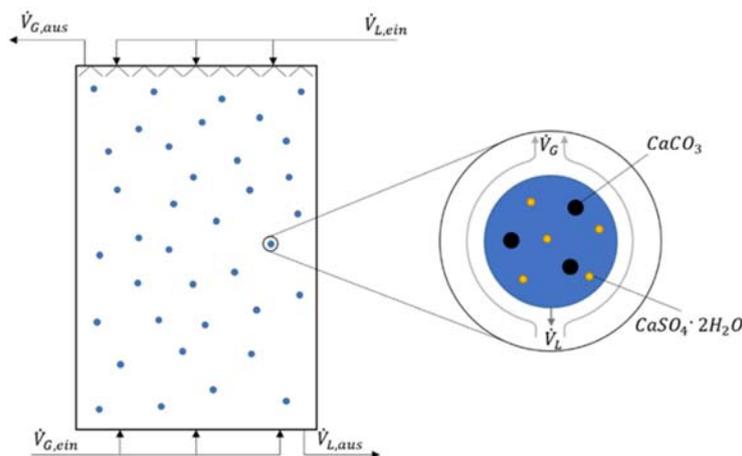


Aufgabenstellung für eine Studienarbeit

Erweiterung eines Modells zur Beschreibung der Quecksilberabscheidung in der Sprühzone eines REA-Wäschers

Die Reduzierung der Emissionen von Quecksilber aus den Abgasen von Verbrennungsanlagen, von welchem insbesondere durch seine Bioakkumulation ein hohes Gefährdungspotenzial für den Menschen ausgeht, stellt aktuell wie auch zukünftig eine große Herausforderung dar.

Bei der Verbrennung geht das Quecksilber vom Brennstoff (Kohle, Abfall oder Biomasse) in die Gasphase über und bildet zwei Spezies aus. Während oxidiertes Quecksilber gut wasserlöslich ist und im Wäscher der Rauchgasentschwefelungsanlage (REA) abgeschieden



werden kann, ist elementares Quecksilber praktisch wasserunlöslich und gelangt über den Kamin in die Umwelt. Verfahren zur verbesserten Oxidation des Quecksilbers sind ein erster Schritt zur Emissionsreduzierung. Immer wieder werden jedoch Reemission aus der REA beobachtet, deren Ursache bislang nicht verstanden sind.

Die Professur für Energieverfahrenstechnik widmet sich daher in dem Forschungsprojekt „Absorptions- und Reemissionsvorgänge von Quecksilber in Wäschern zur Entschwefelung von Verbrennungsabgasen“ der Aufklärung dieser Ursache.

Neben experimentellen Untersuchungen stellt die Entwicklung eines Modells für die Stoff- und Wärmetransportvorgänge in der Sprühzone eines REA-Wäschers eine entscheidende Rolle. Zu diesem Zweck wurden bereits Modelle in Matlab entwickelt, welche

- die **Bewegung der Tropfen** durch den Wäscher sowie die Gas-Flüssig-Interaktion der wässrigen Komponente sowie
- die **Chemisorption** von SO_2 und Quecksilber in einem Einzeltröpfchen

beschreiben. Eine hinreichend genaue Abbildung der Vorgänge in realen Systemen gelingt nur, wenn beide Teilmodelle miteinander kombiniert werden. **Diese Kombination soll im Rahmen einer Studienarbeit durchgeführt werden.**

Ansprechpartner:

Dr.-Ing. Martin Köhler (TU Dresden)

Datum der Veröffentlichung:

15.07.2021