



29.3.2003, 18:00

In-situ-Charakterisierung: Ellipsometrie und Ramanstreuung

**Mathias Schubert
Institut für Experimentelle Physik II
Fakultät für Physik und Geowissenschaften
Universität Leipzig
Linnéstr. 5, 04103 Leipzig, Germany**

Die grundlegende Charakterisierung der optischen und elektronischen Eigenschaften von transparenten leitfähigen Oxiden und deren Schichtstrukturen ist eine notwendige Voraussetzung für das Verständnis der physikalischen Materialeigenschaften, insbesondere im Hinblick für deren Verwendung in neuartigen funktionellen Strukturen.

Oft werden solche Untersuchungen erst nach dem Wachstum der Dünnschichtstrukturen durchgeführt. Viele Informationen sind dann nicht mehr eindeutig auf strukturelle Besonderheiten der Schichtstrukturen zurückzuführen. Es ist naheliegend, optische Experimente schon während des Wachstums von Dünnschichten durchzuführen.

Mit Hilfe der in-situ Ramanstreuung und der spektroskopischen in-situ Ellipsometrie gelingt die zerstörungsfreie, berührungslose und schnelle Bestimmung von optischen und strukturellen Dünnschicht-Eigenschaften während des Dünnschichtwachstums. Erfolgt die Messung und Analyse schnell genug, können die gewonnenen Informationen zur automatischen Steuerung des laufenden Prozesses in vorgegebenen Parameterbereichen, und damit auch zur Langzeitstabilität von Qualitätsmerkmalen verwendet werden. Die optische Analyse während des Wachstums stellt jedoch hohe Anforderungen an das Experiment. Es wird hier über erste Anwendungen im Herstellungsprozess von Solarzellenstrukturen und das Wachstum von ZnO-Dünnschichten berichtet.