

Aufgabenstellung für eine Beleg- / Diplomarbeit

Thema:

Untersuchung des Verdampfungsverhaltens von Einzeltropfen verschiedener Zusammensetzung im Hochtemperaturbereich in einem Ultraschall-Levitorator

Aufgabenbeschreibung:

Die Zerstäubung von Flüssigkeiten ist Bestandteil verschiedener technischer Prozesse wie z. B. der Sprühtrocknung, der Gaswäsche, der Rauchgasreinigung oder der Brennstoffdosierung. Das Verständnis der Wärme- und Stoffübertragungsvorgänge welche die Verdampfung des Sprays begleiten, sind maßgeblich für die Charakterisierung des Spraybetriebs.

Es existieren bereits verschiedene Modellansätze zur Tropfenverdampfung. Für die weiteren Überprüfungen und Validierungen dieser Ansätze sind Untersuchungen an einem Ultraschall-Levitorator für unterschiedliche Medien durchzuführen. Der Versuchsstand ist zuvor technisch nachzurüsten, da die Verdampfungsversuche für einen Temperaturbereich ($> 500\text{ °C}$) angesetzt sind. Diese Arbeit umfasst die Versuchsplanung, die Anpassung des Versuchsstandes, die Versuchsdurchführung und die abschließende Aufbereitung und Auswertung der Versuchsergebnisse.

Tätigkeitsumfang:

- Auseinandersetzung mit Berechnungsmodellen zur Tropfenverdampfung
- Versuchsplanung am Ultraschall-Levitorator zur Tropfenverdampfung im Hochtemperaturbereich
- Anpassung des Versuchsstandes an die besonderen Bedingungen
- Durchführung der Verdampfungsversuche für verschiedene Tropfenmedien und Temperaturbereiche
- Auswertung der Ergebnisse und Abgleich mit den vorhandenen Berechnungsmethoden

Betreuer:

Dipl.-Ing. Daniel Beerbaum (TU Dresden)
daniel.beerbaum@tu-dresden.de

Bearbeitungsbeginn:

ab sofort möglich