

Mittwoch, den 7. November 2007

16:15 - 18:00 Uhr

Ort: Neues Physikgebäude 1. Etage Westflügel Raum EW 115 A

Wasserstofftechnologie - Neue Konzepte und Materialien für Polymerelektrolytmembran-Brennstoffzellen

Dipl.-Ing. Moritz Buscher

Brennstoffzellen bieten einen möglichen Ansatz zur Lösung der weltweiten Probleme bei der Gewinnung elektrischer Energie, indem die chemische Energie geeigneter Brennstoffe wie z.B. Wasserstoff direkt in elektrische Energie umgewandelt wird. Dabei sind "Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cells" (PEMFC's) auf dem besten Weg, sich zum vielseitigen Arbeitspferd unter den Brennstoffzellen zu entwickeln. Prototypen dieser Niedertemperaturbrennstoffzellen werden als Energiewandler bereits in der Raumfahrt, in U-Booten, in Automobilen sowie als kleine Blockheizkraftwerke in Wohnhäusern eingesetzt. Kleinstbrennstoffzellen eignen sich auch als Batterieersatz z.B. für Laptops.



Betrieben wird die PEMFC mit reinem Wasserstoff, wobei eine Abgasemission entfällt. Mit einem vor geschalteten Reformier lassen sich auch andere Brennstoffe wie Erdgas oder Benzin verwenden. Dabei wird jedoch unter anderem Kohlenstoffdioxid freigesetzt. Hier fällt die Emission im Vergleich zu konventionellen Verbrennungskraftmaschinen allerdings wesentlich geringer aus.

Trotz der Umweltverträglichkeit und der Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern, steht die Wasserstoffwirtschaft erst in den Startlöchern. Voraussetzung ist eine Infrastruktur für Lagerung und Transport von Wasserstoff, die eine besondere technische, organisatorische und ökonomische Herausforderung darstellt. Insbesondere muss die Herstellung für Brennstoffzellenkomponenten preisgünstiger erfolgen, um mit herkömmlichen Verbrennungskraftmaschinen und Batterien konkurrieren zu können.



Im Vortrag werden die Funktionsweise von PEMFC's, die Anforderungen an die eingesetzten Materialien und die damit einhergehenden Entwicklungsprobleme dargestellt. Weiterhin wird die Herstellung von Brennstoffzellenkomponenten bei verschiedenen Firmen vorgestellt, die für Brennstoffzellen ein großes Marktpotential erwarten.