



# Physikalisches Kolloquium

**Alexander Shnirman, Universität Karlsruhe**  
**»1/f Rauschen und Dekohärenz in Festkörper-Quantenbits«**  
*Einführung: G. Schön*

---

In meinem Vortrag beschreibe ich die neuen Einblicke in die Eigenschaften des 1/f-Rauschens, die durch Experimente mit Festkörper-Quantenbits gewonnen wurden. Kurz nach dem ersten Durchbruch mit dem Josephson-Ladung-Quantenbit wurde klar, dass 1/f-Rauschen die dominante Dekohärenz-Quelle darstellt. Spätere Experimente haben nicht nur dieses Ergebnis unterstützt sondern auch viele neue Fragen aufgeworfen und neue, unerwartete Eigenschaften aufgedeckt. Heute benutzt man die Quantenbits als sehr sensible Spektrometer des Rauschens. Durch diese Spektrometrie wurde z.B. eine interessante Relation zwischen dem 1/f-Rauschen und dem hochfrequenten Ohm'schen Rauschen gefunden. Ich werde die Dekohärenz-Prozesse und ihre Abhängigkeit von Spektrum und Statistik des Rauschens diskutieren. Am Ende beschreibe ich, wie elektrisches 1/f-Rauschen durch „geometrische Dekohärenz“ Spin-Quantenbits in Quantenpunkten beeinflussen kann.

---

**Freitag, 28.04.2006, 17 Uhr c.t.,**  
**Universität Karlsruhe (TH), Otto-Lehmann-Hörsaal, Physik-Flachbau (Geb. 30.22).**  
**Anschließend Nachsitzung im Gastdozentenhaus „Heinrich Hertz“**