

## Ungeordnete Halbleiter



Foto: Karla Fritze

### Beschreibung

Die Forschungsgruppe "Optoelektronik ungeordneter Halbleiter" von Prof. Dr. Safa Shoaee ist daran interessiert, kostengünstige, großflächige und umweltfreundliche Photovoltaiktechnologien zu verstehen und zu entwickeln. Daher untersucht das Team ungeordnete kohlenstoffbasierte Halbleiter, insbesondere organische Halbleiter, um herauszufinden, wie diese Materialien

elektrisch und optisch funktionieren und welche ihrer Eigenschaften beeinflussen, wie effizient sie Lichtenergie in elektrische Energie umwandeln.

Organische Solarzellen haben gegenüber herkömmlichen Siliziumwafern mehrere Vorteile: Sie sind mechanisch flexibler, leicht, farbig oder transparent sowie billiger und umweltfreundlicher in der Herstellung. Sie weisen den höchsten Wirkungsgrad bei niedrigeren Lichtstärken auf und eignen sich daher ideal für Anwendungen, für die siliziumbasierter PV-Technologie nicht effizient genutzt werden können. Darüber hinaus lassen sich durch Kombinationen mit Perowskiten oder anderen anorganischen Materialien interessante Effekte erzielen.

### Methoden

- Optoelektrische Charakterisierungstechniken im stationären und transienten Zustand
- Herstellung von Bauelementen

### Entwicklungsstand

- noch in der Entwicklung
  - Kooperationen für die kommerzielle Nutzung von organischen Solarzellen für Autos gesucht

### Literaturhinweise

- Shoaee et al.; *Molecules* 2021, 26, 24, 7439; <https://doi.org/10.3390/molecules26247439>
- Zeiske et al.; *ACS Photonics* 2022, 9, 4, 1188–1195; <https://doi.org/10.1021/acsp Photonics.1c01532>
- Perdigón-Toro et al.; *Advanced Energy Materials* 2022, 12, 2103422; <https://doi.org/10.1002/aenm.202103422>
- Zuo et al.; *Phys. Rev. Applied* 2021, 16, 034027; <https://doi.org/10.1103/PhysRevApplied.16.034027>

### Anwendungsfelder

- Heim- und IoT-Geräte
- Solarautos

### Keywords

- Optoelektronik
- Halbleiter
- Organische Solarzellen

### Interesse an Kooperation

- Forschungsbasierte Zusammenarbeit
- Wirtschaftsgeförderte Forschung

### Kontakt

Transferservice

Tel: 0331 / 977 61 71

Fax: 0331 / 977 38 70

[tech@potsdam-transfer.de](mailto:tech@potsdam-transfer.de)

### Potsdam Transfer

Zentrum für Gründung, Innovation,  
Wissens- und Technologietransfer

Karl-Liebknecht-Straße 24–25,

Haus 29

14476 Potsdam

[www.potsdam-transfer.de](http://www.potsdam-transfer.de)

Datum 05 2022