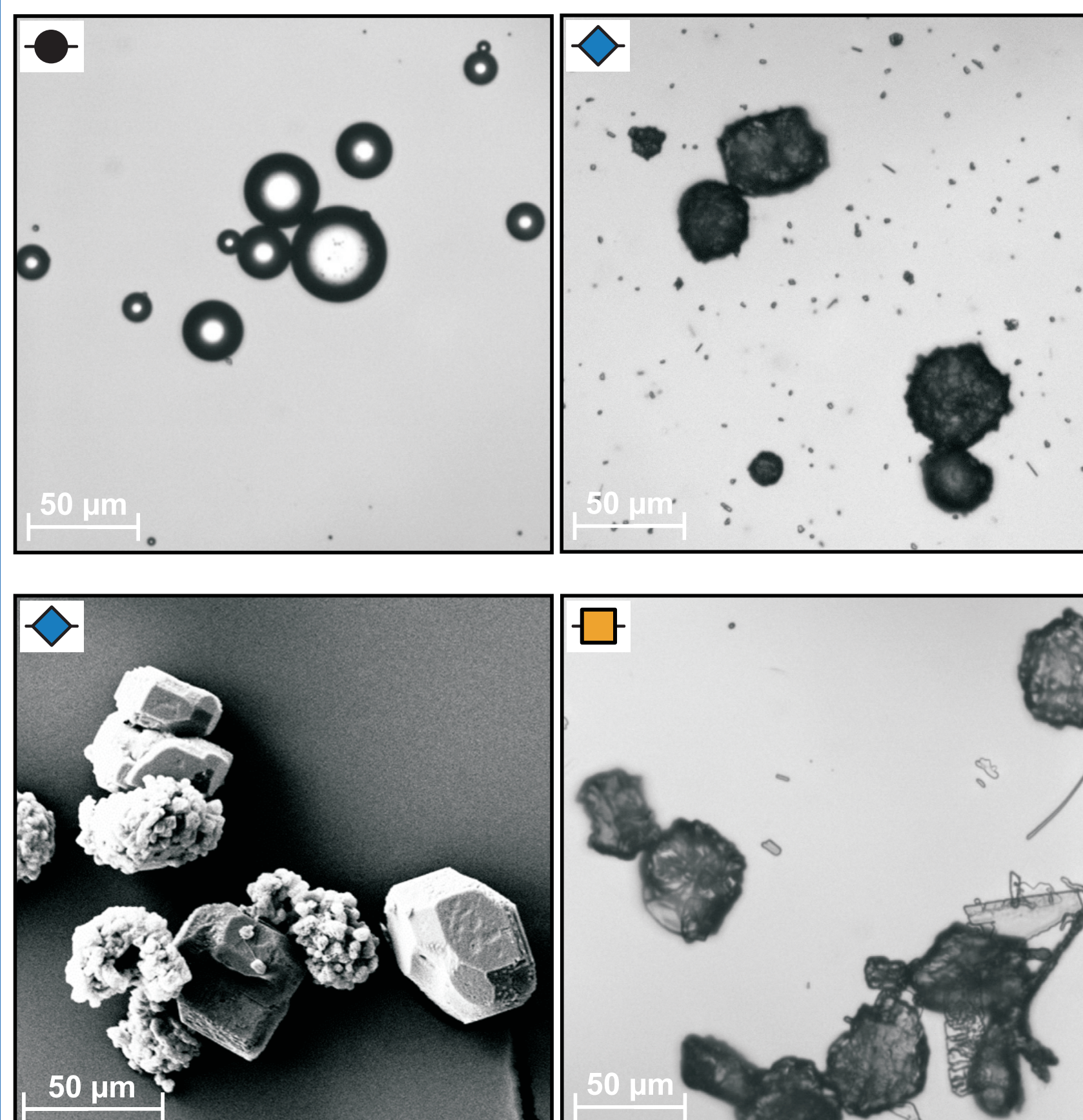
Ergebnisse

Unterkühlung der Emulsion



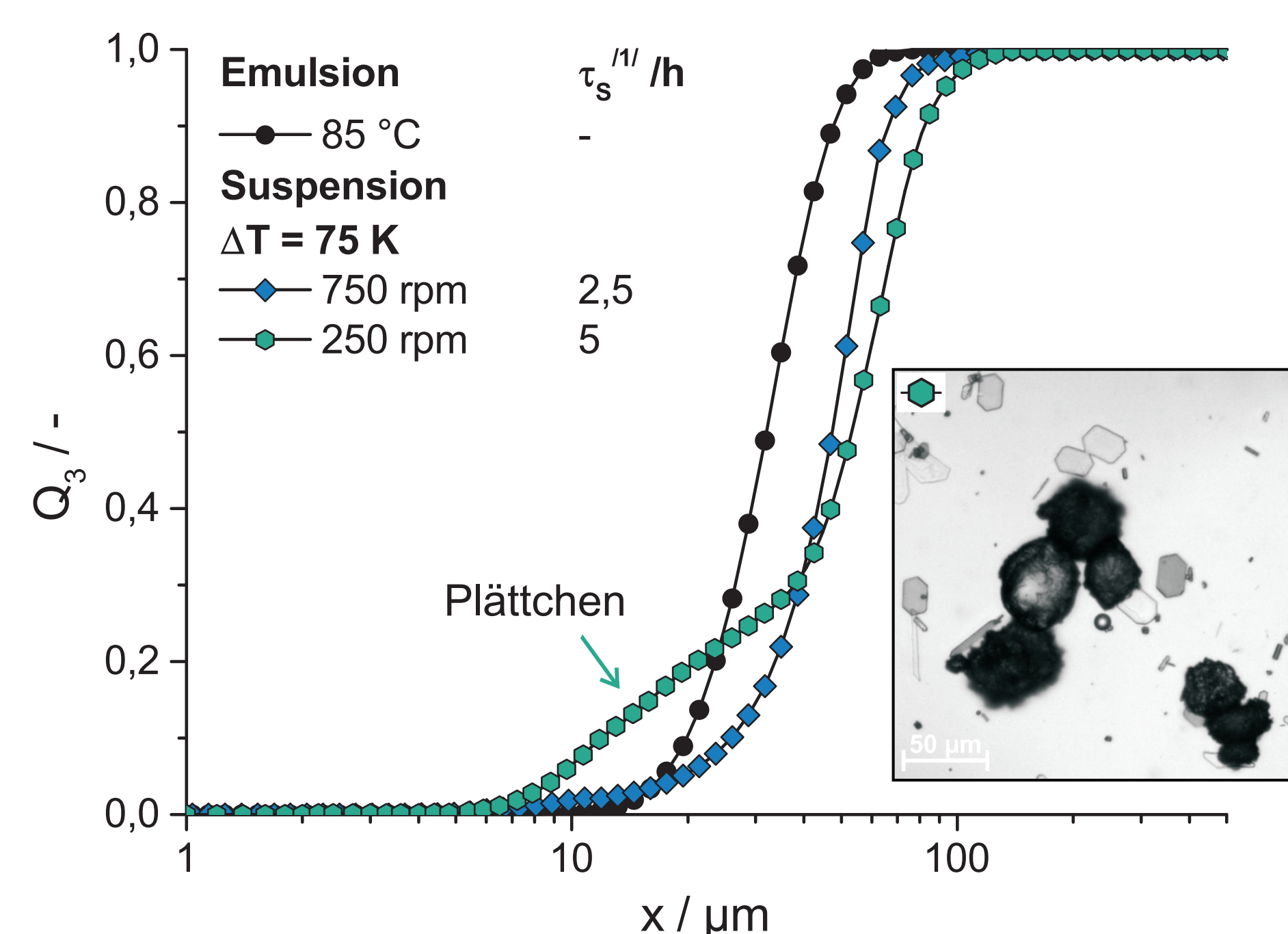
IV: $\Delta T \searrow \rightarrow x_{50,3} \nearrow$

Morphologie



Aufnahmen zum Zeitpunkt τ_s

Drehzahl beim Kühlen



V: Drehzahl $\searrow \rightarrow f_{\text{kollision}} \searrow \rightarrow$ Zeit für Wachstum $\nearrow \rightarrow$ plättchenförmige Kristalle

τ_s^{II} : Zeit bis alle Emulsionstropfen erstarrt sind (optische Analyse)

Ausblick

- Einfluss unterschiedlicher Emulgatortypen auf die Induktionszeit (Mechanismus III)
- Quantifizierung des Kollisionsverhaltens während der Erstarrung durch optische Online-Messung.
- Untersuchung disperser Phasen mit „kurzen“ Induktionszeiten, z.B. Ethylenglykoldistearat.

Kontakt



Dipl.-Ing. Burkard Spiegel
Email: burkard.spiegel@kit.edu
Tel.: 0721-608 48579

Danksagung



Unser Dank gilt der AiF für die finanzielle Unterstützung und dem projektbegleitenden Ausschuss für sein fachliches Interesse am Projekt.