

# Aerosolbasierte Kaltabscheidung von Funktionskeramiken für neuartige Anwendungen im Bereich der Sensorik und Energiewandlung

Verfasser / Author: Dr.-Ing. Jörg Exner

## Zusammenfassung

In den letzten Jahrzehnten ist der Bedarf an technischen Keramikkomponenten in einer Vielzahl von Anwendungen kontinuierlich gestiegen. Gerade Keramiksichten, also nur einige hundert Nanometer bis wenige Mikrometer dicke Komponenten, sind aufgrund des geringen Materialverbrauchs, der Möglichkeit der Miniaturisierung und der verbesserten Funktionseigenschaften von großem Interesse.

Die aerosolbasierte Kaltabscheidung (engl. Aerosol Deposition Method) ist ein neues Sprühbeschichtungsverfahren für die Herstellung von dichten keramischen Schichten bei Raumtemperatur. Gerade bei funktionskeramischen Schichten sind viele Einflussgrößen dieser Technik noch nicht ausreichend bekannt, worunter die Qualität der Schichten und damit deren elektrische Eigenschaften leiden.

In dieser Arbeit soll die aerosolbasierte Kaltabscheidung für die Herstellung von funktionellen Keramiksichten für Anwendungen im Bereich der Sensorik und Energiewandlung untersucht werden. Hierbei ist das Ziel, die gesamte Prozesskette von der geeigneten Präparation der verwendeten Pulver über die resultierenden elektrischen Eigenschaften (Leitfähigkeit) der hergestellten Funktionskeramiksichten bis hin zu einer ersten Anwendung als Sauerstoff- und Stickoxid-Gassensor zu analysieren. Insbesondere eine nachträgliche Wärmebehandlung der Beschichtung und deren Einfluss auf die elektrische Leitfähigkeit werden eingehend untersucht. Zusätzlich wird in einem weiteren Teil der Arbeit die aerosolbasierte Kaltabscheidung durch Verwendung von Pulvergemischen statt einzelner Materialien zur Herstellung von Verbund- bzw. Kompositschichten eingesetzt. Damit sollen durch Veränderung der Mischungsverhältnisse nun gezielt die elektrischen Eigenschaften eingestellt werden.

## Bestellinformation / Order information

Autor: Jörg Exner

Titel: Aerosolbasierte Kaltabscheidung von Funktionskeramiken für neuartige Anwendungen im Bereich der Sensorik und Energiewandlung

Reihe: Bayreuther Beiträge zu Materialien und Prozessen, Bd. 8

Herausgeber: Ralf Moos und Gerhard Fischerauer

Verlag: Shaker-Verlag, Aachen (2019)

ISBN: 978-3-8440-6399-8

## Kontakt

E-Mail: [funktionsmaterialien@uni-bayreuth.de](mailto:funktionsmaterialien@uni-bayreuth.de)

Telefon: +49 (0)921 55 7401