

BACHELOR- UND MASTERARBEITEN

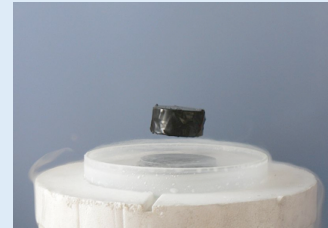
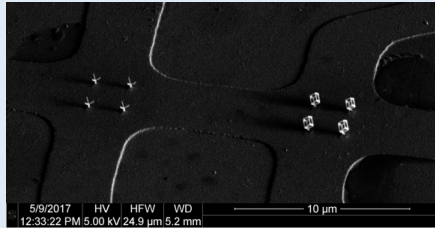
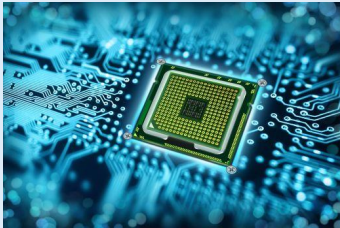
in der Experimentellen Festkörperphysik

Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Jens Müller

„Molekulare Metalle und magnetische Nanostrukturen“

Wieso experimentelle Festkörperphysik?

Festkörperphysik ist in hohem Maße relevant für aktuelle und zukünftige technische Anwendungen wie zum Beispiel Computer und Smartphones, elektronische und magnetische Sensoren und Datenspeicher, Nanotechnologie und regenerative Energien. Experimentelle **Grundlagenforschung** ist dabei unabdingbar für die erfolgreiche Weiterentwicklung solcher Technologien.



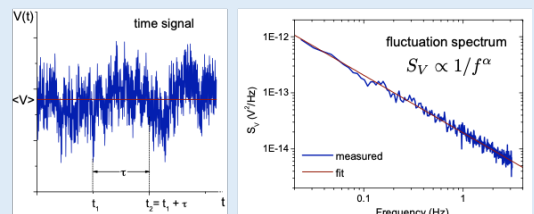
In unserer Arbeitsgruppe untersuchen wir diverse neuartige Materialien auf ihre **elektronischen und magnetischen Eigenschaften**, insbesondere bei sehr **tieften Temperaturen** (bis zu $T = 300$ mK, d.h. -272.85 °C). Dabei interessieren uns physikalische Größen wie beispielsweise der elektrische Widerstand, der Hall-Effekt, der Magnetwiderstand, das elektronische Rauschen, die dielektrische Funktion und das magnetische Streufeld der untersuchten Proben.

Welche Projekte werden aktuell in unserer Arbeitsgruppe angeboten?

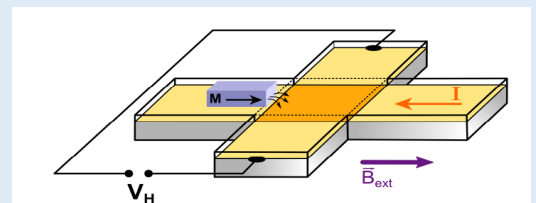
Es sind **Bachelor-/Masterarbeiten** zu den folgenden Themen zu vergeben:

- Fluktuationsspektroskopie an organischen Ladungstransfersalzen
- Weiterentwicklung einer Apparatur zur Messung der dielektrischen Eigenschaften stark korrelierter Elektronensysteme
- Elektronischer Transport in Materialien mit exotischen physikalischen Zuständen (wie z.B. magnetische Skyrmionen oder unkonventionelle Supraleitung)
- Untersuchung magnetischer Mikro- und Nanostrukturen mittels eigens hergestellter Sensoren

Fluktuationsspektroskopie



Mikro-Hall-Magnetometrie



Je nach Interesse kann der Schwerpunkt ggf. auf unterschiedliche Aufgaben gelegt werden, z.B. technisches/praktisches Arbeiten, Programmieren oder vorwiegend physikalische Experimente im Labor und deren Analyse.

Der vorherige Besuch von Wahlpflicht-Vorlesungen zur Festkörperphysik ist empfehlenswert, wird aber nicht vorausgesetzt. Wichtiger sind vor allem **Motivation** und ein **Interesse** daran, eigenständig in kleinen Gruppen an einem Forschungsprojekt in der experimentellen Festkörperphysik zu arbeiten.

Wie informiere ich mich näher über eine Bachelor-/Masterarbeit?

Auf unseren **Webseiten** (siehe QR-Code rechts) finden sich nähere Informationen zu unserer Arbeitsgruppe. Für Informationen zu einzelnen Projekten wenden Sie sich bitte an Prof. Jens Müller, per **E-Mail** an j.mueller@physik.uni-frankfurt.de oder **persönlich** (Büro: __.326).

