



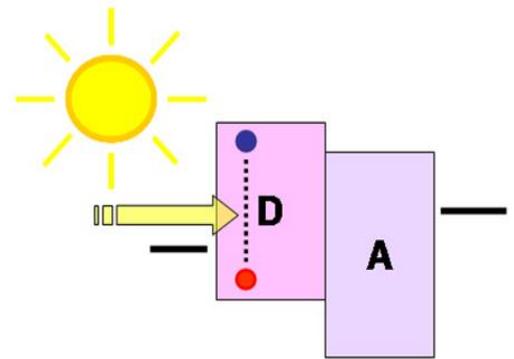
Master- und Bachelorarbeiten: Organische Halbleiter

Projektbeschreibung

Im Rahmen eines von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Schwerpunktprogramms zur organischer Photovoltaik werden in der Gruppe von Prof. Dr. Frank Schreiber in Kooperation mit verschiedenen anderen Gruppen Fragestellungen zu den Elementarprozessen in photovoltaischen Zellen aus organischen Materialien sowie deren Wirkungsgrad untersucht.

Organische Schichtstrukturen aus Donator- und Akzeptormolekülen werden als strukturell und funktionell zu optimierende pn-Übergänge aufgedampft. Zur Ermittlung der fundamentalen Grenzen des Wirkungsgrades werden die Grenzflächen bzgl. Struktur sowie elektronischer und optischer Parameter (z.B. Austrittsarbeit, Ladungstransport und -transfer, Absorption des Sonnenlichtes) optimiert. Das Projekt verbindet grundlagenwissenschaftliche Fragestellungen mit Anwendungen.

Filmwachstum molekularer Halbleiter ist nicht nur von großem praktischem Interesse, sondern beinhaltet auch eine Reihe von fundamentalen Fragestellungen. Daher sollen die Experimente durch Computer-Simulationen unterstützt werden.



Aufgaben und Methoden

Innerhalb einer gegebenen Master-/Bachelorarbeit wird sich der Schwerpunkt der Arbeit je nach Neigung des Kandidaten / der Kandidatin auf bestimmte Teilbereiche konzentrieren.

- Herstellung der Schichtsysteme durch Aufdampfen im Ultrahochvakuum
- Strukturelle Untersuchung in Echtzeit (d.h. während der Herstellung) durch In-situ-Röntgenstreuung
- Optische Spektroskopie in Echtzeit
- Ein Teil der Experimente findet an modernen Synchrotronquellen statt (ESRF (Grenoble), Diamond (UK), DESY (Hamburg), BESSY (Berlin)).

Kontakt

Prof. Frank Schreiber, Institut für Angewandte Physik (Raum C7A17)

Universität Tübingen, Auf der Morgenstelle 10, 72076 Tübingen

frank.schreiber@uni-tuebingen.de

Weitere Informationen

<http://www.soft-matter.uni-tuebingen.de>

1. U. Heinemeyer, K. Broch, F. Schreiber et al, Phys. Rev. Lett. **104** (2010) 257401
2. S. Kowarik, A. Gerlach, S. Sellner, F. Schreiber et al, Phys. Rev. Lett. **96** (2006) 125504
3. F. Anger, J. O. Ossó, U. Heinemeyer, F. Schreiber et al, J. Chem. Phys. **136** (2012) 054701