



Masterarbeit - Photovoltaik

In der Arbeitsgruppe „**Labor für Chalkogenid-Photovoltaik (LCP)**“ der Abteilung Energie- und Halbleiterforschung (EHF) am Institut für Physik der Carl-von-Ossietsky Universität Oldenburg ist **zum nächstmöglichen Zeitpunkt eine Bachelorarbeit** in den Studiengängen Fach-Master **Physik bzw. Engineering Physics** zu vergeben mit dem Thema

Charakterisierung von effizienten CZTSe Solarzellen

- Auf dem Weg zu Rekord-Effizienzen -

Im Rahmen dieser Arbeit sollen effiziente **Kesterit-Dünnschicht-Solarzellen** ($\text{Cu}_2\text{ZnSn}(\text{S},\text{Se})_4$) untersucht werden. Ein großer Vorteil dieses Materialsystems gegenüber bereits etablierten Dünnschicht-Technologien besteht in der Vermeidung der Schwermetalle Indium und Cadmium **zugunsten umweltfreundlicherer und kostengünstigerer Materialien**.

Die Herstellung der Solarzellen ist in der Arbeitsgruppe bereits erfolgreich etabliert. Durch eine detaillierte Analyse der hergestellten Absorber und Solarzellen unter Verwendung von opto-elektronischen Methoden sowie mikroskopischen, strukturellen und kompositionellen Untersuchungen (u.a. Raman, SEM, EDX, XRD, TEM, PL, GDOES) sollen Erkenntnisse über die Materialeigenschaften gewonnen werden, welche direkt in die Prozess-Optimierung der Solarzellen einfließen.

An den hergestellten Solarzellen werden innerhalb dieser Arbeit strukturelle Modifikationen durchgeführt und ihr Einfluss auf den Wirkungsgrad und die Stabilität der Solarzelle untersucht. Die Arbeit wird im engen Austausch innerhalb eines Teams durchgeführt, sodass die Ergebnisse direkt in die laufenden Arbeiten zum besseren Verständnis und zur Optimierung von Kesterit-Solarzellen einfließen werden.

Das Team steht aktuell kurz vor dem Erreichen des aktuellen Weltrekordes für effiziente Kesterit-Dünnschicht-Solarzellen.

Ihre Motivation:

- Interesse an der Mitarbeit an grundlegenden und angewandten Fragestellungen
- Hohe Motivation zur Mitarbeit und Austausch im Team

Wir bieten:

- **Hohes wissenschaftliches Niveau und gute Laborausstattung**
- **Mitarbeit in einem innovativen Projekt auf hohem „State-of-the-Art-Niveau“**
- **Erfahrung bei der Bearbeitung großer Verbundprojekte**
- **Außerordentlich angenehmes und inspirierendes Teamumfeld**
- **Beitrag zu Veröffentlichungen in internationalen Fachjournalen**

Dr. Levent Gütay
Labor für Chalkogenid-Photovoltaik
Energie- und Halbleiterforschung
Institut für Physik
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
26111 Oldenburg

Telefon: +49 (0)441-798 3527
E-Mail: levent.guetay@uni-oldenburg.de