

Die Hochschule Karlsruhe ist mit rund 8.100 Studierenden eine der größten Hochschulen für Angewandte Wissenschaften Baden-Württembergs. Im Gas Engine Laboratory – GenLab des Instituts für Kälte-, Klima- und Umwelttechnik (IKKU) ist zur Verstärkung unseres Teams zum **nächstmöglichen Zeitpunkt** folgende Stelle zu besetzen:

Wissenschaftliche Hilfskraft 1D- und 3D-Motorsimulation Erdgas/Wasserstoff-BHKW (w/m/d)
(450 € Basis)

Im Gas Engine Laboratory – **GenLab** werden in enger Kooperation mit Industrie- und Forschungspartnern Forschungsprojekte aus den Bereichen Energiemanagement, Brennverfahrensentwicklung, Gasmotoren und alternative Kraftstoffe durchgeführt. Ziel des Projekts „**HydroGen**“ ist die Entwicklung eines Erdgas-Wasserstoff-Motors, der vollvariabel mit unterschiedlichen Erdgas-Wasserstoff-Mischungen (0...100%-H₂) betrieben werden kann. Zur Unterstützung des projektverantwortlichen Mitarbeiters wird zum **nächstmöglichen Zeitpunkt** eine wissenschaftliche Hilfskraft gesucht. Die Hauptaufgabe ist die Unterstützung im Rahmen des Aufbaus und der Abstimmung der numerischen 1D- und 3D-Motorsimulationsmodelle sowie der Durchführung von Parameterstudien und Validierungsrechnungen mittels AVL Boost (**1D-CFD**) und AVL Fire (**3D-CFD**). Neben allgemeinen Strömungs- und Motorprozessberechnungen zur Optimierung der Gasdynamik und motorischer Betriebsparameter ist die Abbildung und Analyse der Verbrennungsprozesse mittels chemischer Reaktionskinetik ein wesentlicher Bestandteil der Simulationsaufgaben. Die Bearbeitung der Arbeitspakete erfolgt in enger Abstimmung mit dem Projektverantwortlichen.

Aufgabengebiet:

- Überführung von realen Strömungspfadkomponenten des Motors in 1D-Modellelemente des Simulationsprogramms mit ähnlichen Strömungseigenschaften (Rohre, Plenen) auf Basis von CAD-Daten (1D-CFD, AVL Boost)
- Durchführung von Vergleichsrechnungen zur Validierung des 1D-Motorsimulationsmodells anhand von Referenzmessdaten (1D-CFD, AVL Boost)
- Eigenständige Durchführung von Parameterstudien mit dem abgestimmten Modell zur Optimierung unterschiedlicher Zielgrößen (1D-, 3D-CFD, AVL Boost, Fire)
- Ggf. Adaption der Simulationsmodelle zur Abbildung von entwickelten Prototypenteilen und Zusatzfunktionen am Motorenprüfstand innerhalb der Simulationsumgebung
- Unterstützung bei der Analyse von Simulationsergebnissen
- Unterstützung bei der Festlegung zielführender Motorkonzepte und Betriebsstrategien für verschiedene Wasserstoffanteile anhand der Simulationsergebnisse

Einstellungsvoraussetzungen:

- Erste Kenntnisse und Interesse im Bereich Verbrennungsmotoren, Thermodynamik und Strömungslehre
- Erste Erfahrung mit der Modellierung und Simulation von Verbrennungsmotoren, Motorprozessrechnung, 1D/3D-Strömungssimulation ist wünschenswert
- Sehr gute Sprachkenntnisse in Deutsch und Englisch
- Fähigkeit zum selbständigen und wissenschaftlichen Arbeiten
- Hohes Maß an Eigeninitiative und Engagement

Kontakt MMT:

Prof. Dr.-Ing. Maurice Kettner
Fakultät für Maschinenbau und Mechatronik
Tel.: (0721) 925-1845
Raum F-111
E-Mail: maurice.kettner@h-ka.de

Kontakt GenLab:

Jörn Judith M.Sc.
Institut für Kälte-, Klima- und Umwelttechnik
GenLab – Gas Engine Laboratory
Tel.: (0721) 925-1817
Raum M-U07
E-Mail: joern.judith@h-ka.de