



März 2007

Diplom-Arbeit in Experimentalphysik / Biophysik

Infrarotspektroskopie an Metallkomplexen und Antikörpern

Im Rahmen dieser Arbeit sollen Dauerstrich-Untersuchungen im infraroten Spektralbereich an Metallkomplexen sowie an Antikörpern durchgeführt werden, in einem zweiten Schritt auch zeitaufgelöste Messungen an diesen Systemen.

Schwingungen von Molekülen sind direkt mit deren Struktur verknüpft. Die Absorptionsbanden der wichtigsten Schwingungen liegen im mittelinfraroten Spektralbereich zwischen etwa 3 μm und 10 μm Wellenlänge. Beobachtet man das Infrarot-Schwingungsspektrum in diesem Bereich, so lassen sich Informationen über die Struktur der untersuchten Proben ableiten, je nach verwendeter experimenteller Methode auf Zeitskalen von Pikosekunden ($1 \text{ ps} = 10^{-12} \text{ s}$) bis hin zu Stunden.

Als Modellsysteme für Effekte durch Strukturänderungen in Proteinen und für die Proteinfaltung selbst werden Metallkomplexe und Antikörper verwendet. Durch Einstrahlen von Licht ändert sich die Konformation eines am Metall gebundenen, kleinen Liganden (wie CO oder NO). Werden geeignete Antikörper miteinander gemischt, so falten sich diese daraufhin.

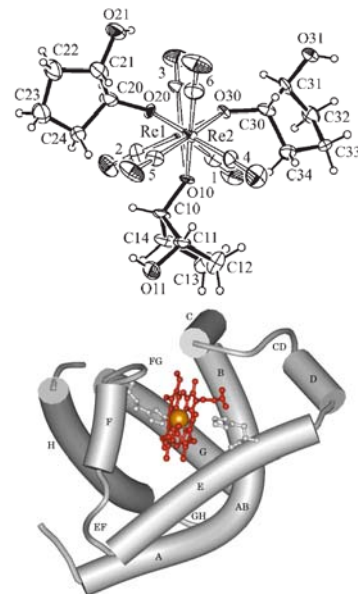


Abb. 1: Struktur eines Rhenium-Metallkomplexes (oben), Porphyrin mit Eisen in Myoglobin (unten)

Eine Untersuchung der jeweiligen induzierten Dynamiken im IR kann Aufschluss geben über die bei der Proteinfaltung generell auftretenden Mechanismen.

Möglicher Beginn der Diplom-Arbeit, die im Rahmen des Exzellenz-Clusters CIPS München erfolgt, ist im Sommer/Herbst 2007.

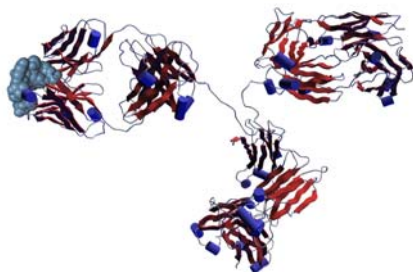


Abb. 2: Antikörperfaltung (schematisch)

Mehr Informationen finden sich auch unter:
www.bmo.physik.uni-muenchen.de

Bei Fragen oder Interesse am besten E-Mail an:
Wolfgang.Schreier@physik.uni-muenchen.de
oder Florian.Koller@physik.uni-muenchen.de