

Forschungsgruppe PD Dr. Frank Trixler
LMU, Fakultät Geowissenschaften & Center for NanoScience (CeNS)

Bachelor- /Masterarbeiten

Thema: **Bildung und Dotierung von Van-der-Waals Heterostrukturen mittels Festphasenbenetzung**

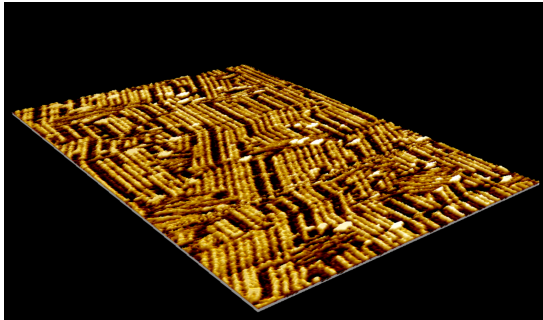


Abb 1: Durch Festphasenbenetzung erzeugte supramolekulare Nanodrähte aus organischen Halbleitern auf Graphen, abgebildet mittels Rastertunnelmikroskopie (STM). © F. Trixler

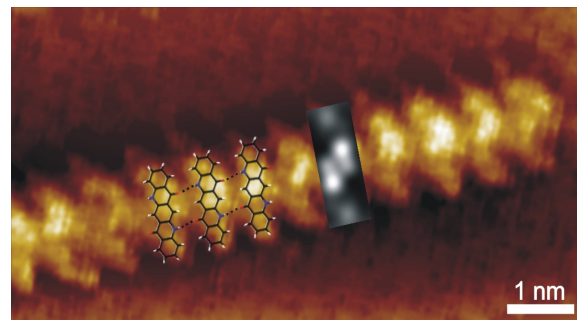


Abb. 2: STM Abbildung eines supramolekularen Nanodrahts aus organischen Halbleitermolekülen. Überblendet ist die Computersimulation der supramolekularen Struktur sowie eines Molekülorbitals des verwendeten organischen Halbleiters QAC (grau). © F. Trixler

Hintergrund

Unsere nanotechnologische Forschung konzentriert sich auf die Entwicklung einfacher, kosteneffizienter und umweltfreundlicher Verfahren für die Herstellung organischer Elektronik. Unsere Gruppe hat ein Verfahren entwickelt, das wir "organische Festphasenbenetzung" (engl. „*Organic Solid/Solid Wetting Deposition*“) nennen. Dabei werden ein- bzw. zweidimensionale Halbleiterstrukturen aus organischen Molekülen auf Kristalloberflächen direkt aus dreidimensionalen Partikeln gebildet. Der Prozess ist unter einfachsten Umgebungsbedingungen möglich und findet durch einen katalytischen Effekt statt, der durch nanofluide Bedingungen in wässrigen Partikelsuspensionen entsteht.

Projekt

Ziel ist es, organische Halbleiter-Nanostrukturen auf Van-der-Waals Heterokristallen aus hBN/Graphen-Schichten zu erzeugen. Zu ihrer Erzeugung werden nanofluide Effekte genutzt, die durch Biomoleküle wie AMP (ein RNA-Baustein) katalysiert werden können. Das Projekt konzentriert sich auf die Bildung und Untersuchung der Halbleiter-Nanostrukturen mittels mikroskopischen und spektroskopischen Methoden.

Die genaue Projektdefinition und -gestaltung wird mit den Bewerbern abgestimmt, um auf deren persönliche Interessen, Neigungen und Pläne eingehen zu können.

Eingesetzte Techniken

- Rastertunnelmikroskopie (STM)
- Tunnelspektroskopie (TS)
- Ramanspektroskopie

Anforderungen

- Interesse an Fragen der organischen Halbleiter-Nanotechnologie, Materialwissenschaften, sowie der Entwicklung umweltschonender, energiesparender und nachhaltiger Fertigungsverfahren
- Freude am interdisziplinären Forschen

Bewerbungen

Bei Interesse einfach eMail an: f.trixler@lmu.de (nano.geo.uni-muenchen.de)