

Schwerpunktprogramm

„Materialsynthese nahe Raumtemperatur“



Projektbeschreibung

Elektrochemische Synthese von Gallium- und Indium-Nanostrukturen und deren Oxide und Nitride mit Hilfe von Ionischen Flüssigkeiten und physikalischen Oberflächenmodifizierungsprozessen

Antragsteller

Dr. Natalia Borisenko

Institution

Technische Universität Clausthal
Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau
Institut für Elektrochemie
Arnold-Sommerfeld-Straße 6
38678 Clausthal-Zellerfeld
Telefon +49 5323 723734
Fax +49 5323 722460
E-Mail: natalia.borissenko@tu-clausthal.de

Kurzfassung des Projektantrags

Das Projekt beabsichtigt die IL-basierte elektrochemische Synthese von In- und Ga-Nanostrukturen und Nanopartikelfilmen zu erforschen sowie die darauf basierende Erzeugung von Nitrid- und Oxidverbindungen für die Darstellung von Gruppe III-Halbleiternanostrukturen bei niedrigen Temperaturen. Innerhalb des Projektes wird eine Template-basierte Elektroabscheidung zur Erzeugung von Indium- und Gallium-Nanostrukturen (Nanodrähte und makroporöse Strukturen) auf der Basis verschiedener ILs und darin gelöster Salze verwendet. Die Reaktionsmechanismen werden anhand von Oberflächenanalysen der IL-Salz-Mischungen sowie der hergestellten Strukturen und Schichten untersucht. Mögliche an die Synthese anschließende Oberflächenmodifikationsprozesse zur Entfernung verbleibender IL-Reste und zur Modifikation der chemischen Zusammensetzung, mit dem Ziel der Erzeugung von Gallium/Indiumoxid bzw. -nitrid, werden charakterisiert. Zusätzlich werden erste Versuche unternommen, GaN und InN mit Hilfe in IL gelöster Ammoniaksalze direkt elektrochemisch abzuscheiden.