

Ausschreibung Bachelor-/Masterarbeit Chemie

Die Forschungsbereiche Technische Chemie 1 (Institut für Chemie) und Energie- und Halbleiterforschung (EHF, Institut für Physik) vergeben zur Anfertigung einer Bachelor oder Masterarbeit das Thema

Herstellung und Charakterisierung von Zn(O,S)-Pufferschichten für Dünnschichtsolarzellen

Ein Schwerpunkt der Arbeitsgruppe *Labor für Dünnschichtphotovoltaik LCP* in der EHF liegt in der Untersuchung von Dünnschichtsolarzellen auf Basis der Absorbermaterialien Cu(In,Ga)Se_2 und $\text{Cu}_2\text{ZnSn(S,Se)}_4$. Es hat sich erwiesen, dass eine ca. 50 nm dicke Pufferschicht zwischen dem Absorber und der Frontelektrode zu einer bedeutenden Verbesserung der Solarzelleneigenschaften führt. Bisher wird CdS als Puffermaterial genutzt (auch industriell), aus Toxizitätsgründen gibt es aber seit einigen Jahren Bestrebungen, Cadmium-freie Solarzellen herzustellen.

Eine geeignete Alternative findet sich in dem Halbleitermaterial $\text{Zn(O}_{1-x}\text{,S}_x\text{)}$, welches durch chemische Badabscheidung auf den Absorber deponiert wird.

Im Rahmen der Arbeit sollen verschiedene Prozessrouten (vornehmlich für die Badabscheidung, aber alternativ könnte auch die elektrochemische Abscheidung getestet werden) untersucht und die entstandenen Schichten chemisch, optisch und elektrisch charakterisiert werden. Dabei sollen u.a. verschiedene Schwefelquellen erprobt und die Schichtwachstumsraten bestimmt werden. Durch die Herstellung kompletter Solarzellen und deren Charakterisierung soll die Eignung der hergestellten Schichten als Pufferschicht evaluiert werden.

Das Thema bietet die Möglichkeit fachübergreifend an aktuellen Forschungsthemen mitzuwirken sowie grundlegende chemische Prozesstechnik und physikalische Charakterisierungsmethoden zu erlernen. Zudem finden die Ergebnisse der Arbeit direkt Anwendung in einer industriell relevanten Solarzellentechnologie.

Bei Interesse melden Sie sich bei:

michael.wark@uni-oldenburg.de

Tel: 0441 798-3675

Raum: W3-3-382a

michael.richter@uni-oldenburg.de

Tel: 0441 798-3547

Raum: W1A-2-208