

MO 55: Poster: Photochemistry

Zeit: Donnerstag 16:30–18:30

Raum: Poster A

MO 55.1 Do 16:30 Poster A

Suche nach ESPT-Farbstoffen — •GREGOR JUNG und ALEXANDER SCHMITT — Biophysikalische Chemie, Universität des Saarlandes

Die Erhöhung der Säurestärke aromatischer Alkohole und Ammoniumionen durch elektronische Anregung wurde zunächst an Pyrenden-derivaten und später auch an Naphtholderivaten gefunden. Die photochemische Freisetzung von Protonen im angeregten Zustand (excited state proton transfer, ESPT) wird in diesen Systemen durch die Absorption von nahem UV-Licht erreicht; der resultierende, deprotonierte Zustand fluoresziert bathochrom verschoben. Der hohe Energieinhalt der Strahlung geht allerdings mit einer geringen Photostabilität einher. ESPT-Farbstoffe im sichtbaren Bereich des elektromagnetischen Spektrums sollten daher eine höhere Photostabilität aufweisen und dann bei guter Fluoreszenzquantenausbeute auch prinzipiell für die Spektroskopie an individuellen Molekülen geeignet sein. In unserem Beitrag diskutieren wir verschiedene physikochemische Parameter, die die Bereitschaft angeregter organischer Farbstoffe zum ESPT charakterisieren. Thermodynamische Aspekte können aus den Fluoreszenzanregungs- und *emissionsmaxima abgeleitet werden, während die Lösungsmittelabhängigkeit dieser Spektren einen Einblick in die Kinetik des ESPT erlaubt. Neben den bekannten ESPT-Farbstoffen Pyrenol und Pyranin stellen wir auch einen neuen ESPT-tauglichen Farbstoff mit roter Fluoreszenz vor.

MO 55.2 Do 16:30 Poster A

Ultraschnelle photochrome Schalter: Indolylfulgide und Indolylfulgimide — •THOMAS BRUST¹, STEPHAN MALKMUS¹, SIMONE DRAXLER¹, FLORIAN LEDERER¹, CHRISTINE SCHULZ², STEFFEN DIETRICH², KAROLA RÜCK-BRAUN², WOLFGANG ZINTH¹ und MARKUS BRAUN¹ — ¹Ludwig-Maximilians-Universität München, Lehrstuhl für BioMolekulare Optik, Oettingenstraße 67, 80538 München — ²Technische Universität Berlin, Institut für Chemie, Straße des 17. Juni 124, 10623 Berlin

Photochrome molekulare Schalter, deren reversible strukturelle Änderungen durch optische Anregung induziert werden, sind interessante Kandidaten für Anwendungen, wie zum Beispiel optische Speicher. Die Klasse der Indolylfulgide und Indolylfulgimide zeichnet sich hierbei durch die thermodynamische Stabilität ihrer Isomere aus.

Wir untersuchen die Schaltvorgänge dieser Moleküle mittels Femtosekunden-Laserspektroskopie im sichtbaren und ultravioletten Spektralbereich in einem Anrege-Abtast-Experiment. Hier soll die Dynamik der Ringöffnungsreaktion [1] vorgestellt werden. Es werden Zeitkonstanten von unter 10 ps beobachtet.

Außerdem kann die Quantenausbeute der Ringöffnung durch Zuführung thermischer Energie und optischer Überschussenergie unterschiedlich beeinflusst werden. Mit den gewonnenen Ergebnissen kann man die Reaktionsraten bestimmen und ein Barrieremodell im angeregten Zustand ableiten.

[1] S. Malkmus et al., Chem. Phys. Lett. 417 (2006) 266.