



Bioprozesstechnik

Experimentelle Bachelor- /Master- /Diplomarbeit

Biofilmmechanik – Entwicklung eines biomimetischen Hydrogelbiofilmmodells

Hintergrund und Motivation

Biofilmbildende Mikroorganismen existieren schon seit über 3,2 Milliarden Jahren. Eingebettet und geschützt durch eine Matrix aus Polysacchariden, Proteinen und anderen organischen Substanzen (EPS) entwickelten sie Mechanismen um zu überleben. Meist sind Biofilme verantwortlich für Infektionen, verminderte Produktivität oder schlechte Produktqualität. Allerdings produzieren sie auch pharmazeutisch interessante Metabolite und dienen dem Abbau von Abfällen.

Wirtschaftlich interessant ist eine kontrollierte Kultivierung sowie Beseitigung von Biofilmen. Dies verlangt nach einer quantifizierten Vorhersage der Biofilmbildung und des Biofilmwachstums, sowie des Biofilmverhaltens bei mechanischer Beanspruchung (Scher-, Druck-, Zugkräfte).

Ziel der Arbeit ist die Charakterisierung der mechanischen Eigenschaften von Biofilmen und die Entwicklung eines einfachen und reproduzierbaren Modellbiofilm auf Basis von Hydrogelen.

- Optimierung der Prozessführung und Kultivierung von *Pseudomonas putida* im Biofilm-Rohrreaktor
- Untersuchung der EPS-Zusammensetzung von *P. putida*
- Charakterisierung der mechanischen Eigenschaften von Hydrogelen und Biofilmen

Technische Universität Braunschweig
Institut für Bioverfahrenstechnik
Prof. Dr. Christoph Wittmann
Gaußstraße 17
38106 Braunschweig
Deutschland

Ansprechpartner

Dipl. Ing. Jan Hellriegel
Tel. +49 (0) 531 391-8325
Fax +49 (0) 531 391-7652
j.hellriegel@tu-braunschweig.de
www.ibvt.de

Ab Sofort

