

Ermittlung des effektiven Wärmedurchgangsstroms in einem Mikrowärmeübertrager mithilfe eines Wärmestromdichtesensors

Mikroapparate sind Apparate, die einen Strömungsquerschnitt kleiner 1 mm aufweisen. Diese bieten zwar etliche Vorteile wie eine höhere Effizienz, sind aber in der Prozessindustrie noch immer nicht sehr verbreitet. In dieser Arbeit geht es um einen Mikrowärmeübertrager, der effizient betrieben werden und damit möglichst kleine Wärmeverluste aufweisen soll. Um das Betriebsverhalten eines Apparates zu verbessern muss dieser zunächst möglichst genau charakterisiert werden. Bei der klassischen Charakterisierung von Mikrowärmeübertragern mittels dimensionsloser Kennzahlen wird anhand des Strömungs- und thermischen Verhaltens im Apparat auf den Wärmedurchgang geschlossen. In dieser Arbeit wird ein alternativer Ansatz zur Charakterisierung eines Mikrowärmeübertragers verfolgt. Dabei kommt u.a. ein Wärmestromdichtesensor zum Einsatz, mit dem auf den effektiven Wärmedurchgangsstrom zwischen Produkt- und Heizmedium geschlossen werden kann. Ggfs. können weitere Messmethoden getestet und mit der Messung des Wärmestromdichtesensors verglichen werden.

Es erwartet dich:

- Messungen mit verschiedenen Apparat-Konfigurationen und Betriebsweisen (Gleichstrom-/Gegenstrom)
- Vergleich mit bereits vorhandenen Versuchsdaten für bereits ermittelte Apparat-Konfigurationen
- Ermittlung der optimalen Betriebsweise
- Ggfs. CAD-Konstruktion für die Integration der verwendeten Sensorik zur Verbesserung der Messmethode

Arbeitsumfang und –ausrichtung können individuell angepasst werden. Habe ich dein Interesse geweckt?

Für Fragen und für weitere Auskünfte melde dich gern bei mir.

Zielgruppe: Maschinenbau (EVT),
Bio-/Chemie-/Pharmaingenieurwesen
und vergleichbar

Art der Arbeit: Experimentell (ggfs. mit kleiner CAD-Konstruktion)

Beginn: **ab sofort/nach Vereinbarung**

Kontakt: Caroline Otto, M.Sc.
Technische Universität Braunschweig
Institut für Chemische und Thermische Verfahrenstechnik

Langer Kamp 7
Raum 2.11

E-Mail: caroline.otto@tu-braunschweig.de
Tel.: +49 531 - 391 2783

