

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.

Die **Universität Duisburg-Essen** sucht am **Campus Duisburg** in der Fakultät für Physik, Fachgebiet Theoretische Physik eine*n

wissenschaftliche Mitarbeiterin / wissenschaftlichen Mitarbeiter (w/m/d) an Universitäten mit angeschlossener Promotion (PostDoc) (Entgeltgruppe 13 TV-L)

Ihre Aufgabenschwerpunkte:

Mitwirkung am Forschungsprojekt „**DIMENSION: Determining materials for energy conversion**“ mit Schwerpunkt auf der Entwicklung einer Plattform zum Austausch von Forschungsdaten für alle an DIMENSION beteiligten Projekte und der Anwendung von Modellen des maschinellen Lernens, um die Entdeckung von Materialien für die Energieumwandlung auf verschiedenen Systemebenen voranzutreiben.

Das Vorgehen bei der Entdeckung aktiver Materialien ist häufig linear in dem Sinne, dass eine Reihe von Materialkandidaten in Computermodellen untersucht wird und die vielversprechendsten Stoffe anschließend auf Aktivität, Stabilität und Skalierbarkeit getestet werden. Die Linearität dieser Tests kann dazu führen, dass Materialien ausgeschlossen werden, die für eine bestimmte Eigenschaft nicht die besten sind, sich aber in späteren Phasen oder der Gesamtheit von Eigenschaften als besonders leistungsfähig erweisen. Die Entdeckung von Materialien kann daher als ein hochgradig nichtlineares Optimierungsproblem mit einer anpassungsfähigen Zielfunktion betrachtet werden. Um die in den einzelnen Projektphasen gewonnenen Informationen über experimentelle Ergebnisse zu nutzen, muss eine Plattform für den Austausch von Forschungsdaten entwickelt werden, die die Interoperabilität der heterogenen experimentellen und simulierten Daten gewährleistet. Dies erfordert Erfahrung und Wissen über Prinzipien der Datensemantik und Ontologie, die auf reale Daten angewandt werden. Diese Plattform wird dann die Grundlage für Modelle des maschinellen Lernens bilden, die Berechnungen und Experimente vor- und nachgelagert leiten, um geeignete Materialien für die Energieumwandlung effizienter zu finden und so die Linearität des Prozesses zu überwinden.

Die/der erfolgreiche Kandidat*in wird von Dr. Christopher Stein aus der Fakultät für Physik (Institut für theoretische Physik) und Dr. Irenäus Wlokas aus der Fakultät für Ingenieurwissenschaften (Institut für Verbrennung und Gasdynamik – Fluidodynamik) gemeinsam betreut. Da ein intensiver Austausch mit allen an DIMENSION beteiligten Gruppen erforderlich ist, wird sich der Arbeitsplatz im NETZ-Gebäude auf dem Campus Duisburg befinden, in unmittelbarer Nähe zu den anderen Gruppen.

Wir bieten diverse Möglichkeiten zur wissenschaftlichen Weiterbildung, wie z.B. die Teilnahme an nationalen und internationalen Konferenzen und Unterstützung bei der Erstellung und Ausarbeitung von Anträgen.

Ihr Profil:

Sie haben eine Promotion in einem für das Projekt relevanten Fachgebiet abgeschlossen und beherrschen die englische Sprache sehr gut in Wort und Schrift. Wir erwarten Erfahrung mit der Python Infrastruktur und üblichen Bibliotheken, sowie Kenntnis aktueller Programmierparadigmen. Erfahrung oder Vorwissen über die Handhabung von Datenbanken, sowie im Bereich der Materialwissenschaften und Elektrochemie sind wünschenswert. Aufgrund des interdisziplinären Charakters dieses Projekts und des erforderlichen intensiven Austauschs zwischen den beteiligten Gruppen wird exzellente Kommunikationsfähigkeit erwartet.

Wir bieten:

- Starkes Entwicklungspotential in den wachsenden und relevanten Feldern des maschinellen Lernens, der Materialwissenschaften und der Energiekonversion
- Ein kreatives, interdisziplinäres und internationales Umfeld, welches viel Raum für eigene Ideen und deren Umsetzung bietet
- Ein junges, offenes und motiviertes Team

<u>Besetzungszeitpunkt:</u>	01.05.2022
<u>Vertragsdauer:</u>	18 Monate
<u>Arbeitszeit:</u>	100 % einer Vollzeitstelle
<u>Bewerbungsfrist:</u>	28.04.2022

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 (detailliertes Motivationsschreiben, Lebenslauf, Abschlusszeugnisse und Promotionsurkunde, Verzeichnis der belegten Module mit Benotung, ein Empfehlungsschreiben) richten Sie bitte unter Angabe der Kennziffer **259/22** an Herrn Dr. Christopher J. Stein, Universität Duisburg- Essen, Fakultät für Physik, 47048 Duisburg, oder bevorzugt in einer pdf-Datei per E-Mail an christopher.stein@uni-due.de

Informationen über die Fakultät und die ausschreibende Stelle finden Sie unter:
<http://www.uni-due.de/physik> bzw. <https://www.uni-due.de/physik/stein/>

www.uni-due.de

