

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION9. Februar 2017 || Seite 1 | 2

Kristalle für Supraleitung, Quantencomputing und hocheffiziente Solarzellen – internationale Konferenz zu Kristallzüchtung in Freiburg

Das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, die Kristallographie am Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften der Universität Freiburg und die Universität Genf veranstalten unter dem Dach der Deutschen Gesellschaft für Kristallwachstum und Kristallzüchtung DGKK und der Schweizerischen Gesellschaft für Kristallographie SGK-SSCR vom 8. bis 10. März 2017 in den Räumen der Chemischen Institute der Universität Freiburg eine internationale Konferenz zur Kristallzüchtung. Am 7. März findet am Fraunhofer ISE ein Seminar der Jungen DGKK für Nachwuchswissenschaftler statt.

»Ob Mobilfunk, Computer oder LED - kristalline Materialien gehören zu den wichtigsten Bausteinen des modernen Lebens«, sagt Dr. Stephan Riepe, Gruppenleiter in der Abteilung Siliciummaterial des Fraunhofer ISE, und fährt fort: »Kristallzüchtung hat eine lange Tradition, ist aber alles andere als ein alter Hut. Für die Hochtemperatur-Supraleitung zur verlustarmen Energieübertragung werden Materialien mit spezieller Kristallstruktur entwickelt. Künstliche Diamanten sind einer der Favoriten für den Bau von Quantenrechnern. Die Herstellung von Silicium, III-V Halbleitern und aktuell auch von Perowskitschichten für kostengünstige hocheffiziente Tandemsolarzellen werden ebenso auf der Konferenz diskutiert.«

In Freiburg arbeiten die Universität und die Fraunhofer-Institute eng zusammen. So untersuchte eine Doktorarbeit der Universität Freiburg am Fraunhofer ISE, wie man Verunreinigungen bei der Herstellung von multikristallinem Silicium minimieren kann. Dabei wird flüssiges Silicium in Quarztiegeln geschmolzen und anschließend erstarrt. Ähnlich wie bei einer Kuchenform das Mehl, dient dabei Siliciumnitrid-Pulver als Trennmittel zwischen Tiegel und Silicium. Dabei gilt es Verunreinigungen im Bereich von ppb – 1 Teil pro Milliarde - zu reduzieren, um höchste Solarzellenwirkungsgrade zu erzielen. Zur Klärung von Fragestellungen dieser Art werden regelmäßig gemeinsame studentische Abschlussarbeiten und auch Doktorarbeiten durchgeführt.

Am Standort Freiburg hat aber auch die Grundlagenforschung im Bereich der Kristallzüchtung im Weltall an der Kristallographie der Universität eine lange Tradition. Hierbei werden in Schwerelosigkeit Prozesse untersucht, die auf der Erde dann zur Optimierung der Herstellung von kristallinem Material genutzt werden und somit der angewandten Forschung und der Industrie zugeführt werden.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE

Kristalle waren auch wesentlich an bisherigen Rekorden beteiligt, die das Fraunhofer ISE aufstellte: So erreichte eine Vierfach-Solarzelle auf der Basis von kristallinem Galliumarsenid einen Wirkungsgrad von 46 %. Das Arbeitspferd der Photovoltaik, die multikristalline Silicium-Solarzelle, erreichte 20,4 %, und ein Wechselrichter zur Umwandlung des Gleichstroms aus Solaranlagen in netzüblichen Wechselstrom brachte mit Siliciumcarbid-Bauteilen über 99 % Wirkungsgrad.

PRESSEINFORMATION

9. Februar 2017 || Seite 2 | 2

Website der Konferenz

www.dkt2017.de



Kristalle finden vielfache Anwendung, das Foto zeigt einen multikristallinen Silicium-Wafer, die Basis für eine Solarzelle. ©Fraunhofer ISE