

Projekt Biofilm, Prof. Dr.-Ing. Kai-Uwe Zirk

Biofilm ist ein Oberbegriff für bestimmte Lebensumgebungen von Mikroorganismen wie Bakterien, Pilzen und Algen. Sie werden von den Mikroorganismen selbst durch ihre Ausscheidungen gebildet und bieten eine geschützte, nährstoffreiche Lebensumgebung. Biofilme können auf fast allen Oberflächen auftreten – vorzugsweise an wässrigen Grenzflächen. Sie werden typischerweise als Schleimschicht wahrgenommen. Aufgrund der enthaltenen Mikroorganismen stellen Biofilme ein Hygieneproblem dar.

Bestehende Methoden zur Detektion von Biofilm sind aufgrund der benötigten Apparaturen teuer und nur für Laboreinsatz gedacht. Daher wurde ein neuer Sensor entwickelt. Dieser beruht auf einer Kondensatorstruktur, deren Kapazität durch Biofilm erhöht wird. Es wurde ein Versuchsablauf entwickelt, um Biofilm von Umgebungswasser unterscheiden zu können.

Um die Reproduzierbarkeit der Versuchsergebnisse zu gewährleisten, wurde medizinisches Hydrogel als Modell für einen Biofilm gewählt. Anhand umfangreicher Versuchsreihen wurde die prinzipielle Funktion des Sensors verifiziert und verschiedene Strukturlayouts miteinander verglichen.

