

VORTRAGSEINLADUNG

im Rahmen des gemeinsamen Berufungsverfahrens
der Freien Universität Berlin und des Helmholtz-Zentrums Berlin
W1-Professur „EPR-Spektroskopie in der Photokatalyse oder Photovoltaik (BeJEL)“

am Freitag, 27. September 2013, 9.00Uhr
FU Berlin, Fachbereich Physik, Arnimallee 14, Hörsaal B

"Emanzipierte" EPR Spektroskopie - Anwendung in der homogenen und heterogenen
Photokatalyse“

Dr. Dirk Hollmann

Leibniz-Institut für Katalyse e.V. an der Universität Rostock

Die absehbare Abnahme der fossilen Ressourcen hat ein Umdenken bezüglich der Nutzung von alternativen Energiequellen zur Folge.

Hierbei stellt die Nutzung der Sonnenenergie eine einzigartige Möglichkeit dar. Durch die Entwicklung neuartiger Photokatalysatoren und Halbleitermaterialien in den letzten Jahren kann die Sonnenenergie für verschiedene Umwandlungen/Verfahren (u.a. Photovoltaik, Wasserspaltung, CO₂ Umsetzung) genutzt werden, wobei das Potential bei weitem noch nicht ausgeschöpft ist. Insbesondere die einzigartige Aktivierung der Materialien stellt eine wesentliche Rolle dar. Durch die Sonnenenergie werden Elektronen-Loch-Paare erzeugt, welche Redoxprozesse ermöglichen. Die dabei erzeugten Zentren (Leitungsbandelektronen, Radikale, Fehlstellen und paramagnetische Zwischenstufen) können selektiv mit Hilfe der EPR Spektroskopie detektiert werden. Dies ist ein entscheidender Vorteil gegenüber der "großen Schwester", der weitverbreiteten NMR Spektroskopie.

In dem Vorstellungsvortrag wird an ausgewählten Prozessen, u.a. der photokatalytischen Wasserspaltung, die Anwendung der EPR Spektroskopie vorgestellt sowie Vor- und Nachteile erläutert und diskutiert. Die Kopplung mit weiteren Spektroskopiemethoden stellt dabei eine besondere Herausforderung dar.