



## Bachelor- oder Masterarbeit

# Elektrochemische Untersuchungen an Si/C-Multilagen-Elektroden in Lithium-Ionen- Batterien

Lithium-Ionen-Batterien sind als wieder aufladbare Energiespeicher in den verschiedensten Bereichen (transportable elektronische Geräte, Transportwesen, Batterie-Speicherkraftwerk) in Gebrauch und werden kontinuierlich weiterentwickelt. Für zukünftige Ansprüche ist (neben Sicherheitsaspekten) eine Erhöhung der Energiedichte, Leistungsdichte und Lebensdauer notwendig. Hierzu müssen neuartige Elektrodenmaterialien mit einer hohen spezifischen Kapazität bei gleicher Lebensdauer entwickelt und charakterisiert werden. Ein für Anwendungen interessantes Material sind Multilagen aus Silizium und Kohlenstoff.

Ziel dieser Arbeit ist die Herstellung von Dünnschicht-Elektroden aus Si/C-Multilagen und die Charakterisierung mit klassischen elektrochemischen Methoden (Galvanostatische Zyklisierung, Zyklische Voltammetrie).

### Aufgaben:

- Herstellung von Si/C-Multilagen mittels Ionenstrahlspütern
- Einbau der Schichten in eine elektrochemische Halbzelle
- Charakterisierung der Schichten mit elektrochemischen Methoden
- Datenanalyse und Interpretation

Die Arbeit richtet sich an Studierende der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik, der Energie und Materialphysik oder der Chemie. Kompetente Mitarbeiter werden Sie bei Ihrer Arbeit unterstützen.

Bearbeitungszeitraum: 3/6 Monate

### Nähere Auskünfte:

Prof. Dr. Harald Schmidt  
Institut für Metallurgie  
AG Mikrokinetik  
Robert-Koch-Str. 42  
Tel. 05323/72-2094  
harald.schmidt@tu-clausthal.de