

29th October 2015, 15:00

Aleksej Friedrich

AG Dynamics of Molecular Systems

Lichtgetriebener Elektronentransfer in einem photokatalytischen Modellsystem

Bei Verwendung von Wasserstoff als Energiespender ist der Brennstoffzellenantrieb eine viel versprechende Technologie für die Zukunft, mit der die Mobilität der Gesellschaft erhalten werden kann. Allerdings ist die Wasserstoffherstellung ein Problem, mit dem sich die Wissenschaft noch intensiv beschäftigt. Die photokatalytische Wasserspaltung ist eine viel versprechende Methode, um Wasserstoff mit Hilfe von Sonnenlicht zu erzeugen.

Ein entsprechendes, photokatalytisch aktives Modellsystem besteht aus einem Photosensibilisator, einem Katalysator und einem Elektronendonator.^[1,2] Um die Defizite des Systems zu ergründen, muss der Elektronen- und Energietransfer zwischen den einzelnen Komponenten untersucht werden.

Mit der zeitaufgelösten Lumineszenzspektroskopie kann man die Phosphoreszenzlebensdauer des eingesetzten Photosensibilisators bestimmen. In Anwesenheit der anderen Komponenten des Systems verkürzt sich die Lebensdauer aufgrund von Lösprozessen. Anhand der gemessenen Lebensdauern wurde die Effizienz der Wechselwirkung zwischen den Komponenten bestimmt.

Die ns-transiente Absorption ermöglicht es, Prozesse zu beobachten, die nach dem Löschen des angeregten Zustands des Photosensibilisators ablaufen. Mit der Methode konnte bestimmt werden, mit welcher Effizienz beim Lösprozess ein Elektron vom Sensibilisator auf den Katalysatoren übertragen wird.

[1] S. Luo et al., *Angew. Chem.* 125, 437-441 (2012).

[2] E. Mejía et al., *Chem. Eur. J.* 19, 15972-15978 (2013).

Talk: Deutsch

Slides: English

Location: Institute of Physics, Albert-Einstein-Str. 24, HS1