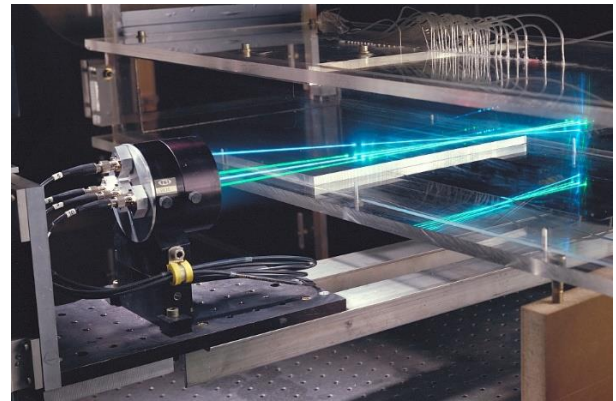




Projekt- oder Masterarbeit

Experimentelle Messung und numerische Berechnung von Turbulenzgrößen in einem generischen Modellversuch

Zur Validierung von numerischen Berechnungen werden vielfach generische Experimente durchgeführt, in denen unter reproduzierbaren Randbedingungen prozeßrelevante Größen meßtechnisch gut erfasst werden können. Diese Daten werden genutzt, um Ergebnisse numerischer Berechnungen zu vergleichen und somit die Validität der dort zu Grunde gelegten Modelle zu zeigen. Im vorliegenden Projekt sollen turbulente Schwankungsgrößen in einer Modellversuchsanlage mit Hilfe optischer Messverfahren (LDA - Laser Doppler Anemometrie) durchgeführt werden. Diese Versuchsanlage wurde am Institut für Technische Mechanik aufgebaut, um die Strömung von flüssigen Metall im Verteilsystem einer Anlage zur Herstellung von Halbzeug aus Stahl oder Nichteisenlegierungen zu simulieren. Anstelle von flüssigen Metall wird hier Wasser als Medium eingesetzt, das bei vergleichbaren rheologischen Eigenschaften meßtechnisch leichter gehandhabt werden kann.



Quelle: wikipedia

Im Projekt soll ein LDA an der vorhandenen Anlage eingesetzt werden, um in ausgewählten Bereichen im Strömungsfeld die Geschwindigkeit mit hoher zeitlichen Auflösung aufzuzeichnen. Die daraus abgeleiteten Spektren sollen mit Ergebnissen numerischer Berechnungen abgeglichen werden. Diese Berechnungen wurden bereits an anderer Stelle in OpenFOAM vorbereitet und zum Teil durchgeführt. Bedarfsabhängig sollen von der/dem BearbeiterIn weitere Berechnungen durchgeführt werden. Die Bearbeitung des Projektes setzt eine gründliche Einarbeitung in die Theorie turbulenter Strömungen voraus. Die Handhabung des LDAs setzt ferner eigenverantwortliches und sorgfältiges Arbeiten voraus. Für die Durchführung der Berechnungen in OpenFOAM werden in diesem Projekt grundlegende Computerkenntnisse, idealerweise auch LINUX Kenntnisse, vorausgesetzt.

Die Ausschreibung richtet sich an Studierende aus dem Maschinenbau, Chemieingenieurwesen oder MaWi. Die ausführliche Festlegung der Inhalte der Arbeit erfolgt zusammen mit dem oder der BearbeiterIn.

Betreuer:
Ort:
Beginn:
Kontakt:

Prof. Dr.-Ing. Gunther Brenner
ITM, TU Clausthal
Ab sofort
gunther.brenner@tu-clausthal.de