

Schwerpunktprogramm

„Materialsynthese nahe Raumtemperatur“



Projektbeschreibung

Thermochemische Untersuchungen zu Phasenbildungsprozessen von Elementen und Verbindungen der Gruppe 15 und 16 bei Synthesen in IL (ionischen Flüssigkeiten)
- Mechanismen der Auflösung, Strukturbildung und Abscheidung

Abkürzung: ThermoPhIL

Antragsteller	Prof. Dr. Peer Schmidt
Institution	Brandenburgische Technische Universität – BTU Cottbus-Senftenberg Fakultät für Naturwissenschaften (Fakultät 6) PF 101548 01958 Senftenberg Tel.: 03573/85-827 Fax: 03573/85-809 E-Mail: peer.schmidt@hs-lausitz.de

Kurzfassung des Projektantrags

In diesem Projekt werden signifikante Beiträge zur physiko-chemischen Untersuchung von Reaktionen in ionischen Flüssigkeiten wie auch zur Bestimmung thermischer Stabilitäten von Reaktionsgemischen und Produkten der Tieftemperatursynthesen erbracht. Insbesondere das Verhalten von ionischen Flüssigkeiten als Salzschnmelzen bei niedriger Temperatur ist herauszuheben. Dazu sind die Charakteristika von anorganischen Gemischen als Flussmittel in gleicher Weise auch für die ionischen Flüssigkeiten zu berücksichtigen (temperaturabhängige Auflösung und Entmischung). Als Modellsysteme für die methodischen Untersuchungen sind Elemente und Verbindungen der Gruppen 15 und 16 ausgewählt. Dabei ist der chemische Fokus auf die Unterscheidung von Element-Allotropen bei der Tieftemperatursynthese, die Bildung von homoatomaren und heteroatomaren, polykationischen Verbindungen sowie die Realisierung von Flussmittel-freien Verbindungen der Gruppen 15 und 16 gerichtet.

Die Untersuchungen zu den Mechanismen der Auflösung, Phasenbildung und Abscheidung werden mit Hilfe der Lösungskalorimetrie, Reaktionskalorimetrie und Dynamischer Differenzkalorimetrie (DSC) durchgeführt.

Die Bestimmung von thermodynamischen Standarddaten erlaubt die Modellierung von Phasenbeziehungen mit Hilfe von CalPhaD-Methoden und ermöglicht so eine umfassende thermodynamische Beschreibung der Reaktionspfade.