



Ausschreibung Masterarbeit

Thema: Transport in Graphen-Supraleiter Heterostrukturen

In Zusammenarbeit mit weltweit führenden experimentellen Gruppen des KIT (AG Danneau und Krupke am INT) soll in dieser Masterarbeit der Transport in Graphen-basierten supraleitenden Heterostrukturen theoretisch untersucht werden.

Kürzlich konnte am Campus Nord des KIT erstmals der Leitwert und das Stromrauschen durch *Multiple Andreev Reflektion* (MAR) in solchen Heterostrukturen gemessen werden. Am Institut für Theorie der Kondensierten Materie wurden die ersten Experimente bereits erfolgreich erklärt. In dieser Arbeit soll die vorhandene Theorie für *Bilayer*-Graphen und Systeme mit PN-Übergängen erweitert werden. Hierbei kommen sowohl analytische als auch numerische Methoden zum Einsatz.

Daran anschließend besteht die Möglichkeit weitere Graphen-spezifische Phänomene, wie etwa *specular Andreev-reflection* und die daraus entstehenden neutralen Moden theoretisch zu untersuchen.

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Alexander D. Mirlin
Tel.: 0721/60843368
E-Mail: alexander.mirlin@kit.edu

PD Dr. Igor Gornyi
Tel.: 0721/60846937
E-Mail: igor.gornyi@kit.edu