

Kurzzusammenfassung für Vorstellungsvortrag an der HU Berlin, 26.10.00.

Sulfatierte Zirkonoxide [1] und mit Übergangsmetallen wie Eisen und Mangan promotierte sulfatierte Zirkonoxide [2,3] erfahren seit etlichen Jahren große Aufmerksamkeit als potentielle Katalysatoren für die technisch bedeutende Skelettisomerisierung von Alkanen. Zunächst wurde angenommen, daß sulfatierte Zirkonoxide für die als sauer katalysiert angesehene Skelettisomerisierung so außerordentlich aktiv sind, weil sie über supersaure Zentren verfügen. Bisher ist es jedoch nicht überzeugend gelungen, solche supersauren Zentren an der Oberfläche der Zirkonoxidkatalysatoren nachzuweisen.

Der Vortrag beginnt mit einer kurzen Einführung über die Charakterisierung saurer Zentren an Oberflächen und die damit verbundenen Schwierigkeiten. Der Mechanismus der Isomerisierung von *n*-Butan wird diskutiert. Es werden zwei verschiedene Ansätze vorgestellt, um zum Verständnis der Wirkungsweise von Zirkonoxidkatalysatoren zu gelangen:

(1) Charakterisierung pulverförmiger Katalysatoren. Der Einfluß der Herstellung, insbesondere der Calcinierung, auf die katalytischen (*n*-Butan-Isomerisierung) und strukturellen Eigenschaften Fe- und Mn-promotierter sulfatierter Zirkonoxide wird untersucht. Als Methoden kommen u.a. die Pulverröntgenbeugung und die Röntgenabsorptionsspektroskopie zum Einsatz.

(2) Entwicklung eines Modellsystems in Form eines nanokristallinen sulfatierten Zirkonoxidfilms auf einem Si-Substrat. Die mittels einer naßchemischen Methode hergestellten Zirkonoxidschichten werden mit Raster- und Transmissionselektronenmikroskopie, Rasterkraftmikroskopie und Photoelektronenspektroskopie untersucht [4,5]. Ergebnisse von Sorptionsexperimenten werden vorgestellt.

[1] M. Hino, S. Kobayashi, K. Arata, *J. Am. Chem. Soc.* **101** (1979) 6439 – 6441.

[2] C.-Y. Hsu, C.R. Heimbuch, C.T. Armes, B.C. Gates, *J. Chem. Soc. Chem. Comm.* (1992) 1645-1646.

[3] F.C. Lange, T.-K. Cheung, B.C. Gates, *Catal. Lett.* **41** (1996) 95-99.

[4] A. Fischer, F.C. Jentoft, G. Weinberg, R. Schlögl, T.P. Niesen, J. Bill, F. Aldinger, M.R. De Guire, M. Rühle, *J. Mater. Res.* **14**, 9 (1999) 3725-3733.

[5] F.C. Jentoft, A. Fischer, G. Weinberg, U. Wild, R. Schlögl, *Stud. Surf. Sci. Catal.*, akzeptiert.