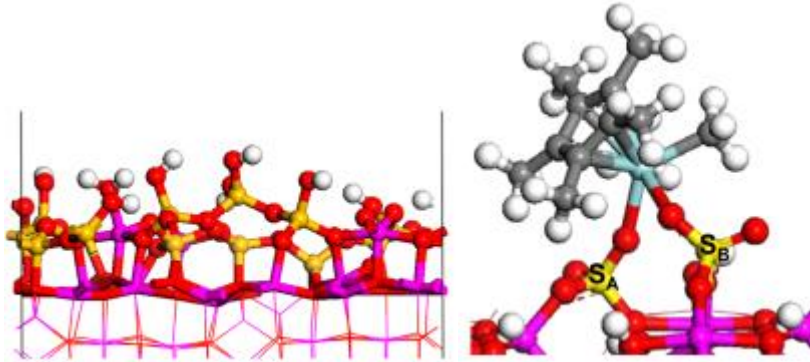


Neuer Professor + Neue Vorlesung an der Schnittfläche von Organometall- und Technischer Chemie:

Molecular Structures and Mechanisms in Heterogeneous Catalysis

Jun.-Prof. Deven Estes, Institut für Technische Chemie

3. Semester Master, 3 LP, Wahlpflicht Profilfreier Bereich, ab der 47. KW.



Beschreibung

Die Vorlesung richtet sich an alle, die die Schnittstelle von Anorganischer Chemie und Technischer Chemie besser verstehen wollen: Wie funktionieren heterogene Katalysatoren auf molekularer Ebene?

Katalysatoren sind Schlüsselbausteine für die chemische Industrie: etwa 70-80% aller chemischen Prozessen nutzen dabei heterogenen Katalysatoren. Trotz Ihrer universellen Anwendung wissen wir erstaunlich wenig über die organometallischen/anorganischen Strukturen auf heterogenen Katalysatoren und die Mechanismen der daran ablaufenden Reaktionen. Die Untersuchung dieser Vorgänge ist, aufgrund deren hoher Komplexität, sehr viel schwieriger als es bei Homogenen Katalysatoren der Fall ist. Spezielle Methoden sind nötig, um diese Molekularen Aspekten der heterogenen Katalyse zu erforschen. Daher vergleichbare Forschung regelmäßig mit Auszeichnungen bedacht, wie es zuletzt der Chemie-Nobelpreis für Gerhard Ertl zeigte.

Dieses Modul beschreibt die Werkzeuge, die Forscher in der Heterogenen Katalyse nutzen, um molekulare Strukturen und Reaktionsmechanismen auf der Katalysatoroberfläche zu verstehen. Diskutiert werden zudem Methoden mit denen Modelle von aktiven Zentren synthetisiert werden können. Hauptthemen sind die folgenden:

Spektroskopische Methoden für die (Oberflächen)analyse heterogener Katalysatoren (NMR, IR/Raman, Röntgenabsorptionsspektroskopie, XPS, Chemisorption, TPD)

Homogene Modelle von reaktiven Oberflächenspezies

Synthese von Reaktionsintermediates auf Metalloberflächen

Modellierung von aktiven Zentren durch „Oberflächen-Organometallchemie“ mithilfe innovativer Synthesemethoden

Heterogenisierung von homogenen Katalysatoren durch „Molekulare heterogene Katalyse“

Um anzumelden oder für mehr Informationen, bitte Herrn Deven Estes kontaktieren (deven.estes@itc.uni-stuttgart.de)