

# Applikationsbericht

Auszug aus **C3·news** Dezember 2015



## Katalysator-entwicklung für Brennstoffzellen

Brennstoffzellen produzieren hocheffizient und praktisch emissionsfrei elektrischen Strom. Die in Brennstoffstoffen wie zum Beispiel Wasserstoff,

Im Labor für Brennstoffzellensysteme an der Technischen Universität Graz werden zur Senkung der Herstellungskosten von Brennstoff-

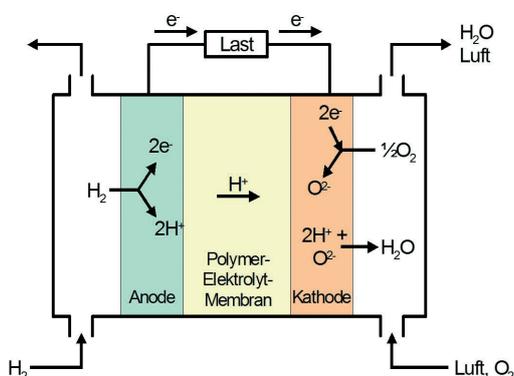


Abb. 1: Schematische Darstellung der Polymer-Elektrolyt-Brennstoffzelle [1].

Zellen Untersuchungen zur Minimierung des Platingehalts in den Brennstoffzellenelektroden durchgeführt. Zu diesem Zweck wurden zwei Gamry Reference 600 Potentiostaten mit dazugehörigen Rotoren für „Rotating Disk Electrodes (RDE)“ angeschafft. In den Untersuchungen werden die Katalysatoren auf die Aktivität für die jeweilige Elektrodenreaktion getestet. Abb. 2 zeigt RDE Untersuchungen eines Katalysators auf Platinbasis. Durch die Variation der Rotationsgeschwin-

dichte von der Rotationsgeschwindigkeit der Elektrode wird der Reaktionsweg des Brennstoffes (hier: Sauerstoff) bestimmt (In Abb. 2 werden vier Elektronen je Sauerstoffmolekül übertragen).

Dipl.-Ing. Christoph Grimmer  
christoph.grimmer@tugraz.at

[1] Hacker, V., Fuel Cells and Energy Storage CHE.552, Vorlesungsunterlagen (2014)

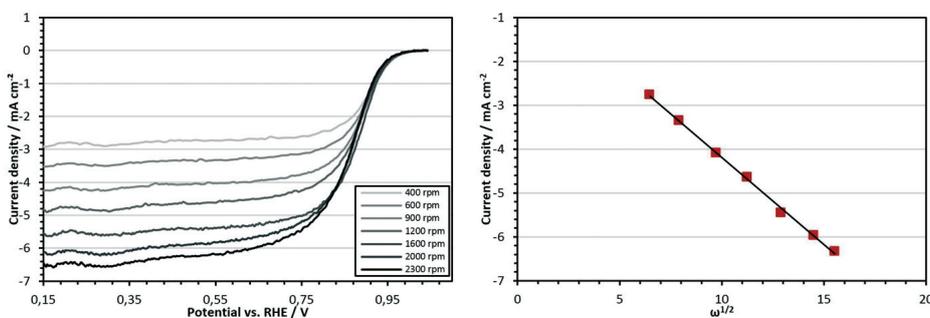


Abb. 2: Ergebnisse eines bimetallicen Katalysators basierend auf Platin und Cobalt, gemessen mit Gamry Reference 600.

Methanol oder Ethanol chemisch gespeicherte Energie wird direkt in Gleichstrom umgewandelt. Beim Einsatz von Wasserstoff entstehen dabei elektrischer Strom, Wasserdampf und Abwärme (Abb. 1).

digkeit lässt sich der Bereich der Diffusionslimitierung (0,2-0,7 V vs. RHE) beeinflussen und die Levich-Analyse durchführen (RHE: Reversible Hydrogen Electrode). Über die Abhängigkeit der Strom-

