

Studentische Hilfskraft für das Teilprojekt A08: Optimierung brennbarer Gemische für die stoßfreie Explosion

Im Teilprojekt A08 beschäftigen wir uns mit der Verbrennungskinetik für das innovative Verbrennungsverfahren der stoßfreien Explosion (Shockless Explosion Combustion: SEC). Um den Betrieb der SEC zu optimieren muss der Brennstoff angepasst werden. Die Schwerpunkte des Projekts sind Experimente zur Bestimmung der Zündverzugszeit von verschiedenen Brennstoffgemischen in einem Hochdruckstoßrohr, welches an unserem Institut aufgebaut wurde. Neben den Experimenten werden auch numerische Simulationen des Verbrennungsprozesses durchgeführt.

Wir suchen einen engagierten Studenten, der sowohl Spaß an praktischen Aufbauarbeiten von Versuchsständen inklusive Messtechnik hat und bei der Durchführung der Experimente hilft als auch Grundkenntnisse der Verbrennung besitzt, um einfache numerische Berechnungen zur Zündverzugszeit durchzuführen.

Unsere Versuchsstände:

- Hochdruckstoßrohr
 - Messung zur Zündverzugszeit
 - Drücke bis 400 bar / Vorheizen des Versuchstands bis zu 200°C
 - Hochaufgelöste Druckmessung mit Piezzo-Sensoren (10 MHz)
 - Messung der Chemilumineszenz mit Photomultiern
- Sphärische Brennkammer
 - Messung der laminaren Brenngeschwindigkeit
 - Drücke bis 200 bar / Vorheizen des Versuchstands bis zu 200°C
 - Zündung der Gemische durch Funkenstrecke
 - Messung der Flammgeschwindigkeit mit Hilfe von Highspeed-Kameras
 - Hochaufgelöste Druckmessung mit Piezzo-Sensoren (10 MHz)

Verwendete Simulationstools:

- Matlab/Python mit Cantera für allgemeine Simulationen der Verbrennung
- 1D-Euler-Code für Simulationen der Shockless Explosion Combustion und Pulse Detonation Engine

Außerdem besteht bei uns am Institut auch immer die Möglichkeit interessante Abschlussarbeiten anzufertigen. Numerische Simulationen sowie experimentelle Untersuchungen sind dabei möglich.

Bei Interesse bitte bei Johann Vinkeloe (johann.vinkeloe@tu-berlin.de) melden.