

IN DER SCHALTZENTRALE DER CHEMIE

Mittwoch, 29.11.2017, 17:00 Uhr, Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

Dein Reaktor - das unbekannte Wesen

Prof. Dr. Raimund Horn

Technische Universität Hamburg-Harburg, Institut für Chemische Reaktionstechnik

E-Mail: horn@tuhh.de

Katalytische Reaktoren spielen eine wichtige Rolle in der chemischen Industrie und werden insbesondere zur großtechnischen Herstellung von Treibstoffen, Kunststoffen, Chemikalien, Düngemitteln und Pharmazeutika eingesetzt. Da in den Reaktoren in der Regel gefährliche Prozesse bei hohen Drücken und Temperaturen ablaufen, sind sie aus Stahl gebaut und man kann nicht in sie hineinschauen. Der Reaktor ist sozusagen eine „Black Box“. Man kann messen, was in den Reaktor hineinströmt und was aus dem Reaktor herauskommt, aber was im Reaktor passiert, bleibt in der Regel verborgen. Für die Chemiker und Verfahrenstechniker in der Industrie ist das unbefriedigend, weil man nicht genau weiß, wie sich der Katalysator im Inneren des Reaktors verhält und ob der Reaktor wirklich am optimalen Betriebspunkt betrieben wird.



Am Institut für Chemische Reaktionstechnik der TUHH werden aus diesem Grund experimentelle und Simulationsmethoden entwickelt, um die physikalischen und chemischen Vorgänge im Reaktor so gut wie möglich aufzulösen. Die experimentellen Methoden reichen von der Messung von Konzentrations- und Temperaturprofilen im Reaktor bis zur orts aufgelösten Charakterisierung des Katalysators mit Hilfe von Raman-Spektroskopie.

Aus den durch Experiment und Simulation erhaltenen Erkenntnisse werden Strategien abgeleitet, um den Reaktor noch besser zu betreiben, d.h. höhere Ausbeuten des Zielprodukts zu erhalten und weniger Abfallstoffe zu produzieren, die anschließend teuer und unter

hohem Aufwand abgetrennt und entsorgt werden müssen.

