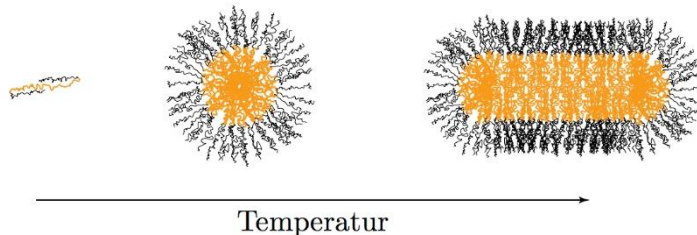


AUSSCHREIBUNG MASTERARBEIT am Lehrstuhl für Röntgenmikroskopie

„Untersuchungen zur Aggregationszahl von Pluronic® P123“

Hintergrund:

Besitzt ein chemischer Stoff gleichzeitig hydrophobe und hydrophile Eigenschaften, wird er als amphiphil bezeichnet. Das amphiphile Block-Kopolymere Pluronic® P123 zeigt ein ausgeprägtes temperatur- und konzentrationsabhängiges Aggregationsverhalten, wenn es in polaren Lösungsmitteln, wie z.B. Wasser, gelöst werden. Hierbei treten ab einer bestimmten Temperatur/Konzentration Aggregate (Mizellen) in verschiedener Größe und Form auf. Als Grund hierfür spielen in der Regel Konformationsänderungen der hydrophoben Kettenglieder eine entscheidende Rolle. Mit Hilfe von Röntgen-Kleinwinkelstreuung (SAXS) lassen sich sowohl Größe und Form der vorliegenden Teilchen bestimmen. Durch Lichtstreuung (LS) können zusätzlich Informationen über das molekulare Gewicht der Aggregate und die zugrundeliegende Zeitskala der Aggregation gewonnen werden.



Problemstellung:

Die Kenntnis über die Anzahl an Polymersträngen, die ein Aggregat oder eine Mizelle bilden, ist von entscheidender Bedeutung. Aus akademischer Sicht können so Annahmen von theoretische Modellen zum Mechanismus der Aggregation überprüft werden. Anwendungsbezogen spielt deren Angabe eine wichtige Rolle für das Design von Polymerträgersystemen in der Wirkstoffstabilisierung (drug delivery). Am Beispiel von Pluronic® P123 sollen die Ergebnisse der zwei gängigsten Methoden, Röntgen-Kleinwinkelstreuung (SAXS) und Lichtstreuung (LS), zur Bestimmung der Aggregationszahl miteinander verglichen werden. Zusätzlich sollen die gewonnenen Erkenntnisse zur Verfeinerung der bestehenden Fit-Modelle von Pluronic® P123 verwendet werden.

Aufgabenstellung:

- Entwicklung eines tiefen Verständnisses für die zugrundeliegenden Ideen und Konzepte der Streutheorie
- Durchführung und Auswertung von SAXS- und LS-Messungen
- Berechnung der Aggregationszahl von Pluronic® P123 abhängig von Konzentration und Temperatur
- Mithilfe bei der Weiterentwicklung der bestehenden Fit-Modelle von Pluronic® P123

Voraussetzungen:

Abgeschlossenes Hochschulstudium (B.Sc.) der Physik, Nanostrukturtechnik oder einer verwandten Naturwissenschaft. Vorkenntnisse in Programmierung sind nicht erforderlich. Offenheit und die Bereitschaft zum Einarbeiten in einen komplexen Themenbereich sollten jedoch gegeben sein.

Beginn: ab sofort

Arbeitsort: LRM Würzburg

Kontakt:

Benedikt Sochor

benedikt.sochor@physik.uni-wuerzburg.de

+49 (0) 931/3189523