



## Abschlussarbeit / Masterarbeit

„Entwicklung eines Sammelrings zum Auffangen von heißen Partikeln für die Anwendung in einem Zentrifugalreceiver für Solarturmsysteme“

Masterstudent/in Maschinenbau, Energietechnik, Verfahrenstechnik o.ä. (w/m/x)

### Das erwartet Dich:

Du möchtest einen Beitrag zu einer rationellen und umweltfreundlichen Energieversorgung leisten und interessierst dich für die Weiterentwicklung konzentrierender solarthermischer Kraftwerke? Dann werde Teil unseres Solarforschungsteams! Die Abteilung "Solare Hochtemperaturtechnologien" des Instituts für Solarforschung entwickelt und optimiert Receiver-, Wärmetauscher- und Heizsysteme mit keramischen Partikeln als Wärmeübertragungs- und Speichermedium. Der Einsatz des sandähnlichen Materials ermöglicht eine Erhöhung der maximalen Prozesstemperatur von Solarturmkraftwerken auf bis zu 1000 °C, was Effizienz- und Kostenvorteile mit sich bringt. Für die solare Partikelerwärmung wurde an unserem Institut der CentRec-Receiver entwickelt.

Sobald die Partikel im Zentrifugalreceiver auf die gewünschte Solltemperatur aufgeheizt wurden, verlassen sie den rotierenden Teil des Receivers und werden von einer nicht rotierenden Partikel auffangvorrichtung, dem Sammelring, aufgefangen. Der Sammelring ist dabei höchsten thermischen und mechanischen Belastungen durch die auftreffenden Partikel mit Temperaturen von über 900 °C ausgesetzt. Deine Aufgabe ist es, auf Basis einer Literaturrecherche verschiedene Sammelringkonzepte zu identifizieren und miteinander zu vergleichen. Zusammen mit dem Projektteam erarbeitest du eine Anforderungsliste für einen Sammelring, der in einem Hochtemperatur-Zentrifugalreceiver eingesetzt werden soll. Basierend auf deiner Literaturrecherche und der Anforderungsliste entwickelst du verschiedene Sammelringkonzepte, die du anschließend methodisch miteinander vergleichst. Die vielversprechendste Lösung kann durch Simulationen weiterentwickelt und eventuell in Kaltversuchen am Zentrifugalreceiver-Teststand am Standort Stuttgart getestet werden.

### Aufgabenbeschreibung:

- Literaturrecherche
- Anforderungsliste Sammelring
- Ausarbeitung von Konzepten und Vergleich
- Simulative Parameterstudie eines oder Konzepte
- Eventuell experimentelle Untersuchung eines Sammelring-Konzeptes in Kaltversuchen im Zentrifugalreceiver-Teststand
- Verfassen der Master-Arbeit

### Deine Qualifikationen

- Du befindest dich im Studium (Bachelor, Master), idealerweise an einer Hochschule im Raum Stuttgart, in einer der Fachrichtungen Maschinenbau, Energietechnik, Verfahrenstechnik oder ähnlich
- Du hast Interesse sowohl an analytischer, simulativer als auch praktischer Arbeit.
- Du hast Spaß daran, dich als Teil des Projektteams in neue Themen und Fragestellungen im Bereich konzentrierender Solarenergiesysteme einzuarbeiten. Dein Blick für das Wesentliche hilft dir dabei pragmatische, technische Lösungen zu erarbeiten.
- Für den Arbeitsalltag hilft es dir, wenn du die MS-Office-Produkte (Word, Excel, Outlook) beherrschst und Lust hast dich auf diesen weiter zu entwickeln.
- Vielleicht hast du bereits erste Erfahrung in der Verwendung von CAD/FEM oder CFD-Software, oder einer Programmiersprache? Bei Bedarf schaffen wir Freiräume zum Erlernen neuer Kompetenzen und unterstützen dich auch dabei.
- Du verfügst über sehr gute Deutschkenntnisse, in Wort und Schrift und idealerweise über gute Englischkenntnisse

### Unser Angebot:

Freu dich auf einen Arbeitgeber, der dein Engagement schätzt und fördert. Unser einzigartiges Arbeitsumfeld bietet dir Gestaltungsfreiräume und eine unvergleichliche Infrastruktur. Wir legen Wert auf die Vereinbarkeit von Privatleben, Familie und Beruf und setzen uns aktiv für die Chancengleichheit aller Geschlechter (w/m/x) ein. Schwerbehinderte Menschen sind bei uns willkommen und werden bei entsprechender Eignung bevorzugt berücksichtigt.

### Weitere Angaben:

**Start:** ab sofort | **Dauer:** 6 Monate | **Beschäftigungsgrad:** Vollzeit | **Vergütung:** bis Entgeltgruppe 5 TVöD.

**Kontakt:** Kathrin Ingenwepelt kathrin.ingenwepelt@dlr.de  
Markus Reichart markus.reichart@dlr.de