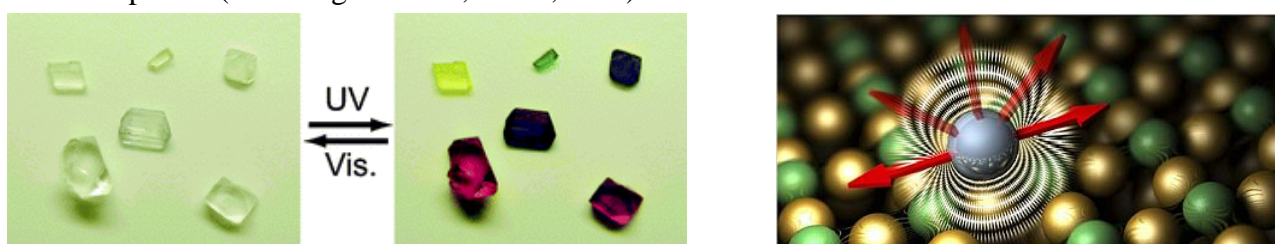


# Diplomarbeit/Masterarbeit

## Forschungsprojekt „Molekulare Fotoschalter“

Für einen neuen und jungen Arbeitskreis werden ab sofort bzw. ab dem Wintersemester 2009/2010 Diplomanden/Masterstudenten gesucht.

Im Rahmen des Projektes „*Spin-crossover metal complexes coupled with organic photochromes: towards the control of magnetic properties by optical stimuli*“ wird eine neue Generation von molekularen Fotoschaltern entwickelt und untersucht. Molekulare Schalter sind Moleküle, die infolge externer Einwirkung zwischen zwei verschiedenen Zuständen „umgeschaltet“ werden können. Da ein solcher Schalter so klein ist wie ein Molekül, präsentieren molekulare Schalter ein neues Kapitel in der modernen Nanotechnologie. Molekulare Schalter könnten in der Zukunft eine zentrale Rolle in der Miniaturisierung von Prozessoren, Sensoren und Speichermedien spielen. In unserem vom Fonds der Chemischen Industrie geförderten Projekt wird ein besonderer Typ von molekularen Schalter entwickelt: *Molekulare Fotoschalter*, bei welchen die Eigenschaften des Metallkomplexes (z.B. Magnetismus, Farbe, usw.) mit Hilfe von Licht kontrolliert werden könnten.



Um das Ziel zu erreichen, muss man interdisziplinär denken und forschen, deshalb enthält das Projekt:

- 1) *Koordinationschemie* der späten Übergangsmetalle (Mn, Fe, Co...)
- 2) *Organische Synthese* der neuen photoaktiven Liganden
- 3) *Photochemie*, um die magnetischen Eigenschaften von Metallkomplexen zu schalten (ab WS)

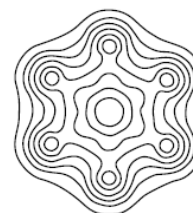
Es ist **nicht** notwendig, in allen oben genannten Chemiegebieten ein Profi zu sein/zu werden. Vielmehr ist gefragt, sich ein oder zwei Lieblingsgebiete auszuwählen und sich darauf zu konzentrieren.

Die Tätigkeit kann folgende Aufgaben enthalten: Synthese von photoaktiven *N*- und *O*-koordinierenden Liganden, Synthese von sowohl unempfindlichen als auch sauerstoffempfindlichen Koordinationsverbindungen, spektroskopische Untersuchung von Metallkomplexen, spektroskopisches Monitoring von Photoreaktionen der neuen Liganden und Metallkomplexe bei verschiedenen Temperaturen.

Die Methoden, die dabei erlernt werden können: Arbeit an einer Vakuum-Linie oder in einer Glove-Box, Umgang mit flüssigem Stickstoff und Helium, Chromatographie, Massenspektrometrie, verschiedene spektroskopische Methoden (NMR, IR, UV-VIS-NIR, EPR, Mössbauer), Messungen der magnetischen Suszeptibilität, Umgang mit Lasern und leistungsstarken Lampen, und vieles mehr!..

Wenn Du Freude am Forschen hast, Dich für dieses Projekt interessierst und bereit bist, einen wichtigen Beitrag im Forschungsgebiet der Molekularen Schalter zu leisten, meld Dich einfach bei mir! Ich erzähle gern mehr über das Projekt und die zukünftigen Tätigkeiten und beantworte alle Deinen Fragen.

Dr. Marat Khusniyarov  
Lehrstuhl für Anorganische Chemie II, Raum A2.8  
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg  
Egerlandstr. 1  
91058 Erlangen  
Tel.: 09131-8529437  
E-mail: marat.khusniyarov@chemie.uni-erlangen.de  
Web: <http://www.chemie.uni-erlangen.de/forschung/>



**FCI**  
FONDS DER  
CHEMISCHEN  
INDUSTRIE