

Die Brennstoffzelle

Wann wurde die Brennstoffzelle erfunden?

Das Prinzip der Brennstoffzelle wurde 1839 von dem Engländer Sir William Grove entdeckt, aber erst in den 1950er Jahren für Einsätze in der Raumfahrt weiterentwickelt. Nur bei der NASA eingesetzt, geriet die Brennstoffzelle wieder in Vergessenheit. Erst seit den 1990er Jahren wird weltweit an der kommerziellen Entwicklung von Brennstoffzellen geforscht.

Welche Brennstoffe eignen sich für den Betrieb von Brennstoffzellen?

Brennstoffzellen können mit verschiedenen Brennstoffen betrieben werden, u.a. mit Biogas, Erdgas und Methanol. Als entscheidender Energieträger der Zukunft gilt jedoch der Wasserstoff, der durch Reformierung aus anderen Primärenergieträgern (Erdgas, Erdöl, etc.) oder mit elektrischer Energie durch Elektrolyse gewonnen werden kann.

Welche Arten von Brennstoffzellen gibt es?

Je nachdem, aus welchem Material die Elektrolyten der Brennstoffzelle bestehen, wird grob zwischen alkalischen Brennstoffzellen, Schmelzkarbonat-, Phosphorsäure-, Protonen-Austausch-Membran- und Festoxid-Brennstoffzellen unterschieden. Ein weiterer Forschungs-schwerpunkt liegt auf Direkt-Methanol- und reversible (d. h. umkehrbare) Brennstoffzellen.

Was ist eine Brennstoffzelle?

Die Brennstoffzelle ist ein elektrochemischer Energieumwandler, der die chemische Reaktions-energie eines zugeführten Brennstoffes (häufig Wasserstoff) mit Sauerstoff in elektrische Energie und Wärme umwandelt. Im Gegensatz zu herkömmlichen Verbrennungsmotoren wird eine höhere Energiedichte erreicht und Schadstoffemissionen fast vollständig vermieden.

Kann ich Brennstoffzellen kaufen?

Brennstoffzellen werden bereits in einzelnen Pilotprojekten erfolgreich eingesetzt. Einer kommerziellen Verwendung stehen derzeit aber noch die hohen Kosten und die fehlenden Langzeittests gegenüber. Schätzungen zufolge werden die ersten Brennstoffzellen für kleine, tragbare Systeme noch in diesem Jahr serienreif hergestellt. Dagegen sind Lehrsysteme für Schüler und Wissbegierige zur Brennstoffzellen-Technologie bereits erhältlich.

Warum Brennstoffzellen?

Die Vorteile der Brennstoffzellen sind unbestritten: Sie wandeln chemische Energie direkt und nahezu emissionsfrei in elektrische Energie um. Neben dem hohen Wirkungsgrad und damit geringeren Energieverlust, arbeiten Brennstoffzellen fast geräuscharm.

Welche Geräte können mit Brennstoffzellen betrieben werden?

Die Brennstoffzelle ist in vielen Anwendungsbereichen flexibel einsetzbar, ob in der Hausenergieversorgung, beim Antrieb von Fahrzeugen oder für die Stromversorgung von mobilen Geräten. Bedeutende Technologiefortschritte liegen vor allem in den Anwendungen von portablen Brennstoffzellen als Akku-Ersatz in kleineren Geräten wie Laptops.

Was kostet eine Brennstoffzelle?

Die meisten Brennstoffzellensysteme werden heute noch in sehr geringen Stückzahlen oder in Einzelfertigung hergestellt, was hohe Kosten verursacht. Eine automatisierte Massenproduktion könnte die Preise in der Zukunft erheblich senken.

Was ist der Unterschied zwischen einer Batterie und einer Brennstoffzelle?

Die Batterie speichert elektrische Energie und kann diese bei Bedarf bis zur vollständigen Entleerung wieder abgeben. Bei der Brennstoffzelle wird keine Energie gespeichert, sondern der Brennstoff zugeführt und solange Strom und Wärme produziert, wie der Brennstoffvorrat reicht.

Ist Wasserstoff gefährlich?

Wasserstoff ist hoch entzündlich, aber im Vergleich zu konventionellen Kraftstoffen (Benzin, Diesel, Erdgas) nicht generell gefährlicher, z.B. zeigt er keine toxischen Wirkungen. Somit kann Wasserstoff durchaus sicher gehandhabt werden, solange seine speziellen Eigenschaften berücksichtigt werden.

Kontakt für die Presse:

Tobias Renz
Tobias Renz FAIR-PR
München, Deutschland
Tel.: +49 (0) 89 7201 3840
Fax: +49 (0) 89 7201 38420
E-Mail: tobias@fair-pr.com

This information is copyright of Fuel Cell Today Ltd. For further information, please visit their website at www.fuelcelltoday.com or their booth at the Hannover Messe: Hall 13, E80/2.

