

Aufgabenstellung für eine Belegarbeit / Diplomarbeit

Thema:

Parametrische numerische Untersuchung des Einströmungsverhaltens in einen Rohrbündelwärmeübertrager einer Raffinerievorheizkaskade

Aufgabenbeschreibung:

Im Rahmen des EU-Projekts FlowEnhancer wird die Ablagerungsbildung (Fouling) in Rohrbündelwärmeübertragern untersucht. Fouling führt zu höheren Druckverlusten beim Durchströmen des Wärmeübertragers. Durch fortschreitende Ablagerungsbildung kann der Wärmeübertrager die angestrebte Vorheizung nicht mehr erreichen, so dass mehr Brennstoff eingesetzt werden muss, um das Rohöl auf die für die fraktionierte Destillation notwendige Temperatur zu bringen. Die damit einhergehenden CO₂-Emissionen und Kosten sind zu vermeiden.



Ein Grund für die Ablagerungsbildung ist die ungleichmäßige Anströmung des Rohrbündels. Im Rahmen des FlowEnhancer-Projekts soll ein Einbau entwickelt werden, welcher zu einer gleichmäßigen Anströmung des gesamten Rohrbündels führt.

Tätigkeitsumfang:

- Literaturrecherche zum Thema Fouling in Wärmeübertragern
- Konstruktive Umsetzung eigener Designideen für den FlowEnhancer
- Einpflegen der Designs in das vorhandene Simulationsmodell
- numerische Strömungssimulation in ANSYS CFX
- Erweiterung des automatischen Postprocessings zur Simulationsauswertung

nötige Voraussetzungen:

- Keine Panik vor Strömungsmechanik!
- Bereitschaft, ingenieurtechnisch zu programmieren

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Tim Dorau tim.dorau@tu.dresden.de
M.Sc. Richard Schab richard.schab@tu-dresden.de

Datum der Veröffentlichung: 16.05.2019