

Ausschreibung Masterarbeit am Lehrstuhl für Technische Thermodynamik

für Studierende der Ingenieurwissenschaften

Thema: **Flammendurchschlagsuntersuchungen von Methan/Wasserstoff/Luft- und Wasserstoff/Luft-Gemischen**

Motivation/Hintergrund

Aufgrund der zunehmenden Verwendung von Wasserstoff in technischen Anwendungen gewinnen auch sicherheitstechnische Aspekte an Bedeutung. Vor allem die Speicherung unter hohen Drücken ist hierbei mit neuen Herausforderungen verbunden. So werden beispielsweise im Bereich des Explosionsschutzes Zündspaltweiten definiert. Durch das Einhalten der maximal zulässigen Zündspaltweiten wird verhindert, dass im Falle einer Zündung Flammen aus dem definierten Zündvolumen treten können.

Auch in Verbindung mit Gasmotoren wird Wasserstoff zunehmend interessant, u.a. in Verbindung mit Methan (Erdgas). In diesem Zusammenhang sind Flammendurchschlagsuntersuchungen ebenfalls wichtig, um definierte Spaltmaße bestimmen zu können, bei denen Flammenpropagationen nicht mehr möglich sind.

Im Rahmen experimenteller Untersuchungen soll nun dieses Flammendurchschlagsverhalten bei unterschiedlichen Drücken durch kleine Bohrungen bzw. Kapillaren genauer untersucht werden.

Aufgabenstellung

- Einarbeitung in die theoretischen Grundlagen von Flammenpropagations- und Flammenquenchingvorgängen
- Literaturrecherche zu Flammendurchschlagsuntersuchungen, theoretische Abschätzung von Flammendicken und mögliche Messmethoden
- Optimierung des Versuchstandes
- Durchführung von experimentellen Durchschlagsuntersuchungen in Abhängigkeit des Druckes, der Temperatur, der Gemischzusammensetzung sowie der Flammendurchtrittsgeometrie
- Dokumentation und Auswertung der experimentellen Untersuchungen

Beginn: Nov–Dez/2020; Jan/2021

Dauer: 5 Monate; Einarbeitung im Rahmen einer Hiwi-Tätigkeit möglich

Ansprechpartner: Finn Duill, M.Sc.

finn.duill@ovgu.de, G10-120