

## Schwerpunktprogramm

„Materialsynthese nahe Raumtemperatur“



### Projektbeschreibung

**Elektrochemische Synthese von III-V (GaN, InN, GaSb, InSb, AlSb) und Metallsulfid (ZnS, GaS) Verbindungshalbleitern und deren Nanostrukturen aus ionischen Flüssigkeiten**

Antragsteller

**Dr. Natalia Borisenko**

Institution

Technische Universität Clausthal  
Fakultät für Natur- und Materialwissenschaften  
Institut für Elektrochemie  
38678 Clausthal-Zellerfeld  
Tel.: 05323/72-3734  
E-Mail: [natalia.borissenko@tu-clausthal.de](mailto:natalia.borissenko@tu-clausthal.de)

### Kurzfassung des Projektantrags

Das Projekt beabsichtigt die Entwicklung von III-V-Verbindungshalbleitern (GaN, InN, GaSb, InSb und AlSb) und Metallsulfid-Verbindungshalbleitern (ZnS- und GaS) Dünnschichten und Nanostrukturen (Nanoröhrchen, Nanodrähte und makroporöse Strukturen) bei elektrochemischer Abscheidung/stromloser Abscheidung in verschiedenen ionischen Flüssigkeiten nahe Raumtemperatur. Der Hauptfokus wird auf das Verständnis des Reaktionsmechanismus der Bildung der Verbindungshalbleiter gesetzt. Die Reaktionsmechanismen werden anhand von IL-Salz-Mischungen, Elektrode/Elektrolyt-Grenzfläche und der hergestellten Strukturen und Schichten analysiert. Der Einfluss der IL-Zusammensetzung auf die Morphologie und die optischen Eigenschaften der erhaltenen Halbleiter wird untersucht. Zusätzlich werden die Halbleiternanostrukturen Templat-basiert und Templat-frei elektrochemisch hergestellt, was eine neue Methode zur Synthese von Halbleiternanostrukturen nahe Raumtemperatur eröffnet.