

Oberfläche von Wafern im Blick

FH Südwestfalen forscht an Raman-Spektroskopie

SOEST ■ Die Raman-Spektroskopie zur Oberflächen- und Kontaminationsanalyse an Siliciumwafer nutzbar machen und somit die Fertigungskosten von Photovoltaikanlagen erheblich senken – an der Fachhochschule Südwestfalen ist nun ein gemeinsames Forschungsprojekt der FH, des Fraunhofer-Centers für Silizium-Photovoltaik CSP, der Geb. Schmidt GmbH und der Spectroscopy & Imaging GmbH gestartet, das genau das möglich machen soll.

Die Raman-Spektroskopie, die vor allem bei der Analyse von pharmazeutischen Produkten und in der wissenschaftlichen Forschung genutzt wurde, soll es ermöglichen, Verunreinigungen im Material zerstörungs- und kontaktfrei zu analysieren, heißt es in einer Pressemitteilung der Fachhochschule.

Gemeinsames Projekt soll Kosten senken

Mehr als 95 Prozent der weltweit hergestellten Solarzellen bestehen aus Siliziumwafern. Das sind dünne Scheiben, die im Herstellungsprozess aus Siliziumblöcken herausgeschnitten werden. Durch den Sägevorgang können aber die Wafer verunreinigt werden. Deshalb sind aufwendige Prozesse nötig, um die Wafer chemisch zu reinigen oder auszusortieren.

Optimal wäre ein Verfahren innerhalb des Fertigungsprozesses, heißt es weiter. „Es gibt bisher kein inline-fähiges Verfahren,

das solche organischen Rückstände auf Wafer-Oberflächen analysieren kann. Wir wollen dafür die Raman-Spektroskopie nutzbar machen, die zugleich auch die Oberflächenbeschaffenheit direkt im Anschluss an den Sägevorgang überprüfen kann.“, sagt Prof. Dr. Stefan Schweizer, der das Projekt auf Seiten der Fachhochschule leitet.

Verunreinigungen frühzeitig erkennen

„Wenn uns das gelingt, haben wir ein leistungsstarkes Instrument zur durchgehenden Kontrolle der Herstellungsqualität in der Fertigung von Siliziumwafern. Verunreinigungen könnten frühzeitig erkannt und unnötige Reinigungsschritte eingespart werden. Das steigert die Materialeffizienz, senkt die Produktionskosten und schont die Umwelt“, erklärt er.

Das Fraunhofer CSP bringe laut Mitteilung seine eigene Siliziumwafer-Produktionslinie und einen Pool an materialanalytischen Messverfahren in das Projekt ein, in dem zudem das wissenschaftliche Know-how der FH Südwestfalen und die Erfahrung der Spectroscopy & Imaging GmbH als Hersteller von Raman-Spektrometern sowie der Schmid GmbH im Bereich der Systemintegration im Rahmen von Inline-Messverfahren gebündelt würden. Zum Projektabschluss soll die Funktionalität im Einsatz unter realen Bedingungen gezeigt werden.