

Experimentelle Untersuchungen von Mehrphasenströmungen und Strömungen durch poröse Medien

1 Antragsteller/in

Arbeitsgruppe Strömungsmechanik
Dr.-Ing. Konrad Boettcher

2 Kurzbeschreibung des Projektes

Ziel des Projektes ist die Vermittlung grundlegender Aspekte von Rohrströmungen, bei denen ein Teil des Querschnittes für ein Fluid nicht mehr zur Verfügung steht, wie etwa bei Mehrphasenströmungen oder Strömungen durch poröse Medien. Solche Strömungen sind in der Verfahrenstechnik ein entscheidendes Mittel für Wärme- und Stofftransport und treten z.B. bei Dampferzeugern, Rektifikationsprozessen, in Rohrleitungen oder der Gewinnung und Verarbeitung von Erdöl und Erdgas auf. Um das prinzipielle Verhalten einer Mehrphasenströmung (z.B. schießende Strömung, Saugströmung, Wellenströmung, ...) möglichst anschaulich erfassen zu können, sollen alle Bauteile des Versuches aus transparentem Material sein. Die Untersuchung von Strömungen durch eine Schüttung zeigt die Überschneidungen der Beschreibung beider – auf den ersten Blick grundverschiedenen – Strömungsarten und soll die Gültigkeitsgrenzen der Standardmodelle aufzeigen.

3 Details zum Projekt

3.1 Maßnahmen

- Literaturrecherche
- Versuchsstände
 - Auslegung
 - Fertigung
 - Aufbau
 - Messtechnik
 - Digitales Messen
 - Programmierung Auswertung
- Verfassen eines Versuchsplans
- Verfassen eines Praktikumsskriptes
- Probedurchführungen des Versuches zur Einhaltung der veranschlagten Zeitdauer

3.2 Evaluation des Projektes

Evaluationsbögen am Ende des Versuches in versiegelter Box (Wahrung der Anonymität)

Anschaulichkeit des Versuches

Wieviel wurde gelernt über:

- Physikalische Effekte bei Mehrphasenströmungen
 - Mathematische Beschreibung von Mehrphasenströmungen
 - Physikalische Effekte bei Strömungen durch poröse Medien
 - Mathematische Beschreibung von Strömungen durch poröse Medien
- Grenzen der Gültigkeit von Gesetzen
- Vermuteter Nutzen für weiteren Verlauf des Studiums

- Vermuteter Nutzen für Beruf