



Thema: Masterarbeit

Postsynthetische Funktionalisierung von Metall-Organischen Gerüstverbindungen für innovative Anwendungen

Postsynthetic Functionalisation of Metal-Organic Frameworks for Advanced Applications

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der postsynthetischen Funktionalisierung von Metall-Organischen Gerüstverbindungen (MOFs) zur Einführung neuer Funktionalitäten und zur gezielten Anpassung ihrer Eigenschaften. Mithilfe postsynthetischer Modifizierungsstrategien werden die chemische Umgebung, Oberflächeneigenschaften oder innere Struktur ausgewählter MOF-Materialien verändert, wobei das kristalline Gerüst erhalten bleiben soll. Die Arbeit umfasst die Synthese geeigneter MOF-Ausgangsmaterialien, deren Funktionalisierung sowie die umfassende Charakterisierung der erhaltenen Materialien. Struktur- und chemische Veränderungen werden mit komplementären Methoden wie Pulverröntgen-diffraktometrie (PXRD), Infrarotspektroskopie (FTIR), Thermogravimetrie (TGA), Elektronenmikroskopie, Gasadsorptionsmessungen und spektroskopischen Methoden untersucht. Der Einfluss der eingeführten Funktionalitäten auf die Materialeigenschaften und mögliche Anwendungen, beispielsweise in der Biomedizin, Sensorik, (Bio)Katalyse oder Gasspeicherung, wird analysiert.

This work will focus on the postsynthetic modification of metal-organic frameworks (MOFs) to introduce new functionalities and tailor their properties. Postsynthetic approaches will be used to modify the chemical environment, surface properties, or internal structure of selected MOF materials while maintaining their crystalline framework. The work will include the synthesis of suitable MOF precursors, their functionalisation, and comprehensive characterisation of the resulting materials. Structural and chemical changes will be investigated using complementary techniques such as powder X-ray diffraction (PXRD), infrared spectroscopy (FTIR), thermogravimetric analysis (TGA), electron microscopy, gas sorption measurements, and spectroscopic methods. The influence of the introduced functionalities on material properties and potential applications, for example in biomedicine, sensing, (bio)catalysis, or gas adsorption, will be explored.

Kontakt:

Prof. Dr. Hana Bunzen, Lehrstuhl für Anorganische Chemie, OVGU Magdeburg
hana.bunzen@ovgu.de