



## **Einladung zum Vortrag** von

**Dr. Elisabeth Santos**

**Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg**

### **Fraktale Modellierung des Stofftransports in PEM- Brennstoffzellen**

Die Kenntnis der Stofftransportvorgänge in der Gasdiffusionsschicht (GDL) ist von großer Bedeutung für die Optimierung der Leistung einer Polymer Elektrolyt Membran (PEM) Brennstoffzelle. Die mikroskopische Beschreibung der normalen Diffusion lässt sich mit Hilfe der Brownschen Bewegung veranschaulichen. Ein Teilchen erfährt dabei in der gleichen Zeit gleich große Verschiebungen in beliebigen Richtungen. Der Diffusionskoeffizient  $D$  ist dann gegeben durch den Quotienten zwischen dem mittleren Verschiebungsquadrat  $\sigma^2$  und der charakteristischen Zeit  $\tau$  für eine elementare Verschiebung. Diese Betrachtung führt zu dem 2. Fickschen Gesetz. Bei der Diffusion durch poröse Materialien verläuft der Elementarprozess anders: Ein Teilchen verbringt weder dieselbe Wartezeit auf einem Platz, noch legt es gleiche Weglängen zurück. Für die quantitative Beschreibung der örtlichen und zeitlichen Änderung der Stoffkonzentration  $C(x,t)$  tritt anstelle des 2. Fickschen Gesetzes die fraktale Diffusionsgleichung (FDE).

**Termin: Dienstag, 30.01.2007 um 14 Uhr s.t.**  
**Ort: Universität Ulm, Raum 122, O27**

Der Vortrag findet im Rahmen des Seminars "Fraktale Geometrie und ihre Anwendungen" statt.  
Interessenten sind herzlich eingeladen.

gez. E. Spodarev