

Experimentelle Untersuchung der Fluidkonditionierung in einem Kavitationskanal



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Experimental investigation of the fluid conditioning in a cavitation tunnel

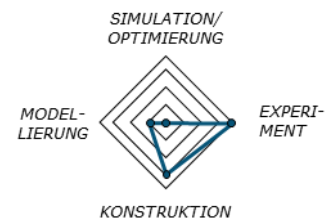
Masterarbeit / Bachelorarbeit

Beginn: 01.04.2024

Betreuer: Timon Krimm, M.Sc.; Grigorios Hatzissawidis, M.Sc.

Kontakt: timon.krimm@tu-darmstadt.de

Telefon: 06151/16-27114



Motivation

Kavitation tritt an Schiffspropellern, Fluidenergiemaschinen, aber auch in künstlichen Herzklappen auf und führt zu Vibrationen, Lärm bis hin zu Kavitationserosion, d.h. Materialabtrag. Für die Entstehung von Kavitation spielt die Konzentration des im Fluid gelösten Gases und das Vorhandensein von Keimen eine große Rolle. Diese beiden Parameter beeinflussen die Zugspannungsfestigkeit des Fluids.

Zur Bestimmung dieser charakteristischen Größe wurde in der Vergangenheit am Institut für Fluidsystemtechnik die In-Situ-Düse entwickelt. Dieses bestehende Messkonzept soll nun auf den Kavitationskanal angewendet werden. Dazu muss die In-Situ-Düse konstruiert und in den Prüfstands Aufbau integriert werden. Anschließend werden Messungen durchgeführt um die Funktionalität der Düse auf Basis von experimentellen Daten zu validieren.

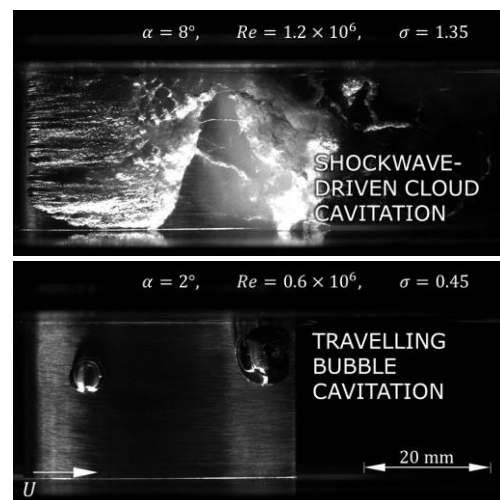


Abbildung: High-Speed Aufnahmen von Kavitation auf einem NACA 0015

Aufgaben

- Literaturrecherche zum Einfluss der Fluidkonditionierung auf Kavitation
- Konstruktion der In-Situ-Düse und benötigter Befestigungslösungen (SolidWorks, Fusion360)
- Entwicklung und Umsetzung eines Einbaukonzepts am Kavitationskanal
- Durchführung von Experimenten zur Validierung
- Nachvollziehbares Datenmanagement (FAIR)
- Präsentation und Dokumentation der Ergebnisse

Der Umfang und der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben werden an die Art der Arbeit angepasst.

Dein Mehrwert

Du hast bei uns die Möglichkeit spannende Einblicke in aktuelle Forschung zu erhalten und deine Expertise in den Bereichen Messtechnik und experimentelles Arbeiten auszubauen. Außerdem profitierst du von einer verlässlichen Betreuung bei intensivem Austausch.

Bei Fragen stehen wir gerne telefonisch oder per E-Mail zur Verfügung.