

An der Universität Bremen ist im *Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)* in der Arbeitsgruppe *Verbrennungstechnologie* im Rahmen eines Forschungsprojekts –unter Vorbehalt der Projektbewilligung und Stellenfreigabe- zum frühestmöglichen Zeitpunkt eine Stelle als

**Wissenschaftliche:r Mitarbeiter:in (w/m/d)**  
**(EntgGr. 13 TV-L, 100 %)**

zum Thema

**„LOX-Tropfenverbrennung in Wasserstoff**

-

**Numerische Simulationen und Experimente unter Mikrogravitationsbedingungen (HYDRA III)“**

befristet mit einer Laufzeit bis zum 31.12.2025 zu besetzen.

### **Das Projekt:**

Im Rahmen dieses Projektes soll die Verbrennung von flüssigen Sauerstofftropfen (LOX-Tropfen) in einer Wasserstoffatmosphäre untersucht werden. Hintergrund dieser Forschung ist die Sprayverbrennung von Wasserstoff und flüssigem Sauerstoff in kryogenen Raketentriebwerken. Das langfristige, technische Ziel ist es, mithilfe der Untersuchung von Einzeltröpfchen ein Verständnis der grundlegenden Verdampfungs- und Verbrennungsvorgänge in einer Raketenbrennkammer zu erlangen und somit die Effizienz zu verbessern.

In zwei Vorgängerprojekten wurde bereits ein Experimentaufbau für den Bremer Fallturm entwickelt und eingesetzt. Dieser Aufbau ermöglicht es, Experimente unter Mikrogravitation durchzuführen. Dadurch können Tropfen mit einem Durchmesser von bis zu 1 mm ohne den Einfluss von natürlicher Konvektion untersucht werden, was die Modellierung des Systems auf den eindimensionalen Fall vereinfacht.

Im Rahmen dieses Projektes soll ein numerisches Modell zur Tropfenverdampfung und -verbrennung entwickelt werden. Die numerischen Simulationen sollen dann durch die bestehende experimentelle Datenbasis aus den Vorgängerprojekten validiert werden. Zudem sollen neue Validierungsexperimente mit dem bestehenden Aufbau im Fallturm durchgeführt werden.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert und durch die Deutsche Raumfahrtagentur (DLR) betreut. Es besteht zudem eine Zusammenarbeit mit der University of Washington in Seattle (USA) sowie mit der Kyushu University in Fukuoka (Japan).

### **Aufgaben:**

Die Hauptaufgabe ist es, eine numerische Simulation zur LOX-Tropfenverdampfung und -verbrennung zu entwickeln. Hierbei kann entweder ein bestehender C++-Code, der zur Selbstzündung von Kohlenwasserstofftropfen entwickelt wurde, angepasst werden oder ein neuer Code geschrieben werden, z.B. in OpenFOAM. Die numerischen Ergebnisse sind mit geeigneten Experimentdaten zu validieren. Hierzu gilt es Experimentbedingungen festzulegen und Fallturmexperimente mit Unterstützung von technischen Mitarbeiter:innen durchzuführen. Die Ergebnisse sind wissenschaftlich auszuwerten und für Publikationen vorzubereiten.

Der Projektfortschritt und die gewonnenen Erkenntnisse werden mit den internationalen Partnern diskutiert und auf entsprechenden Konferenzen präsentiert.

### **Einstellungsvoraussetzung:**

Vorausgesetzt wird ein abgeschlossenes wissenschaftliches Hochschulstudium des Ingenieurwesens oder der Physik (Master oder Uni-Diplom). Von Bewerber:innen wird ein grundlegendes technisches Verständnis sowie die Fähigkeit zum selbstständigen Arbeiten in einem kleinen Team erwartet. Vorausgesetzt werden ebenfalls fortgeschrittene Kenntnisse im Bereich von CFD-Simulationen sowie allgemeine Programmierkenntnisse. Der Wunsch einer Promotion im Rahmen des Projektes wird bei entsprechender Eignung gerne unterstützt.

### **Hinweis:**

Die Universität ist familienfreundlich, vielfältig und versteht sich als internationale Hochschule. Wir begrüßen daher alle Bewerber:innen unabhängig von Geschlecht, Nationalität, ethnischer und sozialer Herkunft, Religion/ Weltanschauung, Behinderung, Alter, sexueller Orientierung und Identität.

Die Universität Bremen beabsichtigt, den Anteil von Frauen im Wissenschaftsbereich zu erhöhen und fordert deshalb Frauen ausdrücklich auf, sich zu bewerben. Schwerbehinderten Bewerber:innen wird bei im Wesentlichen gleicher fachlicher und persönlicher Eignung der Vorrang gegeben.

### **Bewerbung:**

Bitte senden Sie Ihre aussagekräftige Bewerbung mit der **Kennziffer A364/22** bis zum **31.01.2023** an:

ZARM  
Universität Bremen  
Florian Meyer  
Am Fallturm 2  
28359 Bremen

oder per E-Mail an [florian.meyer@zarm.uni-bremen.de](mailto:florian.meyer@zarm.uni-bremen.de).

Für weitere Informationen und Fragen wenden Sie sich gerne per E-Mail an die oben genannte Adresse.

#### ***Veröffentlichung***

-Uni HP 22.12.2022

-AfA

-karriere.bremen.de

#### ***Kopie an:***

- K

- FB

- Dez. 2

- PR

#### ***Bewerbungsschluss:***

31.01.2023

- Zentrale Frauenbeauftragte

- Vertrauensfrau d. Schwerbehinderten