

## 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](mailto: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 Ammoniumsalze direkt elektrochemisch abzuscheiden.