

## Masterarbeit zum Thema: Herstellung von Antibakteriellen Nanomembranen und Dünnschichten auf Substraten

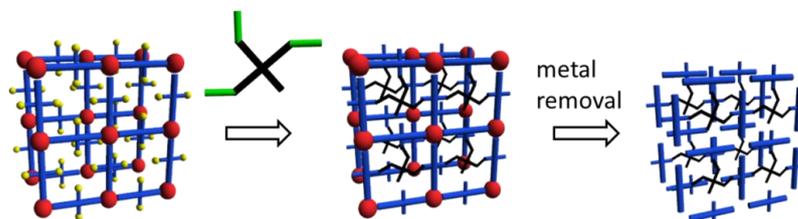
### Tätigkeitsbeschreibung:

Antibakterielle Antifouling-Beschichtungen gewinnen im Bereich der Wasseraufbereitung, Biologie und Medizin immer mehr an Bedeutung. Vor allem in der regenerativen Medizin werden hochspezialisierte Oberflächen benötigt, die das Anwachsen von Gewebe fördern, während die Ansiedelung unerwünschter Bakterien unterbunden wird. Neben der Herstellung von porösen Nanomembranen mit funktionelle Einheiten zur Erzeugung antibakterieller Oberflächeneigenschaften, stellt die Untersuchung und Optimierung der mechanischen und topologischen Eigenschaften der Membranen einen weiteren Aufgabenbereich da.

Die Themenstellung gliedert sich in zwei Teile:

### 1. Herstellung von oberflächengebundenen, porösen idealen Netzwerkpolymeren

- Synthese oberflächengebundener Metall-organischer Gerüstverbindungen (SURMOFs)
- Konversion der SURMOFs zu rein organischen Netzwerkpolymeren (SURGELs)
- Charakterisierung mittels XRD, FT-IR, SEM, AFM



### 2. Postsynthetische Funktionalisieren der SURGELs

- Entwicklung von Methoden zur Funktionalisierung der SURGELs mittels Anbinden biologisch aktiver Einheiten an die SURGEL Oberfläche
- Untersuchung der antibakteriellen Eigenschaften der SURGEL Membranen mittels QCM, FT-IR, ToF-SIMS sowie Zellversuchen in enger Zusammenarbeit mit Biologen.

**Persönliche Qualifikation:** Chemiestudium

**Institut/Abteilung:** Institut für Funktionelle Grenzflächen (IFG)

**Vertragsdauer:** 6 Monate nach Studienordnung

**Eintrittstermin:** ab sofort

**Ansprechpartner:** Dr. Manuel Tsotsalas, IFG/IOC

Telefon 0721/608- 28107

E-Mail: [manuel.tsotsalas@kit.edu](mailto:manuel.tsotsalas@kit.edu)