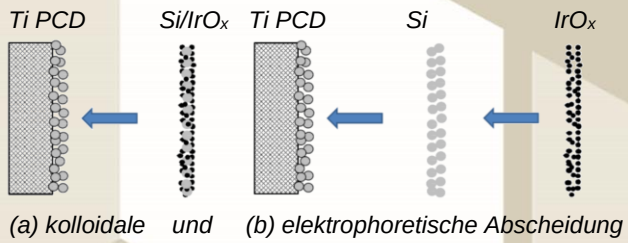
Westfälische Hochschule
Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen
University of Applied Sciences

Westfälisches Energieinstitut
der Westfälischen Hochschule

LIKELY

Projekttitel: **Entwicklung eines neuartigen Katalysators mittels Laserablation zur Generierung von Iridium-Nanopartikeln auf oberflächenmodifizierten Keramikträgern für den effizienten Einsatz in PEM-Elektrolysezellen**

Projektpartner: Zoz GmbH
ProPuls GmbH
Westfälische Hochschule
Universität Duisburg Essen
Institut für Energie- und Umwelttechnik



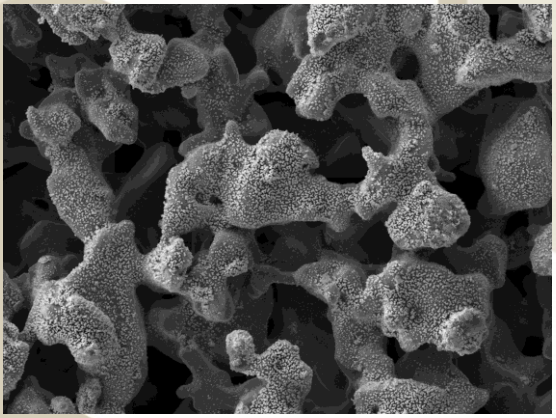
(a) kolloidale und (b) elektrophoretische Abscheidung

Projektlaufzeit: 1.7.2019 – 30.6.2022

Förderkennz.: EFRE-0801480

Projektleiter: Prof. Michael Brodmann

Ansprechpartner: Dr. Norbert Kazamer
D-45877 Gelsenkirchen
Tel.: +49-209-9596-162
Fax: +49-209-9596-829
E-Mail: norbert.kazamer@w-hs.de



Projektbeschreibung:

Ziel

Neue Werkstoffe für die besonders aussichtsreiche Technologie der PEM-Wasserelektrolyse sollen entwickelt und untersucht werden

Methodik

Hierbei sollen hochreine Iridium-Katalysatoren stehen, die auf chlorfrei hergestellten sowie oberflächenmodifizierten Siliziumpartikeln appliziert und zu nanostrukturierten Elektroden verarbeitet werden. Durch die Laserablationsmethode wird es möglich, die Dekoration der Siliziumträgerpartikel aus einem Iridiumkolloid heraus mittels Elektrophorese zu erzielen.

Erwartungen

Es wird erwartet, dass eine hierarchische Elektrodenarchitektur erzielt sowie ein wesentlich höherer Ausnutzungsgrad des eingesetzten Edelmetalls erreicht werden kann, was in einer signifikanten Reduzierung der Kosten für die Wasserelektrolyse Technologie resultiert.
Es wird angestrebt, die Werkstoffentwicklung hinsichtlich Kostenvorteilen, Wirkungsgradverbesserungen und Langzeitstabilität im Labormaßstab zu validieren. Hierfür werden die entwickelten Elektroden zu technischen Zellen verarbeitet und in einem optimierten Wasserelektrolyse-Labortestsystem für in-situ Untersuchungen eingesetzt. In einem standardisierten Langzeittest sollen Performance und Stabilität ermittelt werden, um Vertrauen in die entwickelte Technologie zu schaffen und eine dem Projekt nachfolgende Vermarktung von Werkstoffen ‚made in NRW' zu begünstigen.

Leitmarkt Agentur.NRW
Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen
EFRE.NRW Investitionen in Wachstum und Beschäftigung
EUROPÄISCHE UNION Investition in unsere Zukunft Europäischer Fonds für regionale Entwicklung