

MP 1: Hauptvorträge Dienstagvormittag

Zeit: Dienstag 9:00–10:30

Raum: KIP Gr. HS

Hauptvortrag MP 1.1 Di 9:00 KIP Gr. HS
Zur mathematischen Theorie der Fermiflüssigkeiten bei positiven Temperaturen — ●WALTER PEDRA — Institut für Mathematik, Universität Mainz, D-55099 Mainz

Wir definieren einen nichtperturbativen diskreten Renormierungsfluss für eine sehr allgemeine Klasse d -dimensionaler ($d \geq 2$), nichtrelativistischer, fermionischer Gittermodelle mit schwacher Kopplung. Diese Klasse enthält insbesondere das Hubbard-Modell. Neu hier ist die Tatsache, dass die Fermiflächen dynamische Objekte sind, sodass man auf Gegenterme für das Infrarot-Problem verzichten kann. Wir zeigen anhand dieser Methode die Eindeutigkeit des invarianten KMS-Zustandes, die C^d -Regularität der wechselwirkenden Fermiflächen und dass die elektronische Dichte durch Wahl des chemischen Potentials fixiert werden kann, solange die nicht verschwindende Kopplung im Bezug zur Temperatur genügend klein ist. Für 2-dimensionale Modelle, die strikt positiv gekrümmte freie Fermiflächen besitzen, wird gezeigt,

dass das System bei Temperaturen $T > T_0 \exp(-|\frac{const}{\lambda}|)$, wobei λ die Kopplungskonstante ist, Fermiflüssigkeitsverhalten aufweist. *const* hängt stark von der Klasse des Modells ab. Insbesondere divergiert sie, wenn die Zustandsdichte bei der (freien) Fermifläche divergiert (van-Hove-Instabilität).

Hauptvortrag MP 1.2 Di 9:45 KIP Gr. HS
Trapped by disorder — ●PETER MÜLLER — Institut für Theoretische Physik, Friedrich-Hund-Platz 1, D-37077 Göttingen, Germany

Random Schrödinger operators are a minimal model for describing electronic properties of disordered materials, such as certain alloys, doped semiconductors and amorphous substances. The talk outlines the basic aims and foundations of the mathematical theory of random Schrödinger operators and gives a survey of recent results obtained in this active branch of Mathematical Physics.