

„Fortgeschrittenen-Praktikum für Physikerinnen und Physiker / Advanced Laboratory Course for Physics Students“ VN 160250

(M. Sc. Physik, M. Sc. Med. Physik)

Die Fortgeschrittenen-Versuche sind ganztägig ausgelegt und finden in den Forschungs-Labors des Lehrstuhls für Biophysik statt. Aus organisatorischen Gründen wird das F-Praktikum von der Physik-Fakultät koordiniert (Reicherz, Krebs). Anmeldungen erfolgen über <http://fpraktikum.physik.ruhr-uni-bochum.de/>

Die Biophysik bietet die folgenden Versuche an:

Röntgenstrukturanalyse (Versuch Nr. 700)

Für die Proteinstrukturaufklärung werden qualitativ hochwertige Diffraktionsdatensätze benötigt. Mit einer Serie von Röntgenmessungen an Lysozymkristallen im Röntgendiffraktometer wird der Zusammenhang zwischen der Messstrategie und der resultierenden Datenqualität ermittelt.

Zeitaufgelöste FTIR-Spektroskopie (Versuch Nr. 701)

Mit einem Laserblitz wird der Photozyklus von Bakteriorhodopsin, einer lichtgetriebenen Protonenpumpe, gestartet. Die Reaktionsschritte, die am Pumpprozess teilnehmen, werden zeitaufgelöst mit Hilfe eines Michelsoninterferometers im infraroten Spektralbereich erfasst.

Molekulardynamik-Simulation (Versuch Nr. 704)

Hier werden einige Elemente der Computersimulation erkundet: Mit Molekülgrafik wird die Struktur von Bakteriorhodopsin in atomarer Auflösung analysiert und modifiziert (Mutation). Energieminimierung erzeugt eine stabile Konformation, Molekulardynamik-Simulation gibt Einblick in die thermischen Schwankungen von Struktur und Energiegrößen.

Protein-Modelling (Versuch Nr. 705)

Die Datenbank "Protein Data Base" (pdb) wird anhand des wichtigen molekularen Schalters Ras durchsucht und erläutert. Es werden Grundlagen einer Proteinstruktur vermittelt. Anschließend wird der Schaltmechanismus des Ras-Proteins mit dem Molekulargrafikprogramm PyMOL untersucht und grafisch dargestellt. Abschließend wird die Qualität der abgelegten Ras-Strukturen objektiv mittels Ramachandranplot beurteilt.

Zeitaufgelöste UV/VIS-Spektroskopie (Versuch Nr. 706)

Mit einem intensiven Lichtblitz wird der Photozyklus von Bakteriorhodopsin, einer lichtgetriebenen Protonenpumpe, gestartet. Die spektralen Änderungen des Retinals, der lichtabsorbierenden Gruppe im Protein, werden mit Hilfe eines Gitterspektrographen im UV-sichtbaren Spektralbereich zeitaufgelöst untersucht.

Ansprechpartner: [Prof. Dr. Eckhard Hofmann](#), [PD Dr. Mathias Lübben](#)