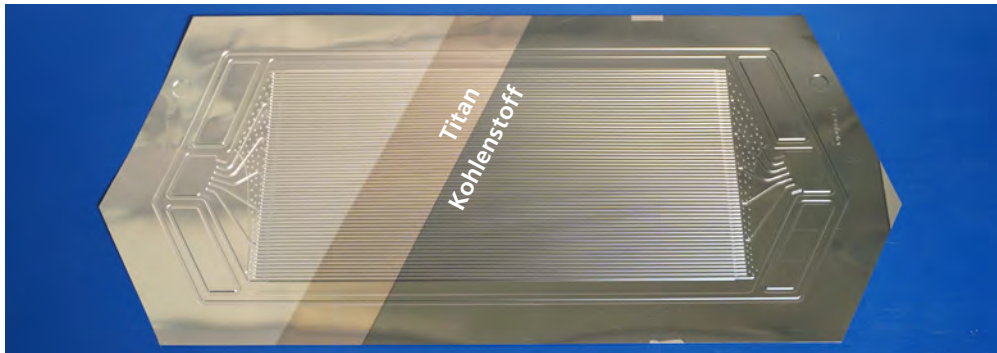


# Elektronenstrahl- und Plasma- technologien für Wasserstoff

## Anwendungen – Anlagen – Technologien



*Bipolarplatte mit Schichten aus Ti als Korrosionsschutz und C als Kontaktschicht*

### Anwendungsbeispiele

Vakuum-basierte, meist plasmagestützte PVD/CVD Technologien für Beschichtungen in Brennstoffzellen und darüber hinaus

- Dünnschichtelektrolyte für SOFC-Brennstoffzellen und Hochtemperaturelektrolyse (HTE)
- Diffusionsbarrieren für Festoxidbrennstoffzellen (z. B. dotiertes CeO)
- Schutzschichten für PEM-Stacks
- Verformbare Schutzschichten für PEM BPP durch Rolle-zu-Rolle (R2R)
- Hochreine Nanopartikelsynthese für PEM-Brennstoffzellenanwendungen
- Einstellbare Benetzung auf PVD-beschichteten Oberflächen
- Thermische/umwelttechnische Barrierschichten für H<sub>2</sub>-Turbinenkomponenten

Oberflächenbehandlung mittels Elektronenstrahl

- Dichtungen für Brennstoffzellen aus energetisch härtbaren Polymeren
- Verbesserung der thermischen Beständigkeit von Polymeren

Elektronenstrahl-unterstützte plasma-chemische Synthese

- Plasma-chemische Synthese von Energiespeichern und grünen Rohstoffen
- Mobiler Teststand für elektronenstrahlbasierte Umwelttechnologien TABEA

Weitere relevante Technologiefelder

- Aktive Sensormaterialien
- Fotomikrobiologische H<sub>2</sub>-Produktion
- Reinigungsherausforderungen entlang der gesamten Produktionskette von H<sub>2</sub>-Anwendungen

### Kontakt

Dr. Burkhard Zimmermann  
Telefon +49 351 2586-386  
burkhard.zimmermann@fep.fraunhofer.de

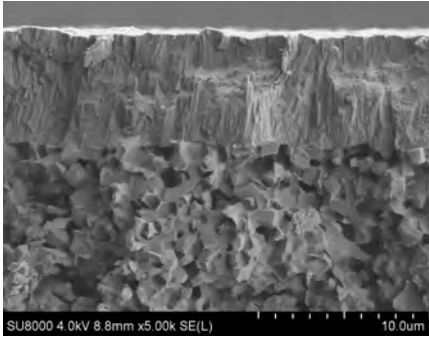
Fraunhofer-Institut für  
Organische Elektronik, Elektronenstrahl-  
und Plasmatechnik FEP

Winterbergstr. 28  
01277 Dresden

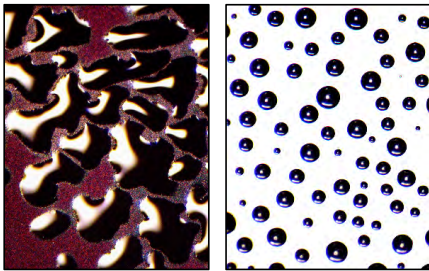
[www.fep.fraunhofer.de/wasserstoff](http://www.fep.fraunhofer.de/wasserstoff)



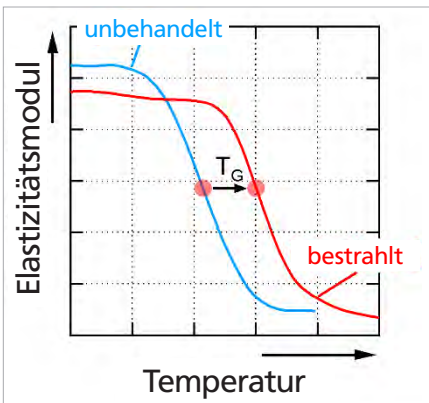
## Anwendungen



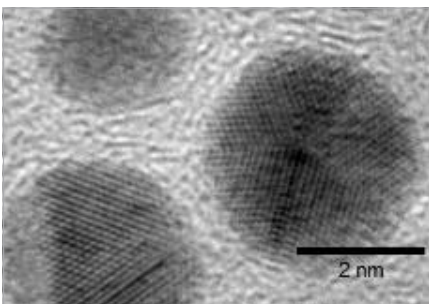
Dünnelektrolyt für SOF/EC auf porösem Substrat



Mikrowassertropfen auf hydrophiler (links) und hydrophober (rechts) Oberfläche



Elektronenstrahlhärtung von Polymeren



Hochreine Edelmetall-Nanoteilchen synthetisiert durch In-Vacuo-Kondensation

## Anlagen



In-line Vakuum-Beschichtungsanlage für metallische Platten und Bänder MAXI



s.fhg.de/maxi-de



Mobiler Teststand zur Elektronenstrahlbehandlung von Abgasen und Abwässern sowie zur plasmachemischen Synthese TABEA



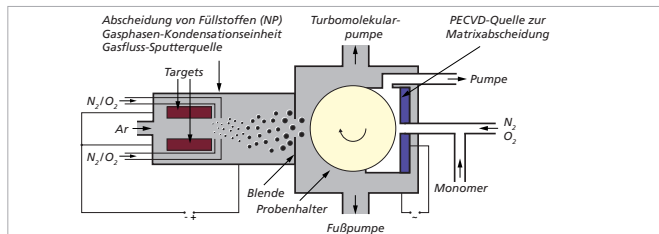
s.fhg.de/tabea-de



Rolle-zu-Rolle-Pilotanlage zur Nassbeschichtung und Strahlhärtung atmoFlex



s.fhg.de/atmoflex-de



Vakuum-Beschichtungsanlage LB nano



s.fhg.de/lbnano-de

## Unser Angebot

- Machbarkeitsstudien
- Prozessevaluierung und Skalierung
- Entwicklung und Realisierung kundenangepasster technologischer Schlüsselkomponenten rund um Elektronenstrahl- und Plasmatechnologien
- Forschung und Entwicklung im Kundenauftrag oder als Projektpartner bis in den Pilotmaßstab



Management System  
ISO 9001:2015  
ISO 50001:2018  
www.tuv.com  
ID 9106060079

Wir setzen auf  
Qualität und  
die ISO 9001.



Druckprodukt  
**Klimabeitrag**  
ClimatePartner.com/1151-2401-1479