

CFD-Simulation eines Sicherheitsventils und Untersuchung der auf den Sicherheitsventilteller wirkenden Kräfte

Beginn / Dauer

ab sofort / nach Absprache



Ansprechpartner

Gergely Keszhelyi, M.Sc.
gergely.keszhelyi@cse-
institut.de
+49 721 6699 4780

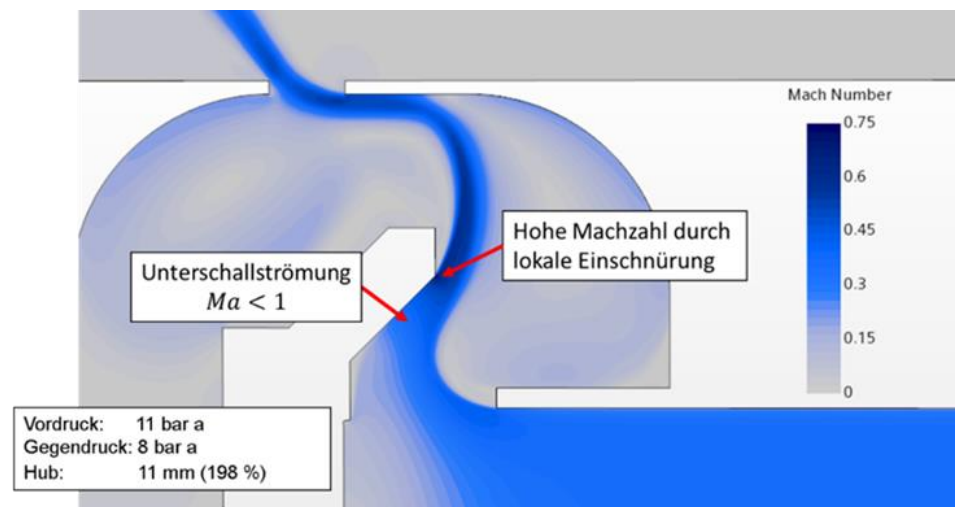


Aufgabensteller

Prof. Dr. Jürgen Schmidt

Aufgabe:

Im Rahmen dieser Arbeit soll eine zwei-dimensionale Simulation eines Sicherheitsventils aufgebaut und die auf den Sicherheitsventilteller wirkenden Kräfte untersucht werden. Es kann auf vorangegangene Simulationen und Messungen aufgebaut werden.



Hintergrund:

Sicherheitsventile sind wichtige Komponenten in vielen verfahrenstechnischen Systemen und verhindern einen unzulässigen Überdruck im System. Bei Sicherheitsventilen kann es zu flattern kommen, welches die ordnungsgemäße Funktion des Ventils verhindert. Die Gründe für das Flattern sind teilweise noch unbekannt und Bestandteil laufender Forschung. Die auf den Ventilteller wirkende Kraft beim Öffnen des Ventils ist eine von Herstellern nicht beachtete Größe und soll im Rahmen dieser Arbeit näher untersucht werden.

Arbeitsschritte:

1. Literaturrecherche zu verfügbaren Simulationen und Messungen der Strömungskräfte
2. Definition relevanter Einflussgrößen auf die Verteilung der Strömungskraft am Ventilteller
3. Erstellung einer zwei-dimensionalen Simulation der Strömungskräfte am Ventilteller basierend auf einem vorhandenen Sicherheitsventil für einphasigen kompressiblen Medien
4. Sensitivitätsanalyse in Bezug auf die relevanten Einflussgrößen