



Berliner Physikalisches Kolloquium

im Magnus-Haus, Am Kupfergraben 7, 10117 Berlin

Eine gemeinsame Veranstaltung der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin e.V. (PGzB), der Freien Universität Berlin (FUB), der Humboldt-Universität zu Berlin (HUB), der Technischen Universität Berlin (TUB) und der Universität Potsdam (UP), gefördert durch die Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung.

Am Donnerstag, dem **11. Dezember 2008**, um **18:30 Uhr**

spricht

Prof. Dr. Hans-Georg Purwins
Institut für Angewandte Physik,
Westfälische Wilhelms-Universität Münster

über das Thema

„Dissipative Solitonen: Teilchenhaftes Verhalten selbstorganisierter Strukturen“

Moderation: Klaus Baberschke (PGzB)

Teilchenkonzepte sind in den Naturwissenschaften von überragender Bedeutung. Heute werden Teilchen oft als Lösungen von nichtlinearen Feldgleichungen aufgefasst, wobei die Teilchen als räumlich begrenzte solitäre Auslenkungen gewisser abhängiger Variablen auf einem ansonsten homogenen Hintergrund in Erscheinung treten, die im Fall von dissipativen Systemen auch als dissipative Solitonen (DSen) bezeichnet werden. Letztere zeigen in vielen Fällen teilchenhaftes Verhalten wie Streuung, Reflexion, „Molekülbildung“, Erzeugung, Vernichtung sowie die Existenz von Vielteilchensystemen. Der erste Teil des Vortrages beschäftigt sich mit der experimentellen Beobachtung von DSen und deren Wechselwirkung im Zusammenhang mit Nervenleitungen, elektrischen Netzwerken, Halbleiterbauelementen und verschiedenartigen Gasentladungssystemen. In Bezug auf die Ausbildung von DSen zeigen diese Systeme universelles Verhalten. Im zweiten Teil wird die Modellierung der experimentell beobachteten Phänomene durch eine nichtlineare Feldgleichung vom Reaktions-Diffusions-Typ diskutiert. Qualitativ reproduzieren deren Lösungen das Verhalten der experimentell untersuchten Systeme in sehr guter Weise. Die genannte nichtlineare Reaktions-Diffusions-Gleichung beschreibt das Strukturbildungsverhalten einer größeren Klasse dissipativer Systeme qualitativ richtig.