

Thermische Zersetzung komplexer Precursoren zur Herstellung perowskitartiger La, Ca-Titanate

C. Schreiner, P. Hug, und A. Weidenkaff
EMPA ,Überlandstrasse 129, CH-8600 Dübendorf, Switzerland

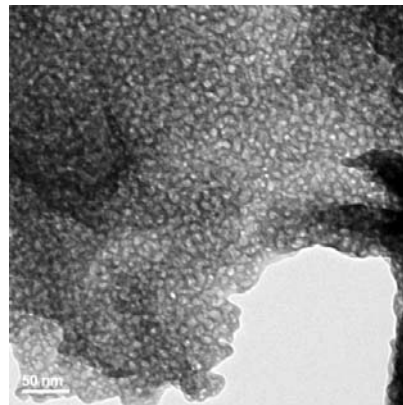
Übergangsmetalloxide mit Perowskitstruktur ABO_3 zeigen neben faszinierenden magnetischen und elektronischen Eigenschaften auch sehr gute redoxkatalytische Aktivität.

Das macht sie zu geeigneten Kandidaten für den Ersatz von Nobelmetallen in Auto-Abgaskatalysatoren, sowie in photokatalytischen Anwendungen. Die katalytische Reaktivität hängt sowohl von der Zusammensetzung als auch von der Größe der Oberfläche der Partikel ab. Deshalb werden nanostrukturierte Partikel der Zusammensetzung $(La,Ca)TiO_3$ durch „soft-chemistry“ Methoden hergestellt und bezüglich ihrer chemischen und physikalischen Eigenschaften untersucht.

Für die Herstellung von Proben mit definierter Oberfläche und Zusammensetzung werden geeignete Precursorsysteme massgeschneidert, die es erlauben die Synthese bei relativ niedrigen Temperaturen zu realisieren.

Mit Hilfe der Thermowaage werden diese Precursorsysteme unter kontrollierten Bedingungen zersetzt, um die optimalen Syntheseparameter zu definieren.

Die Produkte werden mittels Röntgendiffraktion, Rasterelektronenmikroskopie, Transmissionselektronenmikroskopie, und Heissgasextraktion bezüglich ihrer Zusammensetzung, Struktur und Eigenschaften charakterisiert.



Transmissionselektronenmikroskopische Aufnahme eines nanoporösen $(La,Ca)TiO_3$