

Potser: „Wachstumsstrukturen in CVD-ZnS: Untersuchungen mit EBSD“

T. Zscheckel, W. Wisniewski, B. Voigt, C. Rüssel

Otto-Schott-Institut, Universität Jena, Fraunhoferstr. 6, 07743 Jena

Abstract:

Polykristallines Zinksulfid für Infrarotanwendungen kann seit reichlich 40 Jahren erfolgreich in einem CVD-Prozess bis zu Materialdicken von 35 mm gezüchtet werden. Theoretisch transmittiert ZnS Licht im Wellenlängenbereich von 400 nm bis 12 μm homogen. Dennoch erreicht CVD-ZnS, obwohl stofflich rein, im sichtbaren Bereich nicht ansatzweise die theoretischen Transmissionswerte. So ist für manche Anwendungen zusätzlich heißisostatisches Pressen nötig um die Transmissionseigenschaften im sichtbaren Bereich zu verbessern. Weiterhin gibt es einige ungeklärte Materialeigenschaften wie zum z.B. unebene Wachstumsfronten und innere Spannungen die den Verschnittanteil auf dem Weg zum fertigen Bauteil erhöhen. Auf der Suche nach den Ursachen wurden nun kristallographische Untersuchungen mit Electron Backscatter Diffraction (EBSD) und Polarisationsmikroskopie einbezogen. So ist es gelungen grundlegende Wachstumsstrukturen und Vorzugsorientierungen nachzuweisen und damit Ursachen für einige Materialeigenschaften zu ergründen.