

# Diplomarbeit

## Standardisierte Vermessung von Kolonnenpackungen für die Abgaswäsche auf Hochseeschiffen

**Stichwörter:** Meerwasser-REA, Absorption, Kolonnenpackungen, Zweifilmtheorie, Standardisierung

### Hintergrund

Da Hochseeschiffe gegenwärtig meist stark schwefelhaltige Schweröle zum Antrieb nutzen, ergibt sich zur Einhaltung der strengeren Schwefeloxid-Grenzwerte dringender Handlungsbedarf. Die Installation von *Gaswäschern* ist ein geeignetes Mittel zur Sicherstellung der Grenzwerte. Zur Intensivierung des Phasenkontaktes zwischen Schiffsabgas und Waschflüssigkeit befinden sich in den Gaswäschern sog. *Kolonnenpackungen*. Die Arbeitsgruppe Fluidverfahrenstechnik beschäftigt sich mit der Erforschung von Packungsgeometrien für diese Anwendung.

Mit der erst kürzlich erschienenen VDI 2761-2 Richtlinie existiert nun ein Regelwerk zur standardisierten Vermessung von Packungseigenschaften: Absorptionssysteme mit speziellen Eigenschaften – sog. *Testsysteme* – werden genutzt, um gas- und flüssigkeitsseitige Stofftransportkoeffizienten sowie die effektive Phasengrenzfläche getrennt voneinander zu bestimmen. Zum jetzigen Zeitpunkt sind allerdings viele Einflüsse nicht restlos verstanden und weltweit wird diese Art der Vermessung von Kolonnenpackungen erst von einer Handvoll Forschungsgruppen praktiziert. Standardisierte Vermessungen von kommerziell erhältlichen Packungsgeometrien an unserer Leobener Versuchsanlage (DN 450) sollen dieses Verständnis weiter erhöhen und Verbesserung an der erforderlichen Gas- und Flüssigphasenanalytik sollen zu genaueren Versuchsdaten führen. Mit den in dieser Arbeit geschaffenen Erkenntnissen kann letztlich ein Beitrag zur systematischeren Entwicklung von Kolonnenpackungen geleistet werden.

### Aufgabenstellung

- Betrieb einer Versuchsanlage zur Charakterisierung von strukturierten Packungen und Füllkörpern
- Messung von gas- und flüssigkeitsseitigen Stofftransportkoeffizienten und effektiven Phasengrenzflächen
- Verbesserung von Gas- und Flüssigphasenanalytik für Schwefeldioxid und Kohlenstoffdioxid
- Datenauswertung, Herstellen von Korrelationen zur Beschreibung der gemessenen Eigenschaften

### Voraussetzungen

- Studienrichtung Verfahrenstechnik, Technische Chemie, Umweltingenieurwesen o. ä.
- Interesse an thermischer Verfahrenstechnik und chemischer Reaktionstechnik
- Bereitschaft zur Mitarbeit in einem jungen und dynamischen Forschungsumfeld

<b>Beginn</b>	ab sofort möglich
<b>Dauer</b>	6 Monate
<b>Kontakt und weitere Informationen</b>	Dipl.-Ing. Marcus Schlager <a href="mailto:marcus.schlager@unileoben.ac.at">marcus.schlager@unileoben.ac.at</a>