

Exposé zum Workshop

„Transparente leitfähige Oxide - Festkörperphysikalische Grundlagen und Technologie“

am 01. und 02. Juni 2010 in Dresden

Grundlagen einer hohen energetischen Effizienz von Solarzellen sind gleichermaßen eine ausgefeilte Prozesstechnik wie ein optimales materialtechnisches Design. Im Mittelpunkt der materialtechnischen Weiterentwicklung von Dünnschichtsolarzellen steht in erster Linie die halbleitende Absorberschicht. Aber auch bei der Frontelektrode, die zumeist aus transparenten leitfähigen Oxiden (TCO's) besteht, gibt es noch Leistungsreserven. Verwendung finden transparente leitfähige Oxide auch in den unterschiedlichsten Displays.

Kennzeichen einer guten Frontelektrode sind sowohl eine hohe optische Transmission als auch eine hohe elektrische Leitfähigkeit. Auf Grund des fundamentalen Zusammenhangs zwischen elektrischer Leitfähigkeit und optischer Absorption sind der gleichzeitigen Optimierung beider Größen Grenzen gesetzt. Nur auf Basis eines tiefen Verständnisses der festkörperphysikalischen Grundlagen sowie der physikalischen Mechanismen an der Grenzfläche zum Absorber können gegenwärtig noch Verbesserungen erreicht werden.

Der von der Europäischen Forschungsgesellschaft Dünne Schichten e.V. (EFDS) gemeinsam mit Silicon Saxony e.V. veranstaltete Workshop widmet sich in erster Linie den festkörperphysikalischen Grundlagen der TCO, aber auch den technischen Problemen der Schichtabscheidung. Es geht dabei um solche Fragen wie

- Neue TCO-Materialien mit hohem Potenzial
- Elektrische Eigenschaften (Schichtwiderstand, Ladungsträgerkonzentration und -beweglichkeit)
- optische Eigenschaften und Festkörperspektren
- Einfluss von Dotierung und Realstruktur (Modulationsdotierung)
- Grenzflächen und Pufferschichten
- Abscheidetechnologien (Sputtern, CVD, Sol-Gel, Drucktechniken) und Texturierung
- Precursormaterialien (Sputtertargets, Nanomaterialien usw.)

Der Workshop wendet sich damit gleichermaßen an

- Entwickler und Praktiker aus Solarindustrie, Displaytechnik und Anlagenbau
- Physiker und Materialtechniker aus der Grundlagenforschung.

Die Europäische Forschungsgesellschaft Dünne Schichten e.V. ist als Mitglied der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen e.V. Organisator wie auch Träger von Projekten des vom BMWi geförderten Programms „Industrielle Gemeinschaftsforschung“. Die Veranstalter würden es begrüßen, wenn auf dem Workshop geknüpfte Kontakte zu gemeinsamen Vorhaben führen würden.

Interessenten wenden sich bitte an Dr. Kristin Brzezinski, Europäische Forschungsgesellschaft Dünne Schichten e.V., Gostritzer Str. 63, 01217 Dresden, Tel. (0 351) 8 71 - 8370, Fax (03 51) 8 71 - 84 31, E-Mail: tos@efds.org, <http://www.efds.org>