



Ausschreibung einer studentischen Arbeit „Großer Beleg“

Professur: Energieverfahrenstechnik
Betreuer: Dipl.-Ing. Stefan Heidinger
(stefan.heidinger@tu-dresden.de)
Betreuender Hochschullehrer: Prof. Dr.-Ing. Beckmann

Thema:

Direkte numerische Simulation (DNS) eines Einzelpartikels in einer eindimensional pulsierenden Strömung

Direct numerical simulation (DNS) of a single particle in an one-dimensional pulsating flow

Aufgabenbeschreibung:

Bei der Stoffbehandlung in einem Pulsationsreaktor (PR) können Produkteigenschaften erzielt werden, die signifikant von Behandlungen in Flugstromreaktoren ohne Pulsation oder Muffelöfen abweichen. Dies wird auf die speziellen Strömungs- und Grenzschichtverhältnisse am Einzelpartikel zurückgeführt, die sich in einem PR ergeben. Diese sollen nun im Rahmen dieser Arbeit durch eine DNS untersucht werden. Dabei soll die mögliche Bandbreite an Prozessbedingungen in einem PR abgedeckt werden. Besonders das Phänomen „Acoustic Streaming“ soll untersucht und die Bedingung für dessen Auftreten aufgezeigt werden.

Tätigkeitsumfang:

- Selbstständige Literaturrecherche zu den Themen: PR, DNS, Acoustic Streaming, ANSYS, oszillierende Strömungen
- Simulation der Strömungsverhältnisse um ein Einzelpartikel bei pulsierender Strömung in ANSYS®
- Vergleich der Ergebnisse mit vereinfachten Grenzschichtgleichungen und Herausarbeiten von Gültigkeitsgrenzen
- Aufzeigen der Parametergrenzen in denen „Acoustic Streaming“ auftritt

Bei Interesse oder für nähere Informationen melden Sie sich unter stefan.heidinger@tu-dresden.de.

Die von der Studienrichtung erlassenen Richtlinien zur Anfertigung von Studienarbeiten sowie die Diplomprüfungsordnung sind zu beachten!