

Ziel: In dieser Arbeit soll ein Prüfstand ausgelegt werden um berippte Plattenwärmeübertrager (englisch: plate and fin heat exchanger, PFHE) zu testen. Im EU-Projekt sCO₂-flex wird die Kühlung von überkritischem CO₂ untersucht. Dabei wird CO₂ in der „warmen“ Platte durch Wasser in der „kalten“ Platte gekühlt. Durch die Planungen in dieser Arbeit soll der Prüfstand modular einsetzbar sein um ebenfalls Messungen mit reiner Flüssigkeit- bzw. Gasströmung realisieren zu können. Aus diesen Messungen werden dimensionslose Leistungskennzahlen (Colburn- und Fanningfaktor) bestimmt welche mit Literaturdaten verglichen werden können.

Hintergrund: Die Leistungskennzahlen von PFHEs können in einem einfachen Verfahren bestimmt werden. Das Fluid wird nach der Durchströmung der „kalten“ Platte durch eine Art der Beheizung auf eine höhere Temperatur erhitzt und anschließend in die „warme“-Platte geführt. Die Temperaturerhöhung im Erhitzer bildet die treibende Temperaturdifferenz im PFHE.

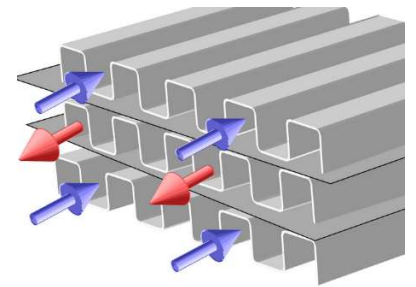


Bild1: Schema eines PFHE mit zwei kalten und einer warmen Platte

Vorgehensweise:

- Einarbeitung Messtechnik (Temperatur, Druck, Massenfluss)
- Festlegung des Messbedarfs
- Konzeption des Versuchsstands (Leistungsbedarf der Komponenten)
- Konstruktion
- Materialbeschaffung
- Aufbau und Inbetriebnahme (Drucktest)

Beginn: **Ab sofort**

Betreuer: M.Sc. Andreas Wahl
Pfaffenwaldring 31 • 70569 Stuttgart
wahl@ike.uni-stuttgart.de
+49 (0) 711 685-60787

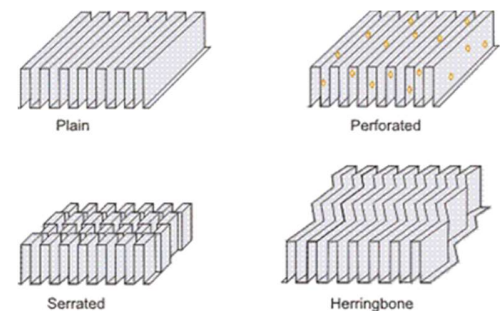


Bild2: mögliche Rippenvariationen