

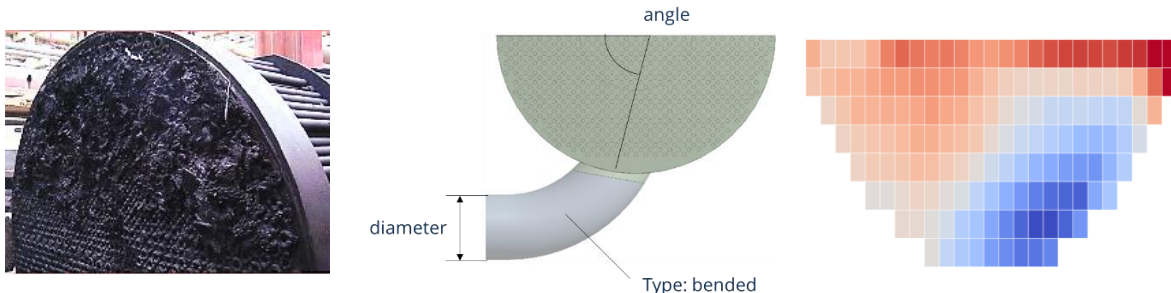
## Aufgabenstellung für eine IPA / GB / DA

### Thema:

### **Parametrische Untersuchung der Strömungsverteilung eines Rohrbündelwärmeübertragers**

### Aufgabenbeschreibung:

Im Rahmen des EU-Projekts FlowEnhancer wurde die ungleichmäßige Durchströmung von Rohrbündelwärmeübertragern (RBWÜ) und deren Auswirkung auf die Ablagerungsbildung (Fouling) untersucht. Fouling führt zu erhöhten Druckverlusten in Wärmeübertragern und allgemein zu sinkender Effizienz dieser Apparate. Hieraus resultiert ein erhöhter Brennstoffeinsatz, um z.B. Rohöl auf die für die fraktionierte Destillation notwendige Temperatur vorzuheizen. Die damit einhergehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen und Kosten, gilt es so gut wie möglich zu vermeiden.



Im Projekt konnte ein Einbau entwickelt werden, welcher zu einer gleichmäßigen Durchströmung des gesamten Rohrbündels führt. Hierbei wurde weiterhin festgestellt, dass aktuelle Auslegungsvorschriften eine Ungleichverteilung nicht/nur wenig betrachten, was von vornherein zur Verminderung der Übertragerleistung führt und Fouling begünstigt. In der ausgeschriebenen Arbeit soll daher der Einfluss unterschiedlicher konstruktiver Parameter des Einlaufgehäuses auf die Gleichverteilung der Strömung untersucht werden.

### Tätigkeitsumfang:

- Literaturrecherche zu den Themen Leistungsverlust durch Ungleichverteilung, Fouling in WÜ (durch Ungleichverteilung), Foulingmodellierung in kommerzieller CFD-Software
- CFD Simulation diverser Parameterkonfigurationen an bestehendem RBWÜ-Modell
- Überarbeitung eines analytischen Foulingmodells
- Abgleich/Verifizierung mit bereits vorhandenen Ergebnissen

### nötige Voraussetzungen:

- Grundlagen zur Berechnung von Wärmeübertragern von Vorteil
- Erfahrung mit Strömungssimulation wünschenswert (aber nicht notwendig)
- Bereitschaft, ingenieurtechnisch zu programmieren

Ansprechpartner:

M.Sc. Richard Schab

[richard.schab@tu-dresden.de](mailto:richard.schab@tu-dresden.de)

Datum der Veröffentlichung:

25.05.2021