

PhD und Masterarbeiten

Einfluss von Gastmolekülen in MOFs zur Atmosphärischen Wassergewinnung und -nutzung

Projekt:

Metallorganische Gerüstverbindungen (MOFs) gehören zu den vielversprechendsten Materialien zur Gewinnung von Wasser aus der Atmosphäre sowie zur Anwendung in Kühlung und Katalyse.^[1,2] Während die Materialsynthese in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht hat, fehlen weiterhin analytische Methoden zur in-situ und operando Untersuchung von Sorptions- und Transportprozessen in diesen Materialien. In unserem Labor wurde kürzlich MOSAIC entwickelt – eine Plattform für multimodale Bildgebung und Spektroskopie, die die Untersuchung einzelner MOF-Partikel unter kontrollierten Gasatmosphären ermöglicht.^[3]

Ziel der Arbeiten ist es,

- das Sorptionsverhalten von Wasser und weiterer Gastmoleküle in MOFs zu untersuchen
- Transportprozesse räumlich und zeitlich aufzulösen
- den Einfluss der Materialstruktur auf Aufnahme und Diffusion zu verstehen.

Die Arbeiten umfassen teils Synthese und Charakterisierung sowie experimentelle Untersuchungen mittels Raman- und IR-Spektroskopie sowie optischer Mikroskopie und Bildgebung unter kontrollierten atmosphärischen Bedingungen.

Qualifikation: Wir suchen Kandidat*innen mit:

- Hintergrund in anorganischer, physikalischer Chemie oder Physik
- Interesse an Spektroskopie und Bildgebung
- Programmiererfahrung (Matlab oder LabView) ist von Vorteil

Wir bieten:

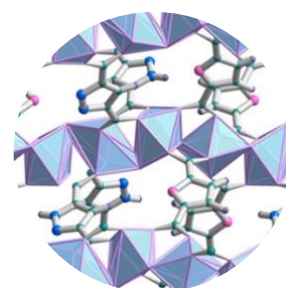
- Aktuelles Forschungsthema im Bereich atmosphärischer Wassergewinnung
- Zugang zu moderner Spektroskopie und Bildgebung
- Interdisziplinäre Zusammenarbeit an der Schnittstelle von Materialchemie, Physik und Instrumentenentwicklung

Kontakt: PD Dr. Evelyn Ploetz evelyn.ploetz@lmu.de

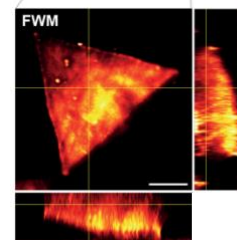
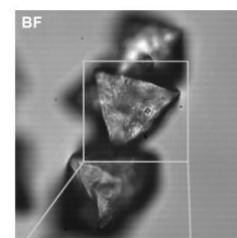
Homepage: www.cup.lmu.de/pc/ploetz

Literatur:

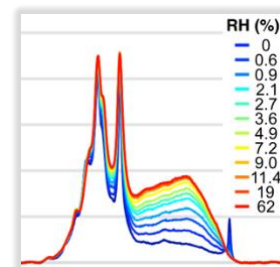
(1) *Fuchs et al., Adv. Mater. 2022* (2) *Fuchs et al., JACS. 2023* (3) *Baumgartner et al., Adv. Mater. 2025*



MOF-303



Durchlicht- und CARS Bild eines MOF-801 Kristalls.



Wasseraufnahme