



# Elektrotechnisches Kolloquium

der Bergischen Universität Wuppertal

Die Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik lädt zur Teilnahme an folgender Vortragsveranstaltung mit anschließender Diskussion ein:

Es spricht

**M. Sc. Sara Trost**

Lehrstuhl für Elektronische Bauelemente

**Prof. Dr. rer. nat. Thomas Riedl**

über das Thema

## **Elektronenextraktionsschichten in invertierten organischen Solarzellen**

### **Inhalt:**

Fortschritte auf dem Gebiet der organischen Photovoltaik (OPV) ermöglichen es, Solarzellen mit 12% Effizienz zu verwirklichen. Die gezielte Kontrolle über Grenzflächen ist eine Schlüsseltechnologie zur Verbesserung der Stabilität und der Lebensdauer von OPV geworden. In diesem Sinne werden Grenzflächen zwischen Elektroden und der photo-aktiven Organik mit Hilfe von verschiedenen Behandlungen (UV-Ozon, Plasma etc.) modifiziert, oder es werden geeignete Zwischenschichten verwendet, um die Transportniveaus der Elektroden an die Transportniveaus der Organikschichten anzupassen. Zur Verbesserung der Elektronenextraktion sind Zwischenschichten auf Basis von Metalloxiden mit niedriger Austrittsarbeit weit verbreitet. Mehrere Studien zeigen, dass diese Elektronenextraktionsschichten (EELs) durch UV-Licht, welches eine Photonenenergie größer als die Bandlücke des Metalloxides ( $h\nu > E_g$ ) besitzt, „aktiviert“ werden müssen (sog. „light-soaking“).

Ohne UV-Licht besitzen die entsprechenden Zellen lediglich niedrige Füllfaktoren und eine geringe Effizienz. Generell kann die UV-Aktivierung zu erheblichen Problemen führen, wenn Substrate verwendet werden, die nicht genügend UV-Anteile transmittieren, sowie bei Verwendung der Metalloxide als Rekombinationsschicht in Tandemsolarzellen oder bei organischen Solarzellen mit Lumineszenz Down-Shifting Konzepten.

Im Rahmen des Vortrags werden die Ursachen für die erforderliche UV-Aktivierung bei Verwendung verschiedener Metalloxidschichten in invertierten organischen Solarzellen aufgeklärt. Zudem werden Strategien dargestellt, wie die Erfordernis zur UV-Aktivierung umgangen werden kann. Diese Ansätze werden anhand von invertierten organischen Solarzellen mit unterschiedlichen EELs validiert.

**Termin:**

**Mittwoch, 20. April 2016**

**15:00 Uhr**

**Ort:**

Bergische Universität Wuppertal  
Campus Freudenberg

**Raum FG 1.01**