

Juni 2012

Bachelorarbeit

Konzeption eines Versuchsstandes zur präzisen Untersuchung von Durchflusssensoren

Am KIT ist die Entwicklung eines neuen Typs von Durchflusssensoren geplant. Zur Erprobung dieser Sensoren wird ein Versuchsstand benötigt, mit dem Massenströme sehr präzise eingestellt, konstant gehalten und gemessen werden können. Als primäre Methode der Durchflussmessung in dem Versuchsstand eignen sich Düsen mit überkritischer Strömung, wie sie z.B. in Form eines Düsenstocks am Institut für Technische Physik (ITEP) verwendet werden. Durch unterschiedliche Kombinationen der Düsen können konstante Massenströme auf verschiedenen Niveaus für die Erprobung der neuen Durchflusssensoren bereitgestellt werden.

Die Bachelorarbeit umfasst folgende Arbeitspakete:

- Festlegung eines praktikablen Massenstrombereichs für den Versuchsstand
- Erarbeitung der primären Messmethode für den Massenstrom auf der Basis überkritischer Strömung durch Düsen, einschließlich Festlegung der dafür erforderlichen direkten Messgrößen (Drücke, Temperaturen, ...)
- Auslegung/Auswahl eines geeigneten Düsenstocks (u.U. kann der am ITEP vorhandene Düsenstock verwendet werden)
- Analyse der Messunsicherheit der mit dem Düsenstock messbaren Massenströme unter Berücksichtigung der Messunsicherheiten der direkten Messgrößen
- Erstellung eines Rohrleitungs- und Instrumentierungsdiagramms (R+I-Fließschema) für den Versuchsstand, einschließlich Dimensionierung der Leitungen
- Darstellung der Ergebnisse

Die Arbeit wird am Institut für Technische Physik (ITEP) am Campus Nord stattfinden.

Bearbeiter: Julian Pfänder

Beginn der Arbeit: 02.07.2012

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Steffen Grohmann
Institut für Technische Thermodynamik und Kältetechnik (ITTK)
Tel.: 0721/608-42332
bzw.
Institut für Technische Physik (ITEP)
Tel. 0721/608-23520
steffen.grohmann@kit.edu

28.06.2012

