



Für das Institut für Flugantriebe und Strömungsmaschinen (IFAS) suchen wir zur Verstärkung unseres Teams eine*n

Wissenschaftliche Mitarbeiterin oder wissenschaftlichen Mitarbeiter (m/w/d) zum Thema

Modellierung und numerische Simulation der Verbrennung von nachhaltigen Kraftstoffen

Die Stelle ist zum nächstmöglichen Zeitpunkt in einem befristeten Arbeitsverhältnis für die Dauer von 3 Jahren und mit der Möglichkeit zur Promotion zu besetzen.

Der Klimawandel erzwingt eine drastische Verringerung der Treibhausgasemissionen und drängt auf einen raschen Übergang zu kohlenstoffneutralen Technologien mit dem Ziel, die Umweltverschmutzung zu minimieren und das Leben auf unserem Planeten zu erhalten. Eine vielversprechende Strategie, das Power-to-Fuel-to-Power-Konzept, nutzt den Überschuss an erneuerbarer Energie zur Herstellung von Kraftstoffen als chemische Energieträger. Eine Möglichkeit stellen Wasserstoffträger dar. Sie können aus erneuerbaren Energiequellen hergestellt werden, um dann in Gasturbinen ohne CO₂-Emissionen eingesetzt zu werden.

Wasserstoffträger, rein oder gemischt, können in heutigen Motoren nicht als *Drop-in* Kraftstoffe verwendet werden, da sie im Vergleich zu Kohlenwasserstoffen bemerkenswert komplexe Verbrennungseigenschaften aufweisen. Sie besitzen unterschiedliche Reaktivitäten, Flammgeschwindigkeiten und Entflammbarkeitsgrenzen. Zudem können sie unterschiedliche Flammenstabilisierungsmechanismen fördern.

Detaillierte Simulationen auf Supercomputern bieten die einmalige Gelegenheit, mit geringeren Kosten und einer schnelleren Aussage - im Vergleich zur Vergangenheit - ein umfassendes Wissen über verschiedene umweltfreundliche Brennstoffe zu erlangen und damit den Entwicklungsprozess neuer Technologien zu unterstützen.

Aufgabenschwerpunkte

Von dem/der erfolgreichen Bewerber*in wird erwartet, dass er numerische Simulationen laminarer und turbulenter Flammen von reinen und gemischten Wasserstoffträgergemischen unter verschiedenen Betriebsbedingungen durchführt und Verbrennungsmodelle reduzierter Ordnung für Large-Eddy-Simulationen entwickelt. Es wird die Open-Source-Software OpenFOAM verwendet.

Voraussetzungen

Die Bewerber*innen sollten ein Studium des Maschinenbaus, der Luft- und Raumfahrttechnik, der Verfahrenstechnik, Computational Engineering oder Vergleichbares aufweisen. Es werden Bewerberinnen/Bewerber mit sehr gutem Abschluss gesucht, die sich durch Teamfähigkeit, Kreativität, Selbstständigkeit im Handeln und Kommunikationsfreudigkeit auszeichnen. Programmierkenntnisse (vorzugsweise C++) sind erforderlich. Englische Sprachkenntnisse runden ihr Profil ab.

Kenntnisse und Erfahrungen in den folgenden Bereichen sind wünschenswert:

- Numerische Strömungsmechanik
- Grundlagen der Verbrennung
- OpenFOAM
- Python

- Erfahrung mit Unix-Betriebssystemen

Unsere Benefits

- Eine tarifgerechte Bezahlung nach EG 13 TV-L je nach Aufgabenübertragung und Erfüllung der persönlichen Voraussetzungen
- Eine Sonderzahlung zum Jahresende sowie eine Zusatzleistung in Form einer Betriebsrente, vergleichbar mit einer Betriebsrente in der Privatwirtschaft.
- Eine interessante und abwechslungsreiche Tätigkeit in einem angenehmen Arbeitsklima mit einem freundlichen und motivierten Team, das eng zusammenarbeitet.
- Eine Beschäftigung in Teilzeit ist grundsätzlich möglich.
- Die TU Braunschweig verfügt über eine familienfreundliche Hochschulkultur, seit 2007 ausgezeichnet mit dem Audit "Familiengerechte Hochschule".
- Ein breites Angebot an Weiterbildungs- und betrieblichen Gesundheitsangeboten sowie ein lebendiges Campusleben in internationaler Atmosphäre.

Weitere Besonderheiten

Wir freuen uns auf Bewerber*innen aller Nationalitäten. Gleichzeitig begrüßen wir das Interesse schwerbehinderter Menschen und bevorzugen deren Bewerbungen bei gleicher Eignung. Bitte weisen Sie bereits bei der Bewerbung darauf hin und fügen Sie einen Nachweis bei. Ferner arbeiten wir basierend auf dem Niedersächsischen Gleichberechtigungsgesetz (NGG) an der Erfüllung des Gleichstellungsauftrages und sind bestrebt, in allen Bereichen und Positionen eine Unterrepräsentanz i. S. des NGG abzubauen. Daher freuen wir uns besonders über Bewerbungen von Frauen.

Für die Durchführung des Bewerbungsverfahrens speichern wir personenbezogene Daten. Durch Zusendung Ihrer Bewerbung erklären Sie sich damit einverstanden, dass Ihre Daten zu Bewerbungszwecken unter Beachtung der Datenschutzvorschriften elektronisch gespeichert und verarbeitet werden. Weitere Informationen zum Datenschutz entnehmen Sie bitte unserer Datenschutzerklärung unter <https://www.tu-braunschweig.de/datenschutzerklaerung-bewerbungen>. Wir erstatten keine Bewerbungskosten.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Jun.-Prof. Federica Ferraro (Details unten).

Bewerben Sie sich bis zum 20. November 2023

Wenn wir Ihr Interesse geweckt haben, schicken Sie Ihre Bewerbung mit aussagekräftigen Unterlagen im PDF-Format vorzugsweise per E-Mail an:

Jun.-Prof. Dr.-Ing. Federica Ferraro, Alternative Antriebssysteme für die Luftfahrt

E-Mail: f.ferraro@ifas.tu-braunschweig.de

Technische Universität Braunschweig
Institut für Flugantriebe und Strömungsmaschinen
Hermann-Blenk-Str. 37, 38108 Braunschweig