

Brennstoffzelle

Die Brennstoffzelle demonstriert die Stromerzeugung durch unmittelbare Umwandlung der bei der Oxidation eines Brennstoffes freigesetzten chemischen Energie in elektrische Energie.

Als Brennstoffe können sowohl Wasserstoff als auch Methanol, Glucose und Hydrazin eingesetzt werden.

Durch erneute Zugabe von Oxidationsmittel und Brennstoff kann die Stromabgabe über längere Zeit aufrechterhalten werden.

Die Brennstoffzelle besteht aus einem U-Rohr mit zwei seitlichen Ansätzen, einer Fritte und zwei stabförmigen Nickeldrahtnetz-Elektroden. Das U-Rohr wird mittels Federklemmen an einer Halteplatte befestigt, die durch eine rückseitige Klemme an eine Stativstange montiert werden kann.

An den seitlichen Ansätzen des U-Rohres kann das entstehende Gas aufgefangen, gemessen und qualitativ bestimmt werden. Zum Anschluß der Experimentierkabel sind die Nickelelektroden mit 4-mm-Anschlußbuchsen versehen.

Palladierte Ni-Drahtnetze funktionieren am besten.

Ein Versuch ergab, dass auch selbst gebastelte Elektroden aus Edelstahldrahtnetz ausreichend funktionieren (als Meterware erhältlich).

1. Wasserstoff / Sauerstoff-Zelle

Vorsicht! Kalilauge ist ätzend. Beim Abmessen und Einfüllen Schutzbrille tragen.

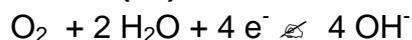
Die beiden Schenkel des U-Rohres werden mit je ca. 30 ml 5 M Kalilauge als Elektrolyt bis fast unter die seitlichen Ansätze gefüllt. Die palladierten Nickeldrahtnetz-Elektroden werden eingesetzt, und es wird etwa 2 min. mit ca. 5 V Gleichspannung elektrolysiert. An den Elektroden setzen sich Wasserstoff und Sauerstoff in Bläschenform ab. H₂/O₂-Zelle

An den Elektroden finden folgende Vorgänge statt:

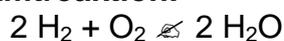
Kathode (H₂):



Anode (O₂):



Gesamtreaktion:



Anstelle von Wasserstoff- und Sauerstoffgas lassen sich auch andere flüssige Brennstoffe und Oxidationsmittel verwenden.

