

PHYSIKALISCHES KOLLOQUIUM

Mittwoch, den 16.05.2012, um 17:15 Uhr

Ort: Reichenhainer Str. 90; Neues Hörsaalgebäude, Raum: 2/N013



Prof. Dr. Burkard Hillebrands

Fachbereich Physik und
Forschungszentrum OPTIMAS,
TU Kaiserslautern

Magnon-Spintronik

Elektronen besitzen nicht nur eine Ladung, sondern auch einen Eigen Drehimpuls, den Spin. Durch Nutzbarmachung des Spin-Freiheitsgrads erhofft man sich, neue Funktionalitäten für die Entwicklung einer neuen „Elektronik“, d.h. Spintronik zu gewinnen, welche die Nachteile bestehender CMOS-Elektronik (Flüchtigkeit der Speicherinhalte, hoher Energieverbrauch) überwindet. Spin kann durch Elektronen und auch durch magnetische Anregungen, den Spinwellen mit ihren Quanten, den Magnonen transportiert werden. In meinem Vortrag stelle ich beispielhaft einige physikalische Grundlagenarbeiten zum Einsatz von Magnonen für Datenübertragungs- und Verarbeitungszwecke, der Magnon-Spintronik vor. Ich berichte über neuartige Konverter zur Informationsübertragung zwischen Ladung und Magnon, über die Wechselwirkung zwischen Magnonen- und Wärmeströmen, über die Verarbeitung von Magnonen in magnonischen Kristallen und über erste Ansätze zur Realisierung von auf Spinwellen basierenden Logikschaltkreisen.

Alle Zuhörer sind ab 17.00 zum Kaffee vor dem Hörsaal eingeladen.