

Ausschreibung Masterarbeit

## Einkapselung eines pharmazeutischen Wirkstoffes – Untersuchung und Charakterisierung von W/O Nanoemulsionen

Typ: Masterarbeit

Art der Arbeit: experimentell

Datum: ab sofort

### Motivation

Die Motivation der Arbeit liegt in der Krebstherapie: Zur Behandlung von Tumoren soll der Wirkstoff über die Blutbahn zum Ziel transportiert werden. Um den vorzeitigen Abbau zu verhindern, wird der Wirkstoff in künstlich hergestellten Liposomen eingekapselt. Die Liposomen werden aus Wasser-in-Öl Emulsionen hergestellt, sodass eine Charakterisierung der W/O-Emulsionen von großem Interesse ist.

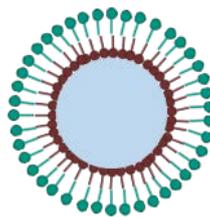


Abbildung 1: Schematische Darstellung eines Liposoms: Die hydrophilen Kopfgruppen richten sich nach Innen zur wässrigen Phase (Wirkstoff) aus. Eine zweite Schicht Phospholipide richtet die Kopfgruppen nach Außen und bildet die Bilschicht.

### Aufgabenstellung

Die W/O-Emulsionen verlieren ihre Stabilität im Laufe der Zeit: Über Oswald-Reifung und Koaleszenz lagern sich die Tropfen zu einem größeren Kollektiv zusammen. In dieser Arbeit soll daher die Stabilität der Emulsionen unter Variation verschiedener Phospholipide untersucht werden. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Variation der Kopfgruppen sowie die Konzentration der untersuchten Phospholipide. Neben der Charakterisierung der hergestellten Emulsion, z.B. die Tropfengröße aufgrund von Konzentrationsänderung, soll auch die Langzeitstabilität überprüft werden. Die Messungen erfolgen mit der Dynamic Light Scattering Methode. Weitere Messmethoden sind möglich.

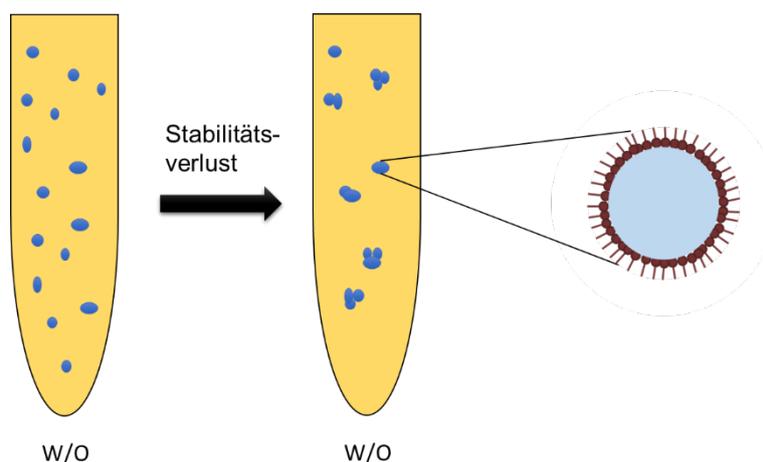


Abbildung 2: Schematische Darstellung einer Wasser-in-Öl Emulsion direkt nach der Herstellung und nach einigen Stunden/Tagen. Die Tröpfchen koaleszieren und vergrößern sich dadurch. Die Wassertröpfchen sind von Phospholipiden umschlossen, welche als Stabilisatoren dienen. Die Kopfgruppen sind dabei nach Innen gerichtet.

Der Schwerpunkt der Arbeit liegt auf der experimentellen Durchführung, wobei Art und Umfang der Arbeit auf die persönlichen Interessen und Ideen angepasst werden können. Wenn Du Fragen zum Thema oder Interesse an der Abschlussarbeit hast, kannst Du mir gerne eine E-Mail schreiben und wir setzen uns mal zusammen.

Kontakt:

M. Sc. Kirsten Ullmann

Geb. 30.70, Raum 207

Tel.: 0721 608 42353

Mail: [kirsten.ullmann@kit.edu](mailto:kirsten.ullmann@kit.edu)