

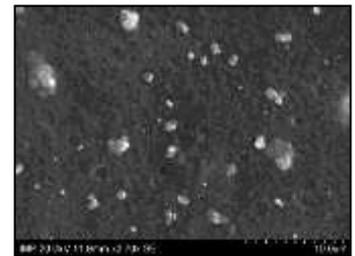
## Masterarbeit

# Konzeptionierung und Etablierung eines Verfahrens zur Immobilisierung und Oberflächenfunktionalisierung markierter Vesikel

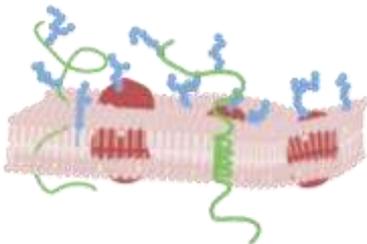
Fachrichtung Maschinenbau/Biomedizintechnik/Nanotechnologie

### Kurzbeschreibung:

Am Institut für Mehrphasenprozesse werden neuartige Prüfsysteme für Infektionsschutzmasken entwickelt. Diese setzen unter anderem auf die Verwendung von Liposomen zur realitätsnahen Nachbildung von Virus-belasteten Fluiden. Dabei handelt es sich um sphärische Strukturen aus Lipiden, wie sie auch in den Zellwänden von pro- und eukaryotischen Zellen sowie bei Viren zu finden sind. Zur Erhöhung der Spezifität des Prüfverfahrens soll die Oberfläche der eingesetzten Liposomen so modifiziert werden, dass sie der verschiedener Viren ähnelt und nach Bedarf angepasst werden kann. Hierzu konnten bereits in Vorarbeiten geeignete Verfahren identifiziert werden.



Im Rahmen dieser Arbeit sollen die bisher identifizierten Oberflächenmodifikationen von Liposomen im Rahmen eines Proof of Concept erprobt werden. Insbesondere der Einbau von Spikeproteinen und anderen (Trans-)Membranproteinen sowie die Immobilisierung der Vesikel auf geeigneten Oberflächen steht hierbei im Fokus. Als Modell soll bovines Serum-Albumin dienen. Mithilfe der gewonnenen Erkenntnissen sollen die untersuchten Verfahren gegenübergestellt und eine Vorschrift zur Modifikation von Fluoreszenz-markierten Liposomen entwickelt werden. Die Ergebnisse sind zudem auf die Verwendung von Polymersomen zu übertragen sowie eine



Abschätzung und gegebenenfalls Erprobung der Verfahren für diesen Anwendungsfall erfolgen. Für die Modifikation sind die idealen Prozessparameter (Temperatur, Druck, Kühlrate, Lösungszusammensetzung, Zyklen etc.) zu ermitteln. Die erfolgreiche Funktionalisierung der markierten Liposomen ist abschließend durch geeignete Verfahren zu bestätigen. Diese sind im Vorfeld zu recherchieren und gegenüberzustellen. Die Ergebnisse sollen als Versuchsvorschrift dokumentiert werden.

**Art der Arbeit:** theoretisch/experimentell

**Betreuer:** Tom Bode, M.Sc.

**Beginn:** Januar 2023

**eMail:** [t.bode@imp.uni-hannover.de](mailto:t.bode@imp.uni-hannover.de)

***Bist du interessiert? Hast du Fragen zum genauen Ablauf und Umfang der Arbeit?  
Melde dich und vereinbare einen Termin für ein unverbindliches Gespräch!***