

# Masterarbeit

## Strömungs-Simulation von flüssigen Medien auf einer Bewuchsfläche für Mikroorganismen

Grundlage der Arbeit ist ein speziell entworfener Versuchsaufbau für das mikrobiologische Labor mit dem Ziel aus Exopolysacchariden ein Material herzustellen. Die Konstruktion wird bereits seit 2 1/2 Jahren erfolgreich im Labor eingesetzt und immer wieder weiterentwickelt.

Ziel der Arbeit ist es, den fluiddynamischen Rahmen des Versuches abzubilden, Grenzen aufzuzeigen und falls möglich das Wachstum des Biofilms zu berücksichtigen. Bei Interesse kann der Versuch selbst im Labor durchgeführt werden und Parameter vor Ort aufgenommen werden.

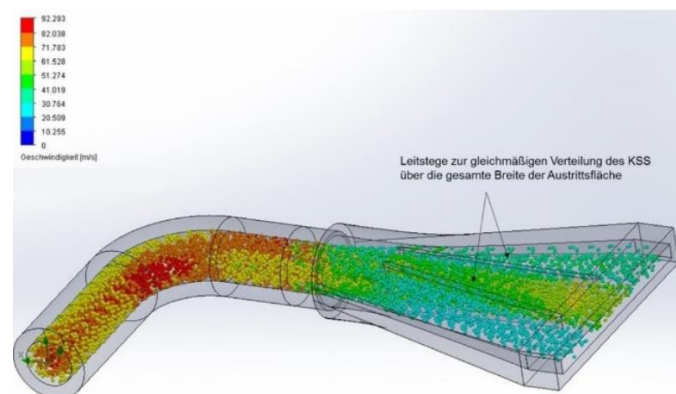


Abbildung 1: Beispielbild für die Verteilung von Fluiden auf einer sich verbreiternden Oberfläche; hier eine Düse von der Firma Omnioil dargestellt<sup>1</sup>

### Voraussetzungen:

Die ausgeschriebene Masterarbeit zielt auf Absolventen der Ingenieurwissenschaften ab, welche Spaß an Simulation, Berechnung von fließenden Systemen und ein wenig Interesse an der Mikrobiologie haben.

- Vorkenntnisse in SolidWorks, **Ansys**, CFD, ...

### Arbeitsschritte:

- Literaturrecherche
- Modellbeschreibung (charakteristische Größen)
- Definition der gesuchten Parameter
- Strömungssimulation der Bewuchsfläche
- Kritische Analyse der Ergebnisse aus der Strömungssimulation
- Versuchsdurchführung und Ableitung von messbaren Parametern zur Validierung der CFD-Simulation

**Start:** ab sofort möglich

### Betreuerin/Organisatorin

Yvonne Gmach  
Lehrstuhl für Biogene Polymere  
Schulgasse 16, 94315 Straubing, Raum 2.A09  
Telefon: +49 9421 187 463  
E-Mail: yvonne.gmach@tum.de

### Ansprechpartner für CFD Simulation

Bernhard Huber  
Professur für Regenerative Energiesysteme  
Schulgasse 16, 94315 Straubing, Raum 0.A10  
Telefon: +49 9421 187 114  
Email: b.huber@tum.de

<sup>1</sup> <http://www.omnioil.de/duesen.html>; 04.10.2021