

Thermodynamische Eigenschaften von neuen Quantenmaterialien

Wir untersuchen Festkörper mit neuartigen Quantenzuständen: quantenkritische Phasen, unkonventionelle Supraleiter, Quantenspinflüssigkeiten in frustrierten Magneten und topologische Systeme wie z.B. Dirac- und Weyl-Halbmatalle.

In der Masterarbeit soll die Temperatur-, Druck- und Magnetfeldabhängigkeit der Freiheitsgrade (= Entropie) solcher Materialien mit Hilfe der thermischen Ausdehnung, Magnetostriktion und Magnetisierung bestimmt werden.

Das Ziel der Arbeit ist, den Phasenraum der Quantenzustände und ihre ungewöhnlichen Eigenschaften zu bestimmen, um so ein tieferes Verständnis für ihre Entstehung zu gewinnen.

Kontakt

Dr. Kai Grube, KIT (Campus Nord), IQMT

kai.grube@kit.edu

in Zusammenarbeit mit

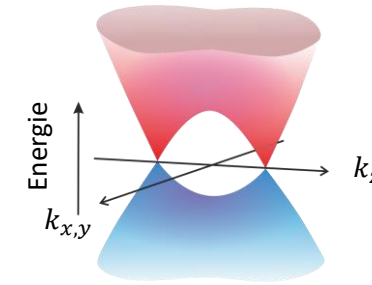
Prof. Dr. Matthieu Le Tacon matthieu.letacon@kit.edu

Dr. Amir-Abbas Haghighirad amir-abbas.haghighirad@kit.edu (Kristallherstellung)

Dr. Kristin Willa kristin.willa@kit.edu (Charakterisierung)



Dilatometer zur Messung der thermischen Ausdehnung und der Magnetostriktion. Auflösung der Längenmessung $\Delta L \approx 10^{-13}$ m.



Dirac-Kegel der nahezu masselosen Fermionen des Halbmetalls Cd_3As_2 .

Quantenoszillationen in der Länge eines Cd_3As_2 Kristalls.

