

Engler-Bunte-Institut Teilinstitut Verbrennungstechnik (EBI-vbt)

Chemischer Gleichgewichtsrechner

Probieren Sie auf dieser Seite unser Programm für die Berechnung des thermodynamischen Gleichgewichtes einer Gasmischung
mehr ...

Kontakt

Engler-Bunte-Ring 7
76131 Karlsruhe

Gebäude 40.13.1

Tel: +49(0)721 608-42571
Fax: +49(0)721 608-47770

E-Mail: Sekretariat
Link zur Seite:



Kooperationspartner:



Bachelor- und Masterarbeiten

Aktuelle Angebote für das Anfertigen von Bachelor- und Masterarbeiten finden sie auf der folgenden Seite.
mehr ...

SFB/TRR 150 - Turbulente, chemisch reagierende Mehrphasenströmungen in Wandnähe

Teilprojekt A06N - Experimentelle Untersuchung der Wechselwirkung zwischen Skalartransport und Turbulenz an Wänden

Link SFB/TRR150: https://www.trr150.tu-darmstadt.de/der_sonderforschungsbereich/CRC.de.jsp

In diesem neuen Teilprojekt soll die Wechselwirkung zwischen Skalartransport und Turbulenz an Wänden experimentell untersucht werden. Die Anordnung besteht dabei aus einer Düse, die mittig mit einer Trennwand versehen ist. Die beiden Teilströme propagieren nach Düsenaustritt in einer gewissen Distanz gegen eine zur Strömungsrichtung senkrechte oder geneigte Wand.

Die übergeordnete wissenschaftliche Fragestellung der geplanten Untersuchungen in der generischen motor- und abgassystemrelevanten Strömungskonfiguration besteht darin, in Wandnähe den Impuls-, Wärme- und Stofftransport bei der Anströmung der gasförmigen Scherschicht zwischen beiden Fluiden zu erforschen. Hierzu sollen zum einen zur Bestimmung der Skalar- und Geschwindigkeitsfelder laserdiagnostische Messtechniken, wie die Planare Laserinduzierte Fluoreszenz (PLIF), die *Particle Imaging Velocimetry* (PIV)/*Particle Tracking Velocimetry* (PTV) und die (2-Punkt-)Laser-Doppler-Anemometrie (LDA), eingesetzt werden. Zum anderen werden aber auch Wandwärmeströme und -temperaturen mithilfe von Wärmestromsensoren, IR-Kameras, thermographischen Phosphoren und Thermoelementen ermittelt. Durch die simultane Verwendung der genannten laserdiagnostischen Messtechniken können in Wandnähe gemeinsame, mehrdimensionale PDFs (*Probability Density Functions*) der Form $PDF(u(\mathbf{x}), C(\mathbf{x}), \theta(\mathbf{x}); \mathbf{x})$ erfasst werden. Die PDFs enthalten die volle statistische Information der Strömung innerhalb der jeweiligen Messebene. Aus ihnen lassen sich unmittelbar alle statistischen Momente der Geschwindigkeiten, Konzentrationen und Temperaturen bestimmen. Die genannten Größen sollen in der Strömungsanordnung unter Variation einer Vielzahl von Parametern zur Änderung der Randbedingungen gewonnen werden, wie (I) turbulente Reynolds-Zahl Re_T , (II) Anstellwinkel der Wand, (III) Variation der Strömung in Form von Dichte,

turbulente Reynolds-Zahlen sollen mithilfe von aktiven Turbulenzerzeugern erzielt werden (bis $Re_T \sim 300-500$). Zur Charakterisierung der Turbulenz werden Turbulenzspektren bzw. die Längen- und Zeitmaße bestimmt. Die in diesem Teilprojekt gewonnenen experimentellen Daten dienen insbesondere den Teilprojekten **B02** und **B03** zur Modellentwicklung und Validierung. Das Experiment dient somit beiden numerischen Teilprojekten als generisches Experiment für chemisch nicht reagierende Strömungs-Wand-Wechselwirkungen.

[IMAGE]
Update Page

Nach oben
KIT - Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft

- Heruntergeladen am Sat Mar 6 18:30:15 CET 2021 ; eine aktuelle Version finden Sie unter: