

Sulfatiertes Zirconiumdioxid als Katalysator für die Skelettisomerisierung von Alkanen

F.C. Jentoft / 15. April 2003 / U Leipzig

Vor gut zwanzig Jahren wurde durch zwei Artikel von Hino und Arata (JACS 1979 & Chem. Comm. 1980) die Aufmerksamkeit auf die interessanten katalytischen Eigenschaften von sulfatiertem Zirconiumdioxid gelenkt. Die Autoren berichteten über eine außerordentliche Aktivität des Materials für die Skelettisomerisierung von *n*-Butan bei 373 K. Während Katalysatoren auf Basis von sulfatiertem Zirconiumdioxid mittlerweile kommerziell eingesetzt werden, hinkt das Verständnis trotz zahlloser Studien nach, d.h. es konnte noch nicht geklärt werden, warum diese Materialien so aktiv sind.

Im Vortrag wird zunächst über die Hürden bei der Herstellung und der Untersuchung dieser Klasse von Katalysatoren berichtet. Zum weiteren Inhalt gehören (i) Promotierung von sulfatiertem Zirconiumdioxid mit Mangan bzw. Eisen, (ii) Rolle der Volumenstruktur des Zirconiumdioxids, (iii) Deaktivierung und Regenerierung und (iv) Vorstellungen zu Art und Anzahl der aktiven Zentren. Als Reaktanden für katalytische Experimente werden *n*-Butan und *n*-Pentan eingesetzt. Untersuchungsmethoden sind vornehmlich Röntgenbeugung, Röntgenabsorptionsspektroskopie und in situ UV-vis Spektroskopie, ergänzt durch Ionenstreuungsspektroskopie, EPR-Spektroskopie und Adsorptionskalorimetrie.