

Dünnschicht-Einkammer Brennstoffzelle



Die Herausforderung

Herkömmliche Brennstoffzellen wandeln die chemische Reaktionsenergie eines kontinuierlich zugeführten Brennstoffes und Oxidationsmittels (meist Wasserstoff und Sauerstoff) in elektrische Energie um. Dabei müssen die beiden Gase getrennt der Brennstoffzelle zugeführt werden. Eine kostengünstige Brennstoffzelle als Endkundenprodukt fehlte bisher.

Die Innovation

Die durch ODB-Tec entwickelte neue Form der Dünnschicht-Einkammer-Brennstoffzelle basiert auf einem Metallsubstrat mit einer robusten, nanostrukturierten Metalloxidschicht und einer sehr dünnen, porösen Edelmetallschicht. Bei dieser Einkammer-Brennstoffzelle werden die Gase zusammen zugeführt. Das Wasserstoff-Luft-Gemisch (unterhalb der Explosionsgrenze) steht mit einem kostengünstigen Schichtsystem in Wechselwirkung, wobei die chemische Reaktionsenergie bei Raumtemperatur in elektrische Energie umgewandelt wird.

Die Vorteile

- **Kostengünstige Herstellung**
- **Stromdichten > 60 mA/cm² bei 4% H₂ in Luft**
- **Nutzung auch von "Abfall-Wasserstoff" möglich**
- **Sehr gute Energie- und CO₂-Bilanz**
- **Betrieb mit lediglich einem Gasgemisch**
- **Langzeitstabile Leistung**
- **Variables Zell- und Stack-Design**

In Kooperation mit

HEINRICH HEINE
UNIVERSITÄT DÜSSELDORF