

Abschlussarbeit

ab sofort / deutsch oder englisch

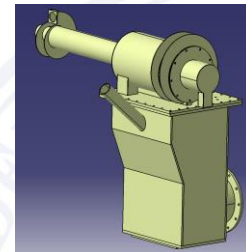
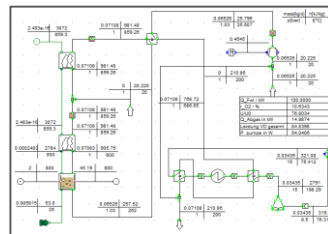
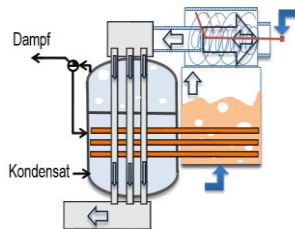
## Detail-Engineering kleinskaliger Wirbelschichtfeuerungen zur Erzeugung von Satttdampf und Nutzwärme

### Inhalte:

Ein Forschungsschwerpunkt des Lehrstuhls für Energieverfahrenstechnik liegt in der Entwicklung und Optimierung von kleinskaligen Wirbelschichtfeuerungen für die dezentrale energetische Nutzung von Biomasse. In den vergangenen Jahren entstand dazu ein innovatives Anlagenkonzept, das durch die direkte Integration der Tauchheizflächen eines Stirlingmotors zudem die Möglichkeit zur Kraft-Wärme-Kopplung bietet.

Das Projekt SmartWirbelschicht befasst sich mit der verfahrenstechnischen Weiterentwicklung dieses Anlagenkonzepts und der Adaption an verschiedene Einsatzzwecke (Nutzwärme, Satttdampferzeugung und KWK).

Im Rahmen dieser Arbeit soll das Detailengineering der Feuerung sowie der erforderlichen Komponenten (In-Bett- und Rauchgaswärmeübertrager) für die Bereitstellung von Nutzwärme bzw. für die Erzeugung von Satttdampf erfolgen. Dazu sollen mit Hilfe eines bestehenden Kreisprozess-Modells der Feuerung die abzuführenden Wärmeströme im Nennbetriebspunkt identifiziert und die Auslegungsberechnung der Komponenten nach VDI-Wärmeatlas durchgeführt werden. Abschließend sollen Konstruktionsvorschläge für die Integration der Komponenten in das Anlagendesign mittels CAD erfolgen.



### Aufgabenstellung:

- Literaturrecherche zum Thema Wirbelschichtfeuerung, Wärmeübertragung und Dampferzeugung
- Identifizierung abzuführender Wärmeströme durch Variation, Auswertung und ggfs. Erweiterung eines bestehenden Kreisprozessmodells (IPSE Pro)
- Auslegung von Wärmeübertragern bzw. Dampferzeuger nach VDI-Wärmeatlas
- CAD-Konstruktion eines Prototyps mit integrierten Wärmeübertragern/Dampfkessel in CATIA
- Auswertung und schriftliche Dokumentation der Arbeit

### Voraussetzungen:

- Interesse an Verbrennungstechnik, Wärmeübertragung, Konstruktion
- Eigenständige Arbeitsweise



#### Ansprechpartner:

Julian Nix, M.Sc.

Telefon: +49 911 5302-99049

Telefax: +49 911 5302-99030

E-Mail: julian.nix@fau.de