

## Untersuchung eines Wärmespeichers mit Flüssigmetall als Wärmeträgerfluid mittels Epsilon Investigation of a heat storage system with liquid metal as a heat transfer fluid using Epsilon

### Bachelorarbeit/ Masterarbeit (theoretisch)

**Beginn:** ab sofort

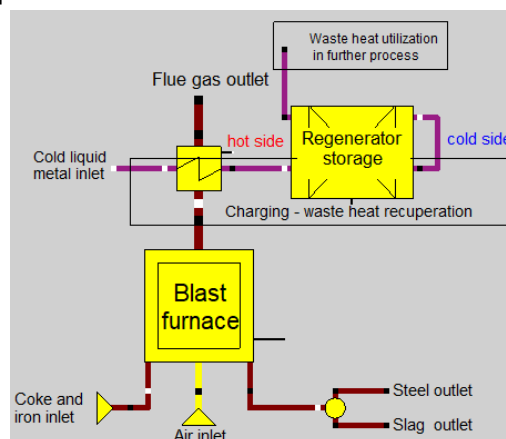
**Sprache:** Deutsch/Englisch

Chemieingenieurwesen/Verfahrenstechnik, Maschinenbau

### Hintergrund:

Am Karlsruher Flüssigmetalllabor (KALLA) wird der Einsatz von Metallschmelzen, sogenannten Flüssigmetallen, in Hochtemperatur-Wärmespeichern sowohl experimentell als auch numerisch untersucht. Dazu wurde ein Regenerator-Speicher in einer vorhergehenden Arbeit mit den Wärmeträgerfluiden Öl und Salz in Epsilon® Professional modelliert und validiert.

In dieser theoretischen Abschlussarbeit soll die Komponente nun mit dem Wärmeträgermedium Flüssigmetall in Epsilon® simuliert werden. Das Ziel ist es, diesen Speicher mit Flüssigmetall zu validieren und in einen realen industriellen Prozess zu implementieren.



*Beispiel für die Implementierung eines Wärmespeichers zur Abwärmenutzung.*

Im Rahmen der Arbeit sind dafür folgende Aufgaben vorgesehen:

- Literaturrecherche zum Stand der Technik und Forschung
- Einarbeiten in Epsilon und in die Vorgängerarbeit
- Einpflegen der Stoffdaten von Flüssigmetall in Epsilon
- Validierung des Speichers anhand experimenteller Daten aus KALLA
- Ggf. Vergleich mit Ergebnissen aus bestehendem Matlab Tool
- Erstellen und Simulation eines Modells in Epsilon anhand eines realen Anwendungsfalls (zum Beispiel Abwärmenutzung Stahlindustrie)

Ein persönliches Gespräch zur Vorstellung der Thematik ist jederzeit möglich. Die genaue Aufgabenstellung der Arbeit kann auf die individuellen Interessen des/der Bearbeiter/in angepasst werden. Für eine Bachelorarbeit wird der Umfang reduziert. Die Arbeit kann nach Absprache auch teilweise im Homeoffice durchgeführt werden

*International students are welcome to apply (English version below).*

**Margaux Zehnder**  
[margaux.zehnder@kit.edu](mailto:margaux.zehnder@kit.edu)  
+49 721 608-26327

**Klarissa Niedermeier**  
[klarissa.niedermeier@kit.edu](mailto:klarissa.niedermeier@kit.edu)  
+49 721 608-26902