



## Dr. Frank Pfäffle

# Pfadintegralformeln auf gekrümmten Räumen

### ZEIT:

23.11.2011, 15:30 Uhr - 16:30 Uhr

### ORT:

Institut für Mathematik  
Universität Potsdam  
Campus am Neuen Palais  
Haus 8, Raum 0.53  
Am Neuen Palais 10  
14469 Potsdam

Aus der Quantenphysik kommt die Idee, dass sich die Dynamik eines Teilchens, die durch eine Wärmeleitungsgleichung beschrieben wird, durch ein "Pfadintegral" ausdrücken lässt. Darunter versteht man eine gewichtete Mittelung über alle möglichen Pfade, die das Teilchen durchlaufen kann. Die Schwierigkeit besteht nun darin, dass der Raum der Pfade, über den man integriert, unendlich-dimensional ist und dass das Maß, das der Mittelung zugrunde liegt, sowie die Gewichtungsfunktion nicht wohldefiniert sind. Man kann auf verschiedene Art solche Pfadintegrale rigoros behandeln. Ich werde einen Zugang mittels endlich-dimensionaler Approximation des Wegeraums vorstellen, der auch für gekrümmte Räume und für Systeme von Wärmeleitungsgleichungen Formeln liefert, die nahe an der physikalischen Intuition sind.

### Kontakt:

Humboldt-Universität zu Berlin . Institut für Mathematik  
SFB 647 . Unter den Linden 6 . 10099 Berlin  
Tel. +49 30 2093 1804 . Fax. +49 30 2093 2727  
sfb647@math.hu-berlin.de

[www.raumzeitmaterie.de](http://www.raumzeitmaterie.de)