



Am Institut für Turbomaschinen und Fluid-Dynamik (TFD) ist eine Stelle als

Wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in (m/w/d) für die Simulation turbulenter Strömungen (EntgGr. 13 TV-L, 100 %)

ab 01.07.2022 zu besetzen. Die Stelle ist zunächst auf 1 Jahr befristet. Der Stellenumfang entspricht 100 % der tariflichen Arbeitszeit.

Der Forschungsschwerpunkt des TFD ist die Untersuchung von disruptiven thermischen Turbomaschinen, z.B. Flugtriebwerken, Dampfturbinen und Turboladern, welche noch langfristig das Rückgrat der Energiewende sein werden. Ziele sind die Verbesserung der Flexibilität, der Effizienz, der mechanischen Integrität und die Reduzierung von Lärm innovativer Turbomaschinen, die damit einen Beitrag zur Transformation in ein nachhaltiges Energiesystem leisten. Dafür werden experimentelle und numerische Methoden zur interdisziplinären Auslegung von Turbomaschinen eingesetzt und weiterentwickelt. Der Erfolg des Institutes wird durch die Beteiligung an den Sonderforschungsbereichen [871](#), [880](#) und [1463](#), in Centers of Competence mit Industriepartnern, im Forschungsverbund Dynamik der Energiewandlung [DEW](#) und im Exzellenzcluster 2163 [SE²A](#) deutlich.

Sind Sie die/der Richtige für folgende Herausforderung?

Numerische Strömungssimulationen (CFD) auf HPC-Clustern sind im Rahmen der Digitalisierung ein essenzielles Werkzeug für die Auslegung mehrstufiger Turbomaschinen. Da über Nacht ganze Kennfelder von Turbinen und Verdichtern berechnet werden müssen, ist die CFD aktuell noch auf stationäre RANS beschränkt. Die Übergabe der Strömungsgrößen zwischen den Rotoren und Statoren erfolgt dabei durch Mischungsebenen. Die bisher verfügbaren Mischungsebenen-Ansätze führen jedoch zu einem Fehler in den Budgets der turbulenten kinetischen Energie und deren Dissipationsrate. In Folge kommt es sowohl zu integralen als auch zu lokalen Abweichungen zwischen stationären und instationären RANS-Simulationen, die zu Unsicherheiten im Auslegungsprozess führen.

Aufgabenbeschreibung

Ihre Aufgabe ist die Bewertung zweier Modifikationen für innovative Mischungsebenen-Ansätze, die die Budgets der turbulenten kinetischen Energie und deren Dissipationsrate einhalten. Die gegebenen Ansätze werden dafür in TRACE implementiert und am Beispiel eines vierstufigen Axialverdichters getestet. Die Bewertung des Modellverhaltens erfolgt durch den Vergleich von stationären und instationären RANS-Simulationen des Verdichterkennfeldes. Die Arbeiten erfolgen in enger Zusammenarbeit mit einem Industriepartner. Das Ziel des Projekts ist der Funktionsnachweis der bisher nur an vereinfachten Konfigurationen getesteten Modifikationen an einer Flugtriebwerks-Typischen Konfiguration. Abschließend wird das Modell in den Main-Trunk von TRACE überführt. Dadurch steht es für die Entwicklung zukünftiger Flugtriebwerke und eine nachhaltige Luftfahrt zur Verfügung.

Es besteht die Möglichkeit zur Promotion in darauf aufbauenden Projekten.



Einstellungsvoraussetzungen

Voraussetzung für die Einstellung ist ein abgeschlossenes wissenschaftliches Hochschulstudium der Fachrichtung Maschinenbau oder Luftfahrttechnik oder eines vergleichbaren Studiengangs mit Schwerpunkten in Strömungsmechanik, in thermischen Turbomaschinen oder Flugantrieben.

Erwünscht sind:

- Gute bis sehr gute Studienleistung
- Sehr gute Deutsch- und Englischkenntnisse in Sprache und Schrift
- Freude am gemeinsamen wissenschaftlichen Arbeiten
- Vertieftes Wissen und Erfahrungen in Aerodynamik, numerischer Simulation von Turbomaschinen und Programmierung

Von Vorteil sind außerdem Erfahrungen in der Entwicklung von zweigleichungs Turbulenz- und Transitionsmodellen.

Wir bieten Ihnen

- Das TFD betreibt am neu gebauten Campus Maschinenbau in Garbsen [CMG](#) für diese Untersuchungen einen hochmodernen [Versuchspark](#) mit realitätsnahen Axial- und Radialmaschinen im MW-Bereich und [Systemprüfständen](#) im kW-Bereich. Wir bieten Ihnen einen Zugang zu modernen [Hochleistungsrechenzentren](#), die stetig modernisiert und ausgebaut werden.
- Sie werden Teil eines vielfältig und interdisziplinär arbeitenden [Teams](#), in dem Sie Ihre Aufgaben eigenverantwortlich bearbeiten können.
- Ihre Forschungsergebnisse können Sie selbst gegenüber [Partnern](#) aus der internationalen Industrie und auf internationalen Fachkonferenzen vorstellen und ein persönliches Netzwerk bilden.
- Einen interessanten und abwechslungsreichen Arbeitsplatz mit einer kollegialen Arbeitsatmosphäre
- Frühe wissenschaftliche Eigenständigkeit, z.B. [Caroline-Herschel Stipendium](#) für junge Wissenschaftlerinnen
- Flexible Arbeitszeitmodelle (z.B. familienfreundliche Arbeitszeit und Kinderbetreuung)
- Fort- und [Weiterbildungsmöglichkeiten](#) sowie die Teilnahme am [Hochschulsport](#)

Die Leibniz Universität versteht sich als familienfreundliche Hochschule und fördert deshalb die Vereinbarkeit von Beruf und Familie. Auf Wunsch kann eine Teilzeitbeschäftigung ermöglicht werden.

Die Universität hat es sich zum Ziel gesetzt, die berufliche Gleichberechtigung von Frauen und Männern besonders zu fördern. Hierzu strebt sie an, in Bereichen, in denen ein Geschlecht unterrepräsentiert ist, diese Unterrepräsentanz abzubauen. In der Entgeltgruppe der ausgeschriebenen Stelle sind Frauen unterrepräsentiert. Qualifizierte Frauen werden deshalb gebeten, sich zu bewerben. Bewerbungen von qualifizierten Männern sind ebenfalls erwünscht. Schwerbehinderte Menschen werden bei gleicher Qualifikation bevorzugt.



Leibniz
Universität
Hannover

Für Auskünfte steht Ihnen Herr Dr.-Ing. Lars Wein (Tel.: 0511 762-2347) gerne zur Verfügung.
Weitere Informationen zum Institut finden Sie unter: <https://tfd.uni-hannover.de>

Bitte richten Sie Ihre Bewerbung mit den üblichen Unterlagen (inkl. Notenspiegel des Bachelor- und Masterstudiums und Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife) bis zum 08.06.2022 in elektronischer Form an

E-Mail: wein@tfd.uni-hannover.de

oder alternativ postalisch an:

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover
Institut für Turbomaschinen und Fluid-Dynamik (TFD)
z. Hd. Herrn Wein
An der Universität 1
30823 Garbsen

<http://www.uni-hannover.de/jobs>

Informationen nach Artikel 13 DSGVO zur Erhebung personenbezogener Daten finden Sie unter <https://www.uni-hannover.de/de/datenschutzhinweis-bewerbungen/>.