Prof. Dr.-Ing. V. Scherer
RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM | 44780 Bochum | Germany

Bachelor-/Masterarbeit

10.09.2024

Thema: Experimentelle Untersuchung des Wärmestrahlungstransports in einer polydispersen/komplexen Partikelschüttung

Topic: Experimental investigation of radiative heat transfer in a polydisperse/complex particle bed

Die thermische Behandlung von Partikelschüttungen ist in vielen industriellen Bereichen von großer Bedeutung. Aufgrund der Komplexität der Vorgänge innerhalb der Reaktoren sind diese in vielen Bereichen noch unzureichend erforscht. Mit genauerer Kenntnis über die Vorgänge können die Prozesse und Anlagen effizienter ausgelegt und somit der Ressourcenverbrauch und die Schadstoffemissionen reduziert werden. Ein zentrales Problem stellt die Strahlungswärmeübertragung in granularen Systemen dar, die insbesondere bei hohen Prozesstemperaturen einen großen Teil der Wärmeübertragung ausmacht. Anhand eines Versuchsstandes kann der Strahlungswärmetransport in vereinfachten granularen Systemen untersucht werden. Stabproben approximieren dabei im Querschnitt eine zweidimensionale Partikelschüttung.

Die bisherige monodisperse Stabanordnung soll zunächst auf eine polydisperse erweitert werden. In einem weiteren Schritt sollen zudem komplexe Stabgeometrien untersucht werden. Dabei werden anhand einer Thermografiekamera die resultierenden Oberflächentemperaturen sowie mittels eines FTIRs die Strahlungsintensitäten an definierten Messpunkten ermittelt.

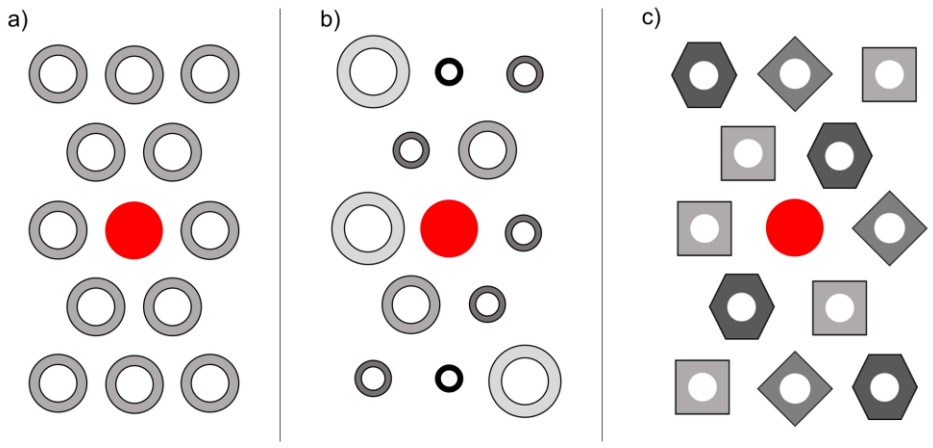

Abbildung 1: Erweiterung der bisherigen monodispersen Stabanordung (a) auf eine polydisperse (b) sowie komplex geformte Stabgeometrien (c)

Für eine genauere Erläuterung sowie Eingrenzung der Aufgabenstellung melden sich Interessenten bitte bei:

M.Sc. Matthias Tyslik

IC2/89; Tel.: 0234 / 32-21462; E-Mail: tyslik@leat.rub.de