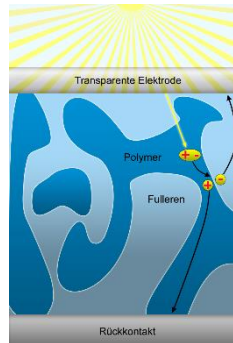


Bachelor- / Masterarbeit

Druckbare organische Solarzellen



Flexibles, gedrucktes organisches Solarmodul.



Funktionsweise einer Solarzelle.

Motivation

Flexibel, leicht, kostengünstig in der Herstellung und auf Wunsch auch semi-transparent – das sind die Attribute der organischen Solarzellen. Mit diesen faszinierenden Eigenschaften rückt diese fortschreitende Technologie immer weiter in das Bewusstsein der Industrie, erlaubt sie doch eine Vielzahl neuer Anwendungen, die mit der klassischen Silizium-Photovoltaik nicht realisierbar sind. Insbesondere für die architektonische Gestaltung, die Integration von Solarzellen in Fassaden oder sogar Fenster, aber auch für viele OEM-Applikationen, z.B. im Automotive- oder Consumer-Bereich, eröffnet die organische Photovoltaik neue Perspektiven, da sich organische Solarzellen mittels einfacher Druck- und Beschichtungsprozesse auf nahezu beliebig geformten Oberflächen aufbringen lassen. Dabei besteht die organische Photovoltaik durch einen sehr sparsamen Einsatz von umweltfreundlichen Rohstoffen, einer unproblematischen Entsorgung sowie einer konkurrenzlos niedrigen Energierücklaufzeit von nur wenigen Monaten.

Aufgabe

Die Arbeit umfasst die Herstellung, Verbesserung und Charakterisierung von druckbaren, organischen Solarzellen. Je nach Schwerpunkt stehen die Untersuchung neuer lichtabsorbierender Materialien, die Optimierung der Bauelementarchitektur hinsichtlich des Wirkungsgrades und der Stabilität oder der Herstellungsprozess der Solarzellen und -module im Vordergrund. Um die makroskopischen und mikroskopischen Eigenschaften zu untersuchen, stehen unter anderem ein hochmodernes Reinraumlabor sowie vielfältige Charakterisierungsmöglichkeiten zur Verfügung.

Ein geschickter Umgang mit technischen Geräten, Teamfähigkeit sowie Freude am selbstständigen, gewissenhaften Arbeiten werden vorausgesetzt. Grundkenntnisse über (organische) Halbleiter und Photovoltaik sind von Vorteil.

Forschungsbereich

Photovoltaik, Solarenergie

Ausrichtung

Experimentell

Studiengang

Ingenieurwissenschaften,
Materialwissenschaften,
Physik, Chemie

Einstieg

Jederzeit

Ansprechpartner

Dr. Christian Sprau

MZE, 30.48, R. 312

Tel.: +49 721 608 42830

christian.sprau@kit.edu

Prof. Dr. Alexander Colsmann

alexander.colsmann@kit.edu

