

PROF. DR. HENRIKE MÜLLER- WERKMEISTER



Wissenschaftliche Schwerpunkte

Mein Forschungsgebiet ist die ultraschnelle Struktur-Dynamik von Molekülen, insbesondere Proteinen. Ein Schwerpunkt hierbei ist die Entwicklung von neuen experimentellen Methoden, um komplexe Biomoleküle mit möglichst hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung, bis hin zu atomarer Auflösung auf der Femtosekundenzeitskala, zu studieren. Hierfür nutze ich ultraschnelle Infrarotspektroskopie oder zeitaufgelöste Röntgenkristallographie an Synchrotrons und Freien-Elektronen-Lasern. Mein Ziel ist, einen detaillierten Einblick in fundamentale chemische und biochemische Mechanismen zu erhalten - ich „drehe Filme“ von Proteinen in Aktion.

Motivation

Schon als kleines Kind war ich von Naturwissenschaften begeistert, spätestens seit Jugend forsch war klar, dass ich „etwas mit Physik“ studiere. Ein Besuch am DESY in der 10. Klasse hat meine Faszination „Moleküle in Aktion zu filmen“ geweckt - diese Idee hat mich seitdem nicht losgelassen und zum Biochemie-Studium, später zum Wechsel in die Physik bewegt.

Ich war lange im Deutschen Jungforschernetzwerk juFORUM e.V. aktiv und habe dort und in meiner Forschung gemerkt, dass ich in der Wissenschaft arbeiten möchte. Aktuell bin ich Juniorprofessorin. Die Entscheidung für diesen Weg ist spätestens während meines Postdocs in Kanada gefallen.

Zu dieser Zeit habe ich an echten Traumexperimenten – zeitaufgelöste Kristallographie mit XFELs auf der Femtosekundenskala - gearbeitet. Mit meiner unabhängigen Forschung stehe ich nun noch am Anfang und nutze eine Kombination von ultraschnellen Methoden, um chemische und biochemische Prozesse im Detail, d. h. mit hoher Orts- und Zeitauflösung gleichzeitig zu untersuchen.

Faszination und Begeisterung sind wichtig, Forschung macht Spaß, ist echtes Teamwork und Durchhaltevermögen (oder der eigene Dickkopf) hilft.

Beruflicher Werdegang

- 2001** Praktikum am Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie, Göttingen
- 2002** Abitur
- 2002 - 2008** Studium der Biochemie und Physik, Goethe-Universität, Frankfurt
- 2008** Diplom, Titel: „Untersuchung von Protein-Ligand-Wechselwirkung mittels zeitaufgelöster 2D-IR Spektroskopie“
- 2008 - 2013** Doktorarbeit, Goethe-Universität, Frankfurt, Titel: „Unnatürliche Aminosäuren als neuartige Label für die ultraschnelle 2D-IR Spektroskopie von Proteinen“
- 2014 - 2016** Postdoktorandin (Marie Curie Stipendium), University of Toronto, Canada
- 2016 - 2017** Postdoktorandin (Marie Curie Stipendium), Max-Planck-Institut für Struktur und Dynamik der Materie/Zentrum für Freie-Elektronen-Laser (CFEL), Hamburg
- seit 2017** Juniorprofessorin für Physikalische Chemie, Universität Potsdam