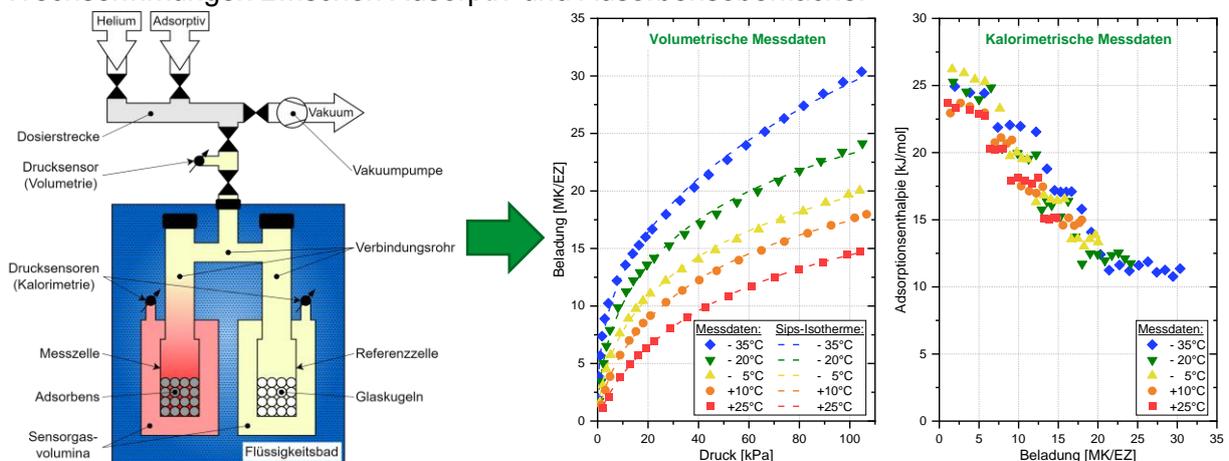


Ausschreibung Abschlussarbeit

„Temperaturabhängigkeit der Adsorptionsenthalpie“

Adsorptive Trennverfahren kommen in einer Vielzahl von verfahrenstechnischen Prozessen zum Einsatz. Zu den industriellen Anwendungen gehören beispielsweise die Abtrennung flüchtiger organischer Komponenten, sogenannter VOCs, aus Abgasen sowie die Trocknung von Luft. Die Auslegung technischer Adsorptionsprozesse basiert derzeit im Wesentlichen auf der Messung von Reinstoffisothermen sowie auf vereinfachten Wärme- und Stoffübertragungsmodellen. Eine genaue Kenntnis der in Abhängigkeit der Prozesstemperatur freiwerdenden Adsorptionsenthalpie könnte, insbesondere bei TSA-Prozessen (Temperature Swing Adsorption), zu einer wesentlichen Verbesserung der Prozessauslegung beitragen. Weiterhin ermöglicht die Adsorptionsenthalpie eine temperatur- und beladungsabhängige energetische Charakterisierung hinsichtlich der auftretenden Adsorptionsmechanismen und Wechselwirkungen zwischen Adsorptiv und Adsorbensoberfläche.



Im Rahmen der Abschlussarbeit soll die Temperaturabhängigkeit der Adsorptionsenthalpie sowohl experimentell als auch theoretisch untersucht werden. Dazu sollen unter Verwendung eines neuartigen Sensorgaskalorimeters simultan volumetrische und kalorimetrische Adsorptionsexperimente mit verschiedenen Adsorptiven, wie Kohlenwasserstoffen, Ammoniak oder Wasser, auf Zeolithen, Silica-Gelen und Aktivkohlen durchgeführt werden. Auf Basis der Messergebnisse sollen im Anschluss die Adsorptionsenthalpien ermittelt und daraus Rückschlüsse auf die auftretenden Wechselwirkungen und Adsorptionsmechanismen sowie deren Temperaturabhängigkeit gezogen werden.

Beginn: nach Vereinbarung

Dauer: 3 Monate bzw. 6 Monate

Betreuer: Hendrik Löchte, M. Sc.

(E-Mail: hendrik.loechte@uni-due.de, Tel.: 0203/379-3351, Raum: MG 164)