



Die organisatorische und digitale Optimierung der Prozesse sind das Konzept der dr. haasters & partner gmbh. Als Lösungsanbieter / „Ingenieurbüro für nachhaltige Digitalisierung“, u.a. auch auf internationaler Ebene tätig und auf Innovationen ausgerichtet. Zu den Kunden zählen namhafte Unternehmen aus Mittelstand und Industrie. Fokus: Entwicklung von Softwarelösungen und Design von Infrastruktur bzw. Cloud-/Hybrid Setups und, der aktuelle:

Im Engineering Bereich entwickelt die dr. haasters & partner gmbh Systeme zur Erzeugung und Verwertung von grünem Wasserstoff, verbunden mit den o.g. digitalen Lösungen und KI. So schließt sich der Kreis. Die Synergie zwischen Wasserstofflösungen, künstlicher Intelligenz und Informationstechnologie führt zu nachhaltiger Effizienz!

Technische Auslegung und Marktrecherche von Kompressor-Systemen und Wärmetauschern einer Wasserstoffbrennstoffzelle zur Erhöhung der Gesamteffizienz der Wasserstoffherstellungsanlage

Die Erzeugung von Wasserstoff gewinnt zunehmend an Bedeutung, insbesondere im Kontext der Energiewende. Einfamilienhäuser und kleine und mittlere Unternehmen (KMUs) benötigen nachhaltige und effiziente Energielösungen, um ihre Wärme- und Strombedürfnisse zu decken. Wasserstoff bietet hier eine der möglichen Alternativen.

In dieser Arbeit sollen zwei Teile der Gesamtanlage untersucht werden: ein Wärmetauscher der Brennstoffzelle und der Wasserstoffkompressor. Beide spielen eine entscheidende Rolle im Gesamtsetup der Wasser-Elektrolyseanlage. Ziel der Arbeit ist die Recherche verschiedener Möglichkeiten der Implementierungsmöglichkeiten der genannten Systeme in die Gesamtanlage. Dabei liegt der Fokus auf der Wirtschaftlichkeit, die neben dem Anschaffungspreis auch den Stromverbrauch, den Wartungsaufwand und die Lebensdauer der Systeme berücksichtigt. Bachelor-Studierende können sich basierend auf den Ergebnissen der Vorrecherche für jeweils eine der möglichen Richtung entscheiden: Wärmetauscher oder Wasserstoffkompressor – beide bieten Chancen zur Optimierung der Wasser-Elektrolyseanlage.

Arbeitspakete:

- Vorrecherche
- Auslegung anhand drei verschiedener Dimensionierungsszenarien
- Marktanalyse bestehender Systeme
- Spezifikationen und Preise der Systeme ermitteln
- Wirtschaftlichkeitsrechnung

Was du mitbringen solltest:

- Technisches Verständnis
- Spaß an der Einarbeitung in neue Themen
- Zuverlässigkeit

Wir bieten dir:

- Ein innovatives Arbeitsfeld
- Start-up-Denken im etablierten Umfeld

Kontakt: daniel.banuti@kit.edu oder karsten@drhaasters.engineering

dr. haasters & partner gmbh | Dipl. Wi.-Ing. Dr. Karsten Haasters | Bocksdornweg 62 | 76149 Karlsruhe | www.drhaasters.com

Karlsruhe Institute of Technology (KIT) | Prof. Dr.-Ing. Daniel Banuti | Institute for Thermal Energy Technology and Safety (ITES) | Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, Building 420 | 76344 Eggenstein-Leopoldshafen | <https://www.ites.kit.edu>