

Numerische Simulation von NO_x - Bildungsmechanismen einer Biomassefeuerung mittels Reactor Network

Hintergrund:

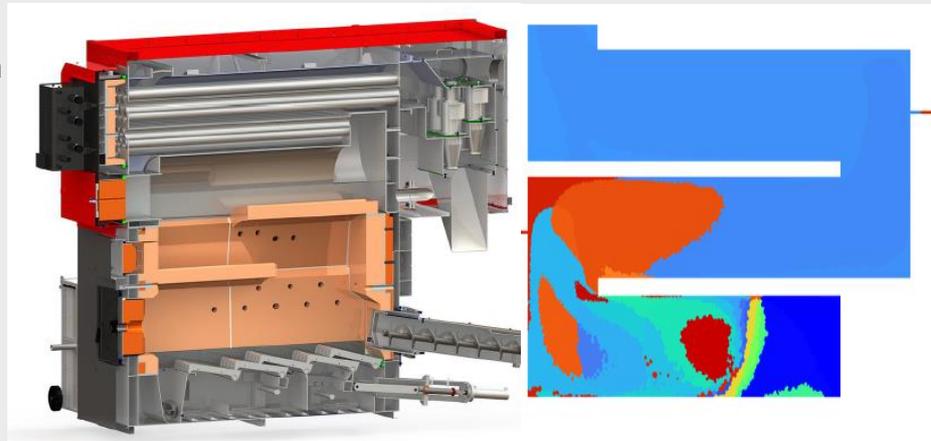
Der Trend hin zu billigen Biomasse-Brennstoffen mit problematischen Verbrennungseigenschaften sowie zunehmend strengere Emissionsgrenzwerte bedingen die Entwicklung neuer, hocheffizienter und besonders emissionsarmer Feuerungsanlagen.

Im Rahmen des F&E-Projekts „KombiDeNOx“ wird eine neue Feuerungstechnologie entwickelt, zu welcher bereits CFD-Simulationen durchgeführt wurden. Der Fokus dieser neuen Technologie richtet sich auf die Minimierung von NO_x -Emissionen. Neben experimentellen Ergebnissen sind auch CFD-Analysen von Interesse. Eine Simulation von NO_x -Emissionen ist allerdings komplex, da die Rechenzeit aufgrund der großen Anzahl der Reaktionen enorm hoch ist.

Deswegen soll im Rahmen der Masterarbeit ein bestehendes gekoppeltes CFD-Reaktornetzwerk mit NO_x -Reaktionen weiterentwickelt und validiert werden, um die Anlage auf eine überschaubare Anzahl von Reaktoren zu vereinfachen und damit aussagekräftige Ergebnisse in verhältnismäßig kurzer Zeit zu generieren.

Aufgabenstellung:

- Einarbeiten in die Grundlagen der Biomasse-Verbrennung und deren CFD-Modellierung
- Weiterentwicklung eines bestehenden gekoppelten CFD-Modell / Reaktornetzwerks
- Validierung mittels bestehender experimenteller Daten der NO_x -Emissionen



Feuerung & Reaktornetzwerk (farblich abgegrenzt)
basierend auf CFD-Simulationen

Fähigkeiten:

- Idealerweise grundlegende Kenntnisse der CFD-Simulation
- Grundkenntnisse der Energie- und Wärmetechnik und Interesse an der Bioenergie

Rahmenbedingungen:

Start: ab sofort
Dauer: ca. 6 Monate
Ort: @ IWT, Graz
Bezahlung: Gegeben
Masterarbeit in Englisch
oder Deutsch

Kontakt:

Dipl. Ing. Dr. Robert Scharler
robert.scharler@tugraz.at
Telefon: +43/316/873-7804
Institut für Wärmetechnik
TU Graz
Inffeldgasse 25/B, 8010 Graz

Dipl. Ing. Maximilian Steiner
m.steiner@tugraz.at
Telefon: +43/316/873-4311
Institut für Wärmetechnik
TU Graz
Inffeldgasse 25/B, 8010 Graz