

Themenvorschlag für eine studentische Arbeit

Studienarbeit

Vergleichsmessungen mit Referenzmaterial an verschiedenen gravimetrischen Messapparaturen

Für die Auslegung verschiedenster chemieingenieurtechnischer Verfahren werden Messanlagen benötigt, die Sorptionsprozesse mit hoher Genauigkeit erfassen können. Hierfür sind insbesondere volumetrische sowie gravimetrische Messverfahren Stand der Technik.

Am Lehrstuhl für technische Thermodynamik stehen für diese Fragestellungen zahlreiche hochpräzise Messapparaturen zur Verfügung. Vorrangig handelt es sich hierbei um gravimetrische Messverfahren, die die Masseänderung der Probe direkt und zeitabhängig erfassen können. Mit diesen wird am Lehrstuhl verschiedenen Fragestellungen im Bereich der Gasphasensorption nachgegangen. Der Begriff Gasphasensorption bezeichnet dabei nichts anderes als die Anlagerung oder Aufnahme eines Gases an oder in einem Festkörper bzw. einer Flüssigkeit.

Die praktische Anwendung derartiger Sorptionsprozesse reicht von der Gasreinigung und Abscheidung von Giftstoffen, über die Trennung von Gasgemischen und die Herstellung von Reinstoffen bis hin zur Gasspeicherung.

Da präzise und zuverlässige Messdaten einen wichtigen Beitrag zur Prozessauslegung und Genauigkeit numerischer Simulationen leisten, soll im Rahmen der studentischen Arbeit die Reproduzierbarkeit und Messgenauigkeit verschiedener gravimetrischer Messapparaturen untersucht werden. Dies soll anhand von Vergleichsmessungen mit einem Referenzmaterial erfolgen. Die Messdaten sind wissenschaftlich auszuwerten und ansprechend darzustellen. Die Ergebnisse sollen sowohl untereinander verglichen als auch Literaturdaten gegenübergestellt werden.

Im Rahmen der Arbeit sind folgende Teilaufgaben zu bearbeiten:

- Literaturrecherche zu geeigneten Referenzmaterialien und Literaturdaten
- Vorbereitung und Planung der Vergleichsmessungen
- Vergleichende Sorptionsmessungen an diversen gravimetrischen Messapparaturen mit dem gewählten Referenzmaterial
- Ergebnisauswertung inkl. Messunsicherheitsabschätzung
- Vergleich der Ergebnisse mit Literaturdaten
- Übersichtliche Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

Aufgabenstellung und Umfang können auf andere studentische Arbeiten angepasst werden

Kontakt: M. Sc. Katrin Markuske
E-Mail: katrin.markuske@ttd.tu-freiberg.de
Tel.: 03731 39-3643