

Untersuchung zum Einfluss der Fest-Flüssig-Trennung bei der Synthese Kupfer-basierter Katalysatoren auf deren Produkteigenschaften bei der Methanol-Synthese

Typ: Bachelorarbeit (experimentell), Zeitaufwand: ca. 3 Monate

Beginn der Arbeit: ab sofort

Betreuer: M.Sc. David Guse

Aufgabensteller: Prof. Dr.-Ing. Matthias Kind

Motivation und Zielsetzung:

Für die Synthese der essentiellen Grundchemikalien Methanol und Dimethylether aus Synthesegas werden Katalysatoren benötigt. Für die Reaktion sind Kupfer-basierte Katalysatoren geeignet. Diese können u.a. durch Co-Fällungskristallisation mehrerer Metalle aus Metallsalz-Lösung und basischer Lösung hergestellt werden. Die nachgeschalteten Operationen, um aus den Fällungspartikeln geeignetes Katalysatormaterial zu erhalten, sind das Altern, Waschen, Trocknen, Kalzinieren, Pressen und Reduzieren.

In einer Kooperation des Instituts für Thermische Verfahrenstechnik mit dem Institut für Katalysatorforschung und -technologie wird die kontinuierliche Synthese metallischer Katalysatoren weiterentwickelt und die Korrelation zwischen Fällungsparametern sowie den weiteren Syntheseschritten und den Katalysatoreigenschaften erforscht.



Abbildung 1: Alterung des Fällungsprodukts



Abbildung 2: Fällungsanlage

Ziel dieser Arbeit ist es, für ausgewählte Kupfer-basierte Katalysatoren den Zusammenhang zwischen der Produktaufbereitung und den späteren Katalysatoreigenschaften zu untersuchen. Im Speziellen liegt der Fokus auf dem Einfluss der Fest-Flüssig-Trennung. Verschiedene Aufbereitungsmethoden, wie Filtration, Zentrifugation und Sprühtrocknung sollen in Hinblick auf ihre Effizienz, Effektivität und Auswirkung auf die Zwischenprodukt- sowie Katalysatoreigenschaften verglichen werden.

Je nach persönlichem Interesse können Zeitpunkt, Fokus und Umfang der Arbeit nach Absprache angepasst werden. Bei Interesse gerne jederzeit melden.

Kontakt:

M.Sc. David Guse

david.guse@kit.edu

Tel.: 0721-608- 45643