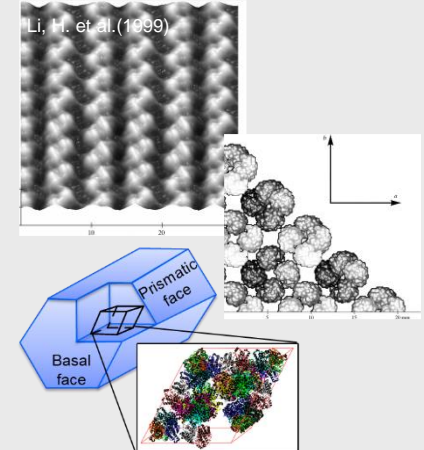
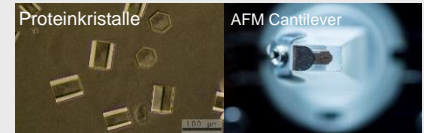




AFM-basierte Oberflächencharakterisierung von quervernetzten Proteinkristallen

Ein Rasterkraftmikroskop, engl. Atomic Force Microscope (AFM) kann sowohl zur mechanischen Abtastung von Oberflächen wie auch zum Messen atomarer Kräfte auf der Nanometerskala verwendet werden. Dabei wird eine nanoskopische kleine Messspitze (Cantilever) rasterartig über eine Oberfläche bewegt und durch kleinste Unebenheiten ausgelenkt. Diese Auslenkung kann mit optischen Sensoren gemessen und durch das rasterähnliche Abtasten der Oberfläche zu einem digitalen Bild zusammengesetzt werden.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen **Topografien** unterschiedlicher Flächen von **Proteinkristallen** mittels **AFM** abgebildet werden. Basierend auf **Literaturrecherche** soll eine Methode zum Abrasten von Oberflächenstrukturen biologischer Objekte im Nanometerbereich ermittelt und etabliert werden. Anhand aufgenommener **3D Bilder** von anisotropen Kristallflächen soll die mögliche **Anordnung der Proteinmoleküle** innerhalb des Kristalls bestimmt werden.



Studien-, Bachelor- und Masterarbeiten können jederzeit im Rahmen dieses Projektes von Studierenden der Fachrichtungen Biotechnologie sowie, Bio-, Chemie- und Pharmaingenieurwesen durchgeführt werden. Die Bearbeitungsdauer und der Schwerpunkt können an die jeweiligen Erfordernisse angepasst werden.

Beginn: Ab sofort

Kontakt: M.Sc. Marta Kubiak

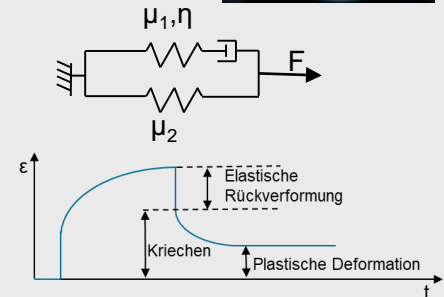
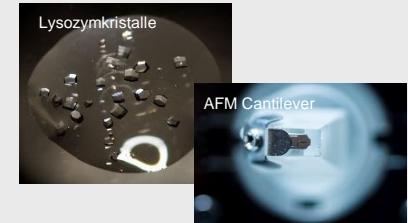
PVZ R149, Tel.: 0531 391 65533

marta.kubiak@tu-braunschweig.de

Charakterisierung des viskoelastisch-plastischen Verhaltens von CLECs

Enzymatische Proteine können aufgrund ihrer selektiven Wirkung zur Herstellung von pharmazeutischen Wirkstoffen eingesetzt. Für die Prozessrentabilität muss das Enzym unter Gewährleistung der enzymatischen Aktivität wiederverwendbar sein. Zur Verbesserung der mechanischen Stabilität und Immobilisierung des Biokatalysators sollen die Enzyme daher kristallisiert und die resultierenden Kristalle quervernetzt werden. Diese katalytisch aktiven Partikel werden CLECs (Cross-linked Enzyme Crystals) genannt.

Im Rahmen dieser Arbeit soll das **zeitabhängige mechanische Verhalten** von quervernetzten Kristallen mittels eines **Rasterkraftmikroskops** untersucht werden. Dabei sollen **Relaxations- und Kriechverhalten von CLECs** mittels AFM aufgenommen und basierend auf geeigneten **rheologischen Modellen** beschrieben und charakterisiert werden. Durch eine systematische Studie sollen Unterschiede zwischen verschiedenen **Kristallflächen** in Abhängigkeit der **Quervernetzungszeit** ermittelt und interpretiert werden.



Studien-, Bachelor- und Masterarbeiten können jederzeit im Rahmen dieses Projektes von Studierenden der Fachrichtungen Maschinenbau sowie, Bio-, Chemie- und Pharmaingenieurwesen durchgeführt werden. Die Bearbeitungsdauer und der Schwerpunkt können an die jeweiligen Erfordernisse angepasst werden.

Beginn: Ab sofort

Kontakt: M.Sc. Marta Kubiak

PVZ R149, Tel.: 0531 391 65533

marta.kubiak@tu-braunschweig.de