

Wir sind eine junge, innovative Universität mitten in der Metropole Ruhr. Ausgezeichnet in Forschung und Lehre denken wir in Möglichkeiten statt in Grenzen und entwickeln Ideen mit Zukunft. Wir leben Vielfalt, fördern Potenziale und engagieren uns für Bildungsgerechtigkeit, die diesen Namen verdient.

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

wissenschaftliche:n Mitarbeiter:in w/m/d) an Universitäten

(Entgeltgruppe 13 TV-L, 75%)

Ziel des Querschnittsprojekts Prometh2eus ist es, die anwendungsorientierte Entwicklung von effizienteren Anodenmaterialien für die Wasserstoffherzeugung durch alkalische Wasserelektrolyse voranzutreiben. Es werden neue Materialien und Herstellungsprozesse entwickelt und mit Blick auf industrierelevante Parameter optimiert, um eine zuverlässige und effiziente Leistung in späteren Anwendungen zu gewährleisten. Zu diesem Zweck schlägt Prometh2eus die Brücke zwischen grundlegender Materialwissenschaft und anwendungsorientierter Elektrodenproduktion.

Um dieses Ziel zu erreichen, bündelt Prometh2eus die Expertise von mehr als 20 renommierten Forschergruppen sowie drei großen Konzernen, die in den Bereichen Synthese, Verständnis und Anwendung eng miteinander kooperieren. Begleitet wird die Elektrodenentwicklung durch modernste Analytik und Simulationsansätze, sowie Tests zur technischen Anwendbarkeit im Vergleich zu Benchmarks, die von den Industriepartnern begleitet werden. Insbesondere werden wir die Elektrodenentwicklung anhand von Referenzmaterialien optimieren, die Elektroden Eigenschaften durch ganzheitliche Modifikation/Herstellung von Elektroden optimieren und Methoden an die von unseren Partnern entwickelten Materialien anpassen.

Ihre Aufgabenschwerpunkte:

Wissenschaftliche Mitwirkung an einem Forschungsprojekt mit dem Schwerpunkt "Entwicklung, Optimierung und Charakterisierung von Plasmaprozessen zur Oberflächenmodifikation von Materialien für die technische Erzeugung von H₂ durch verbesserte Gasdiffusionselektroden"

Sie entwickeln und charakterisieren Prozesse auf zwei bestehenden Plasmaanlagen (Mikrowellen- und Radiowellenanregung). Die Einsatzmöglichkeiten der Plasmaprozesse in der Herstellung von Elektrodenmaterialien sind vielfältig und reichen von der Substratvorbehandlung, über die Materialverarbeitung bis zur chemischen Modifikation der elektrochemisch aktiven Materialien und deren Beschichtung auf geeigneten Substraten. Sie tragen zur Verbesserung der Prozessschritte zur Substratvorbehandlung, Partikelfunktionalisierung und Beschichtung basierend auf dem Feedback der Partner zur elektrochemischen Leistung bei. Im Prometh2eus Projekt an der Universität Duisburg-Essen dient diese Stelle als Bindeglied zwischen den Projektteilen „Synthese“ (AG Lorke) und „Anwendung“ (AG Segets) und die experimentellen Arbeiten werden in beiden Bereichen angesiedelt sein.

Im Rahmen der Tätigkeit wird Gelegenheit zur wissenschaftlichen Weiterqualifikation (Promotion) geboten.

Ihr Profil:

Überdurchschnittlich abgeschlossenes Hochschulstudium im Fach Chemie, Ingenieurwissenschaften oder Physik von mind. 8 Semestern Regelstudienzeit und Kenntnisse in mind. einem der beiden für das Projekt zentralen Bereiche der Plasmaverfahren und Oberflächentechnologie oder der Nanopartikeltechnologie.

- Interesse an Plasmaverfahren und Oberflächentechnologie
- Interesse an dispersen Systemen und Nanopartikeltechnologie
- Fähigkeit zur selbständigen Recherche, hohe Motivation und Zuverlässigkeit
- Teamgeist und Kommunikationsfähigkeit
- Interesse an der Arbeit in einem internationalen und interdisziplinären Umfeld

Sie erwartet:

- Arbeit in dem schnell wachsenden Forschungsfeld der Energieumwandlung mit hoher gesellschaftlicher Relevanz
- ein hochkreatives, interdisziplinäres und internationales Umfeld mit Raum für eigene Ideen und deren Umsetzung mittels einer nachhaltigen, zukunftsorientierten Technologie
- neue und sehr gut ausgestattete Labore und Analysetechnik
- Projekttreffen mit interdisziplinären Partnern aus Wissenschaft und Industrie
- ein aufgeschlossenes und motiviertes Team
- Fort- und Weiterbildungsangebote
- ein vergünstigtes Firmenticket
- Sport- und Gesundheitsangebote (Hochschulsport)

Besetzungszeitpunkt: schnellstmöglich

Vertragsdauer: drei Jahre (Projektende 31.03.2025 mit geplanter Möglichkeit der Weiterbeschäftigung um die Weiterqualifikation (Promotion) zu ermöglichen)

Arbeitszeit: 75% Prozent einer Vollzeitstelle

Bewerbungsfrist: 15.01.2023

Die Universität Duisburg- Essen verfolgt das Ziel, die Vielfalt ihrer Mitglieder zu fördern.

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 NRW 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 2003 entweder postalisch an Frau Jennifer Stein, Universität Duisburg- Essen, Fakultät für Physik, Lotharstr. 1, ME 246, 47048 Duisburg/ (Telefon +49/203/3793131) oder per E-Mail an jennifer.stein@physik-uni-due.de.

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

<https://physik-uni-due.de/>

<https://www.uni-due.org/>



We are one of the youngest universities in Germany and think in terms of possibilities, not limitations. In the heart of the Ruhrregion, we develop ideas of the future at our 11 faculties. We are strong in research and teaching, live diversity, support potential and are highly committed to an educational equality that has earned this name.

The **University Duisburg-Essen** offers at the **Campus Duisburg** in the Faculty of Physics, a

PhD position (f/m/d)

(Salary EG 13 TV-L, 75 %)

About the position:

The aim of the cross-sectional project PrometH2eus is to advance the application-oriented development of more efficient anode materials for hydrogen production by alkaline water electrolysis. New materials are developed and optimized with respect to industry-relevant parameters in order to guarantee reliable performance in later applications. To this end, PrometH2eus bridges the gap between basic materials science and application-oriented electrode production.

To achieve this goal, PrometH2eus combines the expertise of more than 20 renowned research groups as well as three major corporations, which cooperate closely with each other in the fields of synthesis, understanding and application. The electrode development is accompanied by state-of-the-art analytics and simulation approaches, as well as tests for technical applicability in comparison to benchmarks, which are accompanied by the industrial partners. In particular we will optimize electrode development using reference materials, optimize electrode properties through holistic modification/manufacture of electrodes and adapt methods to materials developed by our partners.

Your main tasks:

Scientific participation in a research project with the focus on "Development, optimization and characterization of plasma processes for surface modification of materials for the technical generation of Hydrogen by improved gas diffusion electrodes".

You will develop and characterize processes on two existing plasma systems (microwave and radio wave excitation). The applications of plasma processes in the fabrication of electrode materials are diverse and range from substrate pretreatment, material processing to chemical modification of electrochemically active materials and their coating on suitable substrates. You will contribute to the improvement of the process steps for substrate pretreatment, particle functionalization and coating, based on feedback from partners regarding electrochemical performance. In the PrometH2eus project at the University of Duisburg-Essen, this position serves as a link between the project parts "Synthesis" (AG Lorke) and "Application" (AG Segets) and the experimental work will be located in both areas.

Within the scope of the position, opportunities for further scientific qualification (doctorate) are offered.

Your Profile:

Above-average university degree in chemistry, engineering or physics with at least 8 semesters of standard study time and experience in at least one of the two areas that are central to the project: plasma processes and surface technology or nanoparticle technology. Furthermore:

- Interest in plasma processes and surface technology
- Interest in disperse systems and nanoparticle technology
- Ability to conduct independent research, high motivation, and reliability
- Team spirit and effective communication
- Interest to work in an international and interdisciplinary environment

You can expect:

- Exciting development potential in the rapidly expanding research field of energy conversion with high social relevance
- A highly creative, interdisciplinary and international environment with room for own ideas and their realization by means of a sustainable, future-oriented technology
- New and very well-equipped laboratories and analytical technology
- Project meetings with interdisciplinary partners from science and industry
- An open-minded and motivated team
- Continuing education and training opportunities
- A discounted public transport ticket
- Sports and wellness facilities (university sports)

Proposed starting date: as soon as possible

Duration of contract: three years (Project end date 31.3.2025 with planned opportunity of further employment to finish qualification (doctorate))

Working hours: 75% of a full-time position

Application deadline: 15.01.2023

The University of Duisburg- Essen pursues the goal of promoting the diversity of its members.

It aims to increase the proportion of women among academic staff and therefore strongly encourages relevantly qualified women to apply. In accordance with the NRW Equal Opportunities Act, women with equal qualifications are given preferential consideration.

Applications from suitable severely disabled persons and persons of equal status within the meaning of § 2 Para. 3 SGB IX are welcome.

Please send your application with the usual documents (cover letter, curriculum vitae, list of scientific publications, documents on your scientific and professional career, copies of certificates, presentation of your own research profile) to Jennifer Stein, Universität Duisburg- Essen, Fakultät für Physik, Lotharstr. 1, ME 246,47048 Duisburg/ (phone +49/203/3793131) or via E-Mail to jennifer.stein@physik-uni-due.de, quoting the **reference number 2003** as a single, coherent PDF file.

For information about the faculty and the advertiser, see:

<https://physik-uni-due.de/>

<https://www.uni-due.org/>

