Karlsruher Institut für Technologie

Institut für Funktionelle Grenzflächen
Abteilung Prozesstechnik partikelbasierter Grenzflächen
Leiter/in: Prof. Dr. Christof Wöll

KIT-Campus Nord | IFG| Postfach 3640 | 76021 Karlsruhe

Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen

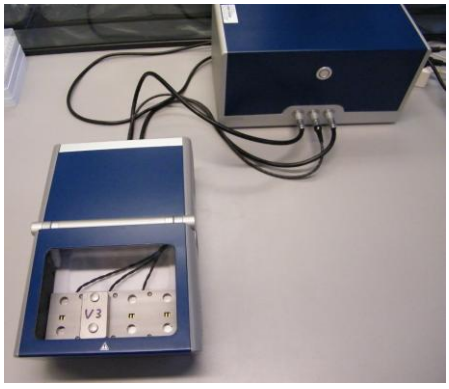
Datum: 06.12.11

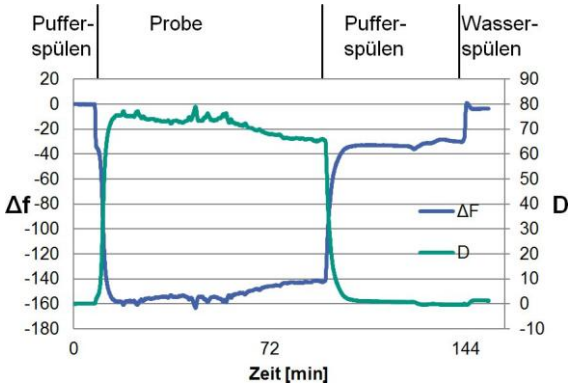
Diplomarbeit: Untersuchung einer Enzym-Immobilisierung mittels SPR und QCM

Hintergrund:
Im großindustrielen Maßstab findet der Einsatz von Enzymen (z.B. zur Spaltung von Vorläufer-Peptiden zur aktiven pharmazeutischen Form) meist in freier Form statt. Dabei kann das Enzym nur einmal verwendet werden und wird anschließend entsorgt. Da dieser Schritt einer der teuersten im gesamten Prozess ist, ist ein Recycling des Enzyms wirtschaftlich sinnvoll. Dafür wird das Enzym auf einem Träger immobilisiert und ermöglicht so die selektive Abtrennung und den Wiedereinsatz. Ein möglicher Träger sind magnetische Mikropartikel. Für eine bessere Auslegbarkeit der Immobilisierung ist ein tieferes Verständnis der Immobilisierungsreaktion, als auch der Katalyse des immobilisierten Enzyms notwendig.

Aufgabenstellung:
In der Arbeit soll mit den Methoden der Oberflächenplasmonen-Resonanz-Spektroskopie (Surface Plasmon Resonance, SPR) sowie der Quarzkristall-Mikrowaage (Quartz Crystal Microbalance, QCM) die Enzymimmobilisierung und die nachfolgende Katalyse auf einer Chipoberfläche untersucht werden. Die Chipoberfläche stellt dabei modellhaft die Partikeloberfläche dar und sollte ihr in den relevanten Eigenschaften möglichst nahe kommen. Eine weitere Aufgabe der Arbeit wird daher die Synthese und Charakterisierung der Chipoberflächen sein.

Die Arbeit eignet sich als Diplom- / Masterarbeit für Bioingenieure, Chemieingenieure und Verfahrenstechniker.





Kontakt:
Christian Morhardt
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
Gebäude 330
76344 Eggenstein-Leopoldshafen
Telefon: +49 721 608-**22986**
E-Mail: christian.morhardt@kit.edu