

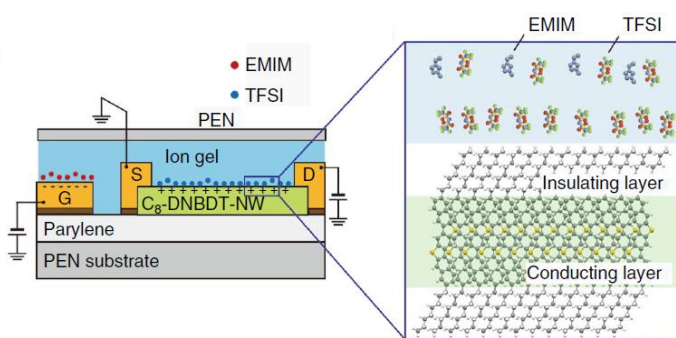
Mott-Isolator-Übergang in organischen Feldeffekt-Transistoren - Bachelor-/ Masterarbeit -

Isolator-Metall-Übergänge in organischen Materialien bieten viele spannende Anwendungen und gewinnen zunehmend an wissenschaftlichem wie auch technologischem Interesse.

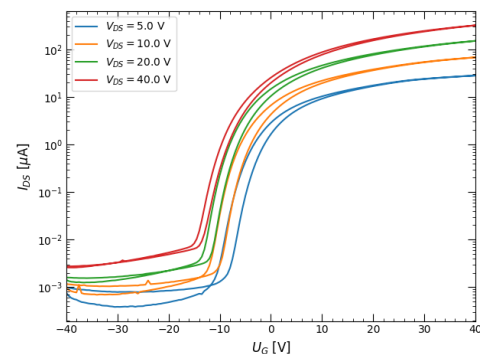
In dieser Arbeit wollen wir elektronische Phasenübergänge untersuchen, die durch eine Feldinduzierte Ladungsträgerdotierung in dünnen Filmen und Einkristallen gesteuert werden.

Die Kontrolle der elektronischen Phasen (Halbleiter, Metall, Mott-Isolator) durch äußere Stimuli verspricht die Realisierung innovativer Bauteile mit neuen Eigenschaften, da die Bandfüllung von organischen Mott-Isolatoren in einem weiten Bereich der Ladungskonzentration eingestellt werden.

Durch Analyse der relevanten thermodynamischen Parameter wollen wir tiefere Einblicke in die Mott-Physik in organischen molekularen Systemen gewinnen sowie deren Anwendung in sogenannten Mott-Feld-Effekt-Transistoren testweise demonstrieren.



Darstellung eines organischen Feld-Effekt-Transistors mit Elektrolyt-Gate sowie der Grenzfläche zwischen ionischer Flüssigkeit und organischer Dünnschicht.
(Kasuya et al., *Nat. Mater.* 2021, 20, 1401)



Kennlinienfeld eines organischen Dünnschicht-Transistors. Durch Variation der externen Größen soll ein Metall-Isolator-Übergang demonstriert werden.

Deine Aufgaben und Herausforderungen:

- Zucht organischer Einkristalle und Herstellung organischer Dünnschichten
- Etablierung von Messprotokollen
- Charakterisierung der elektrischen Eigenschaften organischer Feld-Effekt-Transistoren unter Variation der externen Einflussgrößen

- Sorgfältiges Arbeiten
- Eigenständiges Forschen nach einer Einarbeitungsphase

... und natürlich Spaß am Experimentieren ☺

Maximilian Frank

Email: maximilian.frank@physik.uni-wuerzburg.de

Raum: C069

Prof. Dr. Jens Pflaum

Email: jpflaum@physik.uni-wuerzburg.de

Raum: E09 (ZEF)