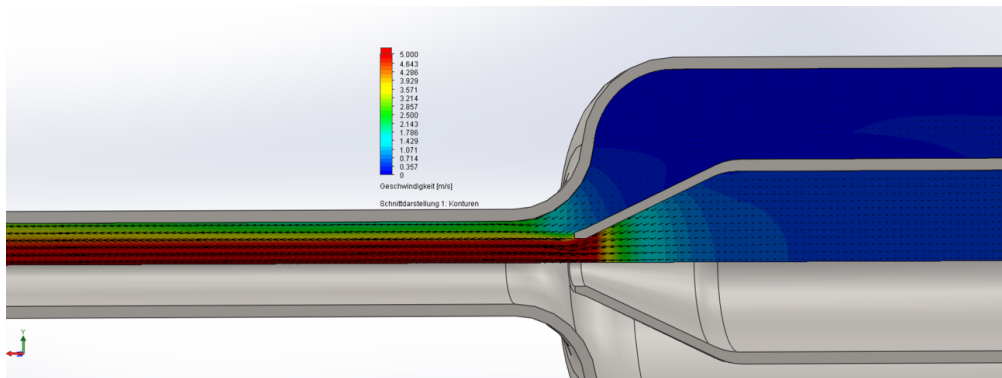


## Optimierung der Fluidfördereinrichtung einer zweistufigen Absorptionswärmepumpen mit Biomassefeuerung

### PROJEKT- UND AUFGABENBESCHREIBUNG

Im Rahmen eines vom BMWi geförderten Forschungsprojektes wird am ZAE Bayern eine neuartige Wärmepumpe entwickelt, welche hocheffizient direkt mit Biomasse befeuert und betrieben werden soll. Aufgrund des umweltfreundlichen Arbeitsstoffpaares H<sub>2</sub>O/LiBr führen die extremen Randbedingungen durch Umweltwärmequellen, Bauart- und Raum zu Kavitationserscheinungen und Leistungseinbußen bei der internen Fluidführung der Wärmepumpe. Diese könnten beispielsweise durch eine Pumpenvordruckerhöhung reduziert oder vermieden werden.



CFD-Voruntersuchung in SolidWorks

In dieser Arbeit soll der Einsatz einer kostengünstigen Strahlpumpe im Unterdruck (ca. 10 mbar (a)) mithilfe analytischer und numerischer Berechnungen (CFD) geprüft und gegebenenfalls durch einen Versuchsaufbau verifiziert werden. Sollte sich diese Maßnahme als nicht zielführend herausstellen, gilt es weitere Optimierungsvorschläge zu erarbeiten.

Die Arbeiten werden im Team des Projektes „BioWap“ und der Arbeitsgruppe HCV am ZAE Bayern geplant und durchgeführt. Eine selbstständige Arbeitsweise wird vorausgesetzt - die gelebt offene, ehrliche und freundschaftliche Kommunikation der Kollegen untereinander ermöglicht dabei jederzeit tatkräftige Hilfe.

Ein großes Interesse an Simulation, CAD, CFD, Theorie, aber auch Lust auf Labor- und Werkstattarbeit und ein wenig handwerkliches Geschick, sind hilfreich und wünschenswert. Nötige Kenntnisse, z.B. in Software und Prozesstechnik können aber auch erst im Laufe der Arbeit erlernt bzw. vertieft werden und sind weniger ausschlaggebend als Engagement sowie Interesse für das Themengebiet. Eine weitere Bearbeitung des Themengebietes im Anschluss ist möglich (z.B: HiWi, Masterthesis).

Die Semester/Abschlussarbeit kann **ab sofort** begonnen werden, der spätere Zeitraum und Beginn sind jedoch individuell gestaltbar.

#### Arbeitspakete

- Analytische Berechnung und Auslegung der Strahlpumpe anhand von zu recherchierenden Literaturdaten
- CFD-Analyse einfacher Strahlpumpen im Unterdruck
- Bau und Test einer Strahlpumpe anhand eines einfachen Versuchsaufbaus
- Ggf. alternative Optimierungsvorschläge erarbeiten

Aussagekräftige Bewerbungen an: [Manuel.Kausche@zae-bayern.de](mailto:Manuel.Kausche@zae-bayern.de)

unter Angabe der Referenz: 20181221\_HCVMAKA,

Fragen zum Thema können vorab gerne unter +4989329442-90 geklärt werden

Hausanschrift: Walther-Meißner-Str. 6, 85748 Garching