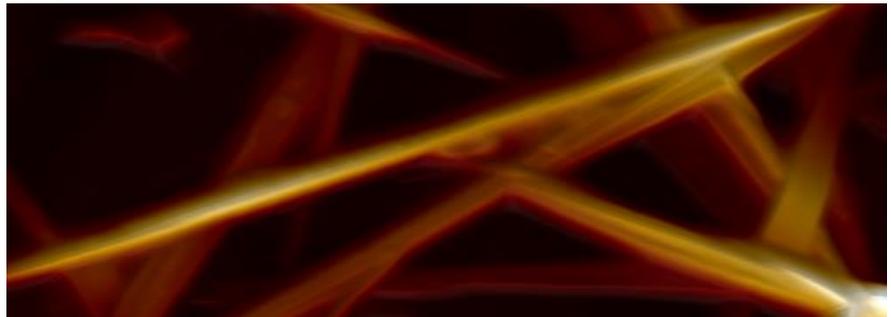




Bachelor-/ Masterarbeit

Proteinnanofasern durch Selbstassemblierung: Herstellung und Verständnis

(Phys., Chem., MaWi., Biol. u.ä.)



Proteinnanofasern (PNFs) spielen eine wichtige Rolle im Bereich der Biomaterialien, Tissue Engineering und Biosensorik. Um natürliche Strukturen nachzubilden (wie z.B. extrazelluläre Matrix), muss zunächst der Bildungsmechanismus verstanden werden. Im Rahmen dieser Arbeit sollen Prinzipien und Einflüsse auf die Bildung von PNFs untersucht werden, um zum grundlegenden Verständnis dieser Mechanismen beizutragen.

Was Sie dabei lernen:

- Interaktion von Materialwissenschaft, Physik, Biochemie
- Grundlagen von Proteinen/ Polymeren, deren Eigenschaften und Wechselwirkungen
- Herstellung von Hybridproteinfasern/-strukturen
- Charakterisierung mittels Rasterkraft- und Elektronenmikroskopie (AFM / REM)
- Analyse des Einflusses der Proteinstruktur auf Faserbildung mittels Raman- und Infrarotspektroskopie

Interesse? Fragen? Dann melden Sie sich!

Christian Helbing (christian.helbing@uni-jena.de)

Prof. Klaus D. Jandt (k.jandt@uni-jena.de)

Chair of Materials Science

Löbdergraben 32, 07743 Jena



FRIEDRICH-SCHILLER-
UNIVERSITÄT
JENA

CMS | Otto Schott Institute of Materials
Research | FSU Jena, Germany
www.cms.uni-jena.de

Bachelor-/ Masterarbeit

Proteinnanofasern durch Selbstassemblierung: Herstellung und Verständnis

*(für Studierende der Physik, Chemie, Biologie, Materialwissenschaft
und Werkstofftechnik und vergleichbarer Studienrichtungen)*

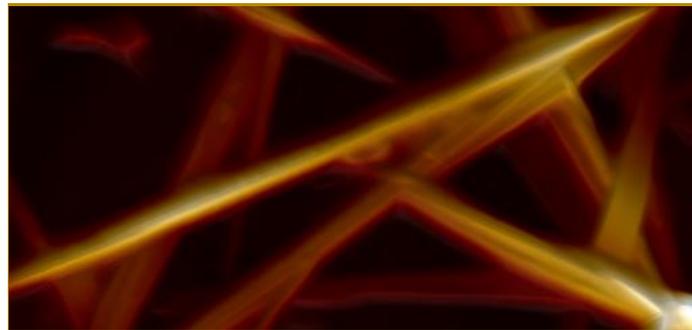


Einleitung:

Proteinnanofasern (PNF) spielen eine wichtige Rolle im Bereich der Biomaterialien, Tissue Engineering und Biosensorik. Um natürliche Strukturen nachzubilden (wie z.B. extrazelluläre Matrix), muss zunächst der Bildungsmechanismus verstanden werden. Im Rahmen dieser Arbeit sollen Prinzipien und Einflüsse auf die Bildung von PNFs untersucht werden, um zum grundlegenden Verständnis dieser Mechanismen beizutragen.

Experimentelles:

Im Rahmen der Arbeit sollen heterogene Proteinnanofasern (Proteinfasern aus min. 2 Proteinen) durch ethanolinduzierte Selbstassemblierung hergestellt und untersucht werden. Die so hergestellten Fasern sind mittels Rasterkraftmikroskopie (AFM) und Rasterelektronenmikroskopie zu charakterisieren. Weiterhin sind unterschiedliche Eigenschaften wie das Degradationsverhalten und die Bioaktivität der Fasern in Abhängigkeit ihrer Zusammensetzung zu untersuchen. Dazu sollen Methoden wie In-Situ AFM, dynamische Lichtstreuung und Zelltests mit konfokaler Laser-Scanning-Mikroskopie zum Einsatz kommen. Zusätzlich sind, mittels Raman- und Infrarotspektroskopie, Strukturänderungen der Proteine zu analysieren.



Heterogene Proteinnanofasern aus Fibronectin und Fibrinogen, AFM-Aufnahme

Was Sie lernen können

Im Zuge dieser Arbeit werden Sie sich Wissen über Tissue Engineering, Biopolymere und Proteine, sowie über Selbstassemblierungsmechanismen von Proteinen und Struktureigenschaftsbeziehungen heterogener Proteinfasern aneignen. Weiterhin besteht die Möglichkeit, praktische Erfahrung bei der Charakterisierung von Oberflächen mit Hilfe verschiedener Methoden zu sammeln. Darüber hinaus wird selbständiges, wissenschaftliches und interdisziplinäres Arbeiten vermittelt und gefördert.

Weitere Informationen

Für weiterführende Auskünfte kontaktieren Sie bitte:

Christian Helbing (Christian.Helbing@uni-jena.de)

oder

Prof. Klaus D. Jandt (k.jandt@uni-jena.de)