



Dienstag, 26.06.2018, 16.15 Uhr in W0 0-001

Anke Düttmann

EHF - EST

Synthese, Nukleation und Wachstum von zinnbasierten Nanopartikeln

Zur Untersuchung der elektrochemischen Eigenschaften neuer Anodenmaterialien in Lithium-Ionen-Batterien ist die kontrollierte Herstellung solcher Materialien eine essentielle Grundvoraussetzung. Zinnbasierte Nanopartikel spielen dabei eine entscheidende Rolle, um die Kapazitäten und die Stabilität von Anoden zu erhöhen wie beispielsweise die intermetallischen Verbindungen von Nickel und Kobalt mit Zinn. Die Synthese solcher Materialien birgt spezielle Herausforderungen aufgrund der verschiedenen Eigenschaften beider Metalle. Eine neu entwickelte Synthesemethode, flexibel anwendbar für beide Materialien, wird vorgestellt und die Produkte anhand von Transmissionselektronenmikroskopie, Röntgendiffraktometrie und energiedispersive Röntgenspektroskopie untersucht. Mithilfe dieser Ergebnisse wird für die Materialien ein Wachstumsmechanismus beginnend mit der Keimbildung der Nanopartikel bis zur Wachstumsphase postuliert. Die Kenntnis des Partikelwachstums ermöglicht ein kontrolliertes Eingreifen in die Synthesevorgänge, was für spätere Anwendungen notwendig ist.