



Christoph Möller

EHF – Energiespeichertechnologie

Iridium Nanodots auf Rutheniumoxid- und Platin- Katalysatoren

In Energiespeichersystemen wie Elektrolyseuren und PEM-Brennstoffzellen werden Katalysatoren benötigt, die eine ausreichende elektrochemische Stabilität und eine möglichst hohe katalytische Aktivität besitzen. Diese Eigenschaften werden besonders durch Materialien auf Grundlage der Metalle Platin, Ruthenium und Iridium bereitgestellt. Aufgrund der hohen Preise dieser Edelmetalle wird auf Nanomaterialien zurückgegriffen, bei denen ein großes Oberfläche- zu- Volumenverhältnis erreicht werden kann. Auf diese Weise werden insbesondere mit Rutheniumoxid für die Wasserspaltung und Platin für die Brennstoffzellenreaktion hervorragende Aktivitäten erzielt.

Da jedoch beide Systeme im Betrieb zur Degradation neigen, werden zahlreiche Ansätze zur Stabilisierung dieser Katalysatormaterialien verfolgt. Iridium ist ein Metall, das in geeigneter Konstellation eine Stabilisierung dieser Materialien verspricht. In dieser Arbeit wurden in einer einfachen nasschemischen Synthese Iridium- Nanodots hergestellt und auf diese Katalysatoren aufgebracht. Die daraus erhaltenen heterogenen Partikel wurden im Hinblick auf einige physikalische Eigenschaften und ihre Nanostruktur untersucht. Zum Abschluss der Masterarbeit sollen nun noch elektrochemische Messungen folgen, in denen die Stabilität der erhaltenen Partikel mit der Stabilität der Ausgangsmaterialien verglichen wird.

9.06.2015