

Neue Materialien

Entwicklungspartner für Brennstoffzellen und Elektrolyseure

Im Forschungsbereich Plasmen für Materialien und Energie werden neue Strategien für die plasmagestützte Synthese von Dünnschichten, Nanopartikeln und von funktionalisierten Oberflächen erforscht. Neben kommerziell erhältlichen, industrietauglichen Plasmaquellen und -reaktoren werden dafür auch neuartige, problemangepasste Plasmaquellen entwickelt.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Leibniz-Instituts für Plasmaforschung und Technologie analysieren die Energie- und Teilchenströme im Plasma und entwickeln Entladungsmodelle, mit denen die Eigenschaften der Dünnschichten und Nanomaterialien anhand der Plasmaparameter präzise gesteuert werden können. Im Bereich der Energieumwandlung und Energiespeicherung werden innovative großtechnisch realisierbare Plasmaprozeduren zur Komponentensynthese für Nieder- und Hochtemperatur-Brennstoffzellen (NT- und HT-PEMFC), Direkt-Methanol-Brennstoffzellen (DMFC) und PEM-Elektrolyseure, aber auch Lithium-Luft-Batterien oder Festoxid-Brennstoffzellen (SOFC) / Festoxid-Elektrolysezellen (SOEC) entwickelt.

Im Fokus stehen plasmagestützte Prozesse für die Herstellung optimierter Membran-Elektroden-Einheiten und Bipolarplatten. Beispiele sind:

- Nanostrukturierte metallische und metalloxidische Katalysatoren auf Substraten
- Graphen und Graphen/Metall- bzw. Metalloxid-Nanohybriden in Dispersion für Membranherstellung und Katalysatortinte
- Keramische Schichten und Komposite für SOFC/SOEC
- Korrosionsschutzschichten für Bipolarplatten
- Strukturierung, Reinigung oder Funktionalisierung von Oberflächen



Magnetronspalterprozess zur Nanopartikel- und Schichtdeposition

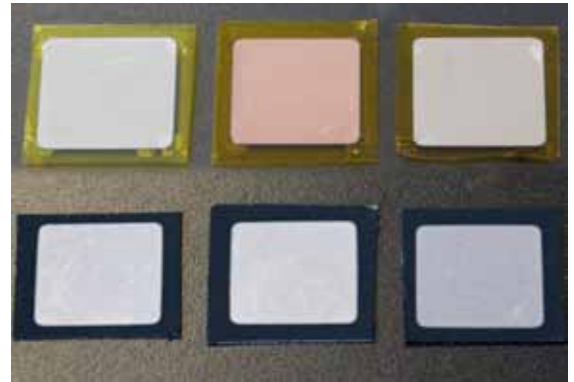
Anwendungsgebiete

Entwicklung von portablen und stationären Brennstoffzellensystemen und Elektrolyseuren

Leistungsangebot

Folgende Plasmaprozesse stehen für die Durchführung von FuE-Projekten für Brennstoffzellen und Elektrolyseure zur Verfügung:

- Multi-Target DC/RF-Magnetronspalterprozesse (MS)
- Plasma-In-Liquid-Syntheseprozesse
- High Power Impulse Magnetron Sputtering (HiPIMS)
- Plasma Ion Assisted Deposition (PIAD)
- Plasmagestützte chemische Dampfabcheidung (PECVD) und Hybridprozesse MS/PECVD
- Plasmaätzen und Plasmapolieren
- Atmosphärisches Plasmaspritzen



Pt-basierte Elektrode auf Gasdiffusionslagen und Transferfolie für PEMFC

Das Institut verfügt außerdem über ein breites materialanalytisches Portfolio, z. B.:

- Elektronenmikroskopie / Elementanalyse (STEM/EDX)
- Röntgendiffraktion / -reflektometrie (XRD, GIXRD, XR)
- Röntgen-Photoelektronen-Spektroskopie (XPS)
- Atomkraftmikroskopie (AFM)
- Digitalmikroskopie
- FTIR-Spektroskopie (FTIR-ATR)
- Elektrochemische Untersuchungen mittels Chronoamperometrie, Zyklovoltammetrie, RRDE und Impedanzspektroskopie

Ihre Ansprechpartner

INP - Leibniz-Institut für Plasma und Technologie e.V.

Dr. Rüdiger Foest
Telefon: +49 3834 554 3835
Dr. Volker Brüser
Telefon: +49 3834 554 3808
Dr. Angela Kruth
Telefon: +49 3834 554 3860
E-Mail: info@inp-greifswald.de
Internet: www.inp-greifswald.de

BiS-Net Netzwerkmanagement

Dr. Stefan Schünemann
Telefon: + 49 391 597 993 100
Dipl.-Ing. Jens Wartmann
Telefon: + 49 391 597 993 134
E-Mail: info@bis-net.de
Internet: www.bis-net.de

BiS-Net wird als ein Kooperationsnetzwerk im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZiM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (16KN045202) gefördert.