

Bachelor-/Master-/Projektarbeit

Experimentelle Untersuchung von Verunreinigungen in Wasserstoff bei industriellen Verbrennungsprozessen

Das Ziel des vom IOB koordinierten EU-Projekts „HyInHeat“ ist, den Einsatz von Wasserstoff als Brennstoff in den Hochtemperaturprozessen der Stahl- und Aluminiumindustrie zu demonstrieren. Insbesondere bei den energieintensiven Prozessen des Schmelzens und der Wärmebehandlung birgt der Ersatz fossiler Brennstoffe durch grünen Wasserstoff ein großes Potential zur Einsparung von klimaschädlichem CO₂. Um der zunächst noch nicht flächendeckend gewährleisteten Verfügbarkeit großer Mengen grünen Wasserstoffs Sorge zu tragen, wird der Betrieb im Brennstoff-Mix aus Erdgas und Wasserstoff bis hin zu reinem Wasserstoff untersucht.

Brennstoffkennwerte und Durchflussmessung

Die Verunreinigung von Wasserstoff mit anderen Spezies (N₂, O₂, H₂O, CO₂, CH₄) kann während der verschiedenen Produktionswege auftreten. Die Auswirkungen von H₂-Verunreinigungen (bis zu 2 Vol.-%) auf die kalibrierte Durchflussmesstechnik und die Verbrennungsregelung sollen im Technikum des IOB durch das Mischen technischer Gase in einem Durchflussmessprüfstand, der mit einem Brennerprüfstand verbunden ist, untersucht werden. Dabei werden auch die Auswirkungen auf die Verbrennungsregelung und den Brennerbetrieb erforscht. Zusätzlich werden verschiedene Ansätze zur Bestimmung der Brennstoffeigenschaften evaluiert. Diese Geräte werden mit der Durchflussmessung verbunden, um die Änderung der Brennstoffeigenschaften im Durchflussmessprüfstand zu kompensieren und die Genauigkeit und Eignung für die industrielle Anwendung zu bewerten.

Dein Profil

- Mind. 3. Fachsemester in einem technischen Studiengang
- Ausgeprägtes technisches Verständnis, gute Auffassungsgabe
- Interesse an praktischer, ggf. handwerklicher Arbeit
- Zuverlässige und strukturierte Arbeitsweise
- Sicherer Umgang mit MS-Office

Deine Aufgaben

- Einarbeitung in die Thematik
- Auslegung einer Misch- und Prüfstrecke für Wasserstoff und andere technische Gase
- Aufbau und Inbetriebnahme des Prüfstands
- Auswertung und Aufarbeitung von Versuchsdaten

Wir freuen uns auf deine Bewerbung!



Fragen und weitere Informationen:

Lukas Sankowski, M.Sc.
Institut für Industrieofenbau und Wärmetechnik
Gruppe: Verbrennung
Raum 01-206
Tel: +49 241 / 80 26079
E-Mail: sankowski@iob.rwth-aachen.de
www.iob.rwth-aachen.de

