



# 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 **07. Juni 2007**, um **18.30 Uhr**

spricht

**Prof. Dr. Wolfgang Hübner**

**Fachbereich Physik, Technische Universität Kaiserslautern**

über das Thema

**„Magnetismus auf der Femtosekunden-Skala“**

Moderation: Wolfgang Nolting (HU Berlin)

Zeitaufgelöste Laserexperimente zeigen eine magnetische Dynamik, die viel schneller ist als es der übliche Mechanismus der Spin-Gitter-Relaxation zulässt (d. h. Nanosekunden). Diese ultraschnelle Dynamik gewinnt zunehmende Bedeutung für die magnetische Datenverarbeitung. Der Vortrag gibt einen Überblick über die theoretische Beschreibung der verschiedenen Beiträge zur ultraschnellen Spindynamik in Ferro- und Antiferromagneten auf der Subpikosekunden-Zeitskala. Die Notwendigkeit elektronischer Korrelationen und der Spin-Bahn-Kopplung für eine eigenständige Spindynamik und deren Kontrolle wird aufgezeigt. Dies erfordert eine quantenmechanische Vielteilchen-Theorie, möglichst auf *ab initio*-Basis. Als Anwendungsbeispiele der Theorie werden die Effekte (i) spinabhängiges Ausbleichen, (ii) magnetisches Dephasieren und (iii) ultraschnelles Entmagnetisieren an ferromagnetischem Nickel sowie (iv) rein optisches magnetisches Umschalten an der (001)-Oberfläche des Antiferromagneten Nickeloxid (NiO) diskutiert.