

Hiwi-Job zur praxisnahen Bearbeitung eines numerischen Optimierungsproblems im ingenieurwissenschaftlichen Bereich

Im Rahmen eines Forschungsprojekts zur Effizienzsteigerung bei der Verflüssigung von Wasserstoff suchen wir studentische Unterstützung. Die Arbeit leistet einen Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasemissionen, wie sie im Pariser Klimaabkommen angestrebt wird, und beschäftigt sich mit der Entwicklung nachhaltiger Kältetechnologien für die Energiewende. Dabei gilt es ein Optimierungsproblem zur Auswertung von bereits vorhandenen Messdaten zu lösen.

Hintergrund:

Die Verflüssigung von Wasserstoff ist ein zentraler Schritt für dessen Speicherung und Transport. Dafür wird ein energieintensiver Vorkühlprozess benötigt, bei dem Kältemittel-Gemische, wie z. B. Helium-Neon-Gemische, zum Einsatz kommen. Für die optimale Auslegung des Prozesses ist eine präzise Kenntnis der verwendeten Stoffe essentiell. Zur Bestimmung der Stoffeigenschaften wurden bereits experimentelle Untersuchungen durchgeführt, die durch ein numerisches Verfahren optimiert werden sollen. Ziel des numerischen Verfahrens ist die Bestimmung von Messfehlern durch Finden des lokalen bzw. globalen Optimums, welches die Messdaten am besten beschreibt. Die Theorie hinter der Auswertung ist bereits vollständig vorhanden, sodass hierfür lediglich die mathematische Umsetzung fehlt.

Deine Aufgaben:

- Umsetzung der numerischen Auswertung in der Programmiersprache deiner Wahl
- Entwicklung eines Solvers zur Lösung des Optimierungsproblems
- (Grafische) Auswertung der Ergebnisse

Das solltest du mitbringen:

- Laufendes Studium im Bereich Mathematik, Informatik o.ä. (bevorzugt im Master)
- Interesse an und Kenntnisse in der Lösung von Optimierungsproblemen
- Keinerlei thermodynamische oder technische Vorkenntnisse nötig

Wir bieten:

- Anwendungsbezogene Thematik mit ökonomischem und ökologischem Nutzen
- Flexible Arbeitszeiten mit der Möglichkeit vor Ort und im Home-Office zu arbeiten
- Entspannte Arbeitsatmosphäre und Einblicke in ingenieurwissenschaftliche Themenbereiche

Falls Ihr Interesse habt oder noch weitere Informationen benötigt, könnt ihr mich gerne jederzeit unter julian.schunk@kit.edu erreichen.

Kontakt:

Julian Schunk, M.Sc.
Geb. 40.31, Raum 105
Telefon: +49 721 608-42327
Mail: julian.schunk@kit.edu