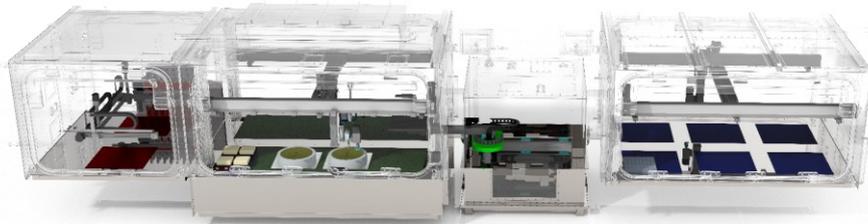


Bachelor- / Masterarbeit

Entwicklung eines Spincoater-Moduls der automatisierten Laborplattform E-MAP für die Solarzellenforschung



Fertigungsplattform mit vier Robotern und 16 Beschichtungs- und Charakterisierungs-Modulen



Flexible, modulare Fertigungsplattform für flüssigprozessierte Halbleiter-Dünnschichten

Motivation

Wir erforschen Dünnschicht-Solarzellen aus organischen, keramischen oder Perowskit-Halbleitern. Die Vielzahl an möglichen Zusammensetzungen und Herstellungsschritten erzeugt einen sehr großen Parameterraum. Um diesen zu erkunden, entwickeln wir eine automatisierte Laborplattform zur schnelleren Entwicklung von Solarzellen. WissenschaftlerInnen planen Experimente, die anschließend automatisiert und in einem späteren Schritt sogar autonom von der Anlage durchgeführt werden. Ein zentrales Modul dieser Anlage ist ein Spincoater, der die Dünnschichten der Solarzellen aufträgt. Um die Prozessparameter optimal zu überwachen, wird der Spincoater mit einer Kontaktwinkelmessung ausgestattet. Dadurch können Benetzungsprobleme der Ausgangslösungen auf den Glassubstraten frühzeitig erkannt und die Prozesse entsprechend angepasst werden.

Aufgabe

Die Arbeit umfasst den Umbau eines bereits bestehenden Spincoater-Moduls mit entsprechender Sensorik. Dazu gehören die Auslegung der Mechanik und Elektronik sowie die Programmierung der Schnittstelle. Der Aufbau wird anschließend anhand der Herstellung von Dünnschicht-Solarzellen- getestet.

Voraussetzungen

Erfahrungen in der Mechatronik sind erwünscht

Forschungsbereich

Robotik, Softwareentwicklung,
Photovoltaik

Ausrichtung

Experimentell

Studiengang

Ingenieurwissenschaften,
Informatik, Mechatronik,
Elektrotechnik

Einstieg

Jederzeit

Ansprechpartner

M.Sc. Sven Fischer

MZE, 30.48, R. 312

Tel.: +49 721 608 42830

sven.fischer@kit.edu

Dr. Holger Röhm

MZE, 30.48, R. 312

Tel.: +49 721 608 42535

holger.roehm@kit.edu

