

Wir sind eine der jüngsten Universitäten Deutschlands und denken in Möglichkeiten statt in Grenzen. Mitten in der Ruhrmetropole entwickeln wir an 11 Fakultäten Ideen mit Zukunft. Wir sind stark in Forschung und Lehre, leben Vielfalt, fördern Potenziale und engagieren uns für eine Bildungsgerechtigkeit, die diesen Namen verdient.

## Stellenausschreibung 056-20

Die Universität Duisburg-Essen sucht am Campus Duisburg in der Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Fachgebiet Strömungsmaschinen eine/n

### wissenschaftliche Mitarbeiterin/wissenschaftlichen Mitarbeiter (w/m/d) an Universitäten (Entgeltgruppe 13 TV-L)

#### Ihre Aufgabenschwerpunkte:

Die Entwicklung von Strömungsmaschinen im Hinblick auf die Flexibilisierung des Energiemarktes erfordert die Ertüchtigung von Entwicklungs- und Forschungswerkzeugen für die geänderten Betriebsparameter und Einsatzbereiche. Eine besondere Rolle nimmt hierbei die numerische Strömungsmechanik (CFD) ein. Um die zukünftigen Strömungsmaschinen mit CFD abbilden zu können, muss diese um die Zustandsgleichungen realer Gase für die Beschreibung zweiphasiger Gemische bestehend aus Gas/Dampf und Flüssigkeit erweitert werden.

Im Fachgebiet Strömungsmaschinen sollen zukünftig das im Fachgebiet entwickelte Meridianebenenverfahren tFlow und ein 3D CFD-Verfahren für Strömungen mit Phasenwechsel genutzt werden. Diese CFD-Verfahren sind um die Zustandsgleichungen realer Gase zu erweitern, wobei die Erweiterung auf Phasenwechselvorgänge berücksichtigt werden muss. Beide Verfahren basieren auf dem Riemann-Löser nach Roe mit Flux-Limitern. Die sich hieraus ergebenden Synergien sollen im Rahmen der Arbeit genutzt werden. Zunächst ist ein Konzept zu erarbeiten, wie die Erweiterung mit dem vollen Funktionsumfang der CFD-Verfahren verzahnt werden kann. Insbesondere ist auf die Möglichkeit zukünftiger Erweiterungen zu achten. Die Einbindung des neuen Entwicklungszweigs in den jeweiligen Hauptstrang ist sicherzustellen. Von wissenschaftlicher Seite aus ist die recheneffiziente Implementierung zu betrachten. Hier ist das Ziel die Anzahl an Gleitkommazahloperationen gering zu halten. Ein weiterer wissenschaftlicher Aspekt ist die Generierung von Validierungsfällen und die Anwendung der erweiterten CFD-Verfahren auf ein aktuelles Forschungsthema.

Die Arbeit kann inhaltlich in folgende Aufgaben unterteilt werden:

- Implementierung der Zustandsgleichungen
- Softwaremanagement
- Erarbeiten von Validierungs- und Anwendungsfällen
- Kommunikation und Abstimmung mit den Projektpartnern

Erwartet wird die Fähigkeit zur Präsentation der Ergebnisse auf internationalen Tagungen und Konferenzen und die Mitarbeit in der Lehre und allgemeinen Fachgebietstätigkeiten.

Im Rahmen der Tätigkeit wird Gelegenheit zur wissenschaftlichen Weiterqualifikation geboten.

#### Ihr Profil:

Abgeschlossenes Hochschulstudium im Maschinenbau mit Vertiefung im Fach Thermische Strömungsmaschinen von mind. 8 Semestern. Eine sehr selbständige und kreative Arbeitsweise wird neben der Fähigkeit komplexe Sachverhalte verständlich zu kommunizieren vorausgesetzt.

Wünschenswert sind Erfahrungen in der Handhabung von CFD-Programmen und Programmierkenntnisse vorzugsweise in Python und C/C++.

**Wir bieten:**

- ein abwechslungsreiches, vielseitiges Aufgabengebiet
- Fort- und Weiterbildungsangebote
- FirmenTicket
- Sport- und Gesundheitsangebote (Hochschulsport)

**Besetzungszeitpunkt:** 01.03.2020 (vorbehaltlich der Förderzusage)

**Vertragsdauer:** bis zum 28.02.2022 (Projektaufzeit)

**Arbeitszeit:** 100 Prozent einer Vollzeitstelle

**Bewerbungsfrist:** **12.02.2020**

Die Universität Duisburg- Essen verfolgt das Ziel, die Vielfalt ihrer Mitglieder zu fördern (s. <http://www.uni-due.de/diversity>)

Sie strebt die Erhöhung des Anteils der Frauen am wissenschaftlichen Personal an und fordert deshalb einschlägig qualifizierte Frauen nachdrücklich auf, sich zu bewerben.

Frauen werden nach Maßgabe des Landesgleichstellungsgesetzes bei gleicher Qualifikation bevorzugt berücksichtigt.

Bewerbungen geeigneter Schwerbehinderter und Gleichgestellter i. S. des § 2 Abs. 3 SGB IX sind erwünscht.

Ihre Bewerbung mit den üblichen Unterlagen richten Sie bitte unter Angabe der **Kennziffer 056-20** an Frau Silke Motz, Universität Duisburg- Essen, Fakultät für Ingenieurwissenschaften, 47048 Duisburg, Telefon 0203/3793311, E-Mail [silke.motz@uni-due.de](mailto:silke.motz@uni-due.de). Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Frau Silke Motz oder Frau Carmen Rösch (Telefon 0203/3794270, E-Mail [carmen.roesch@uni-due.de](mailto:carmen.roesch@uni-due.de)).

Informationen über die Fakultät und die ausschreibende Stelle finden Sie unter:

<https://www.uni-due.de/tm/>

[www.uni-due.de](http://www.uni-due.de)

