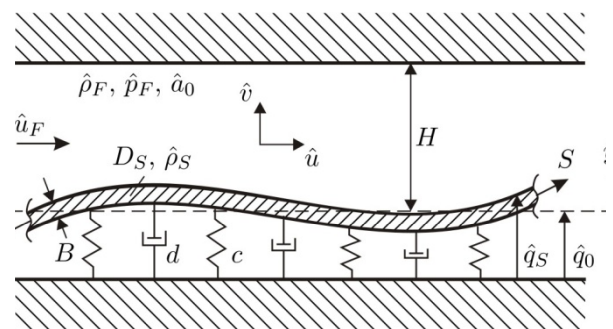


Bachelorarbeit FEM-Modell eines durchströmten Kanals

In durch- oder umströmten elastischen Strukturen können selbsterregte Schwingungen aufgrund der Wechselwirkung zwischen Fluid und Struktur auftreten. Das Auftreten von Schwingungen stellt einen Stabilitätsverlust dar und es gibt dafür zahlreiche Beispiele :

In einigen Fällen werden diese Schwingungen ausgenutzt (z.B. Energietechnik), in anderen Fällen wirken sie störend (z.B. Schnarchen) und häufig stellen sie sogar ein Sicherheitsrisiko dar (z.B. Schwingungen von Kühleinheiten). Obwohl es bereits zahlreiche Arbeiten mit teilweise sehr aufwändigen Modellen gibt, sind die Mechanismen und die Parameter welche zu diesem Stabilitätsverlust führen noch nicht restlos verstanden. Da mit zunehmender Modell-Komplexität sowohl der Aufwand immer größer als auch eine Interpretation immer schwieriger wird, ist es das Ziel mit möglichst einfachen Modellen ein grundlegendes Verständnis für die Ursachen und die kritischen Parameter zu gewinnen.

Hierzu muss das durchströmte System geeignet modelliert und das Verhalten und die Stabilität mit geeigneten Methoden untersucht werden.



In dieser Arbeit sollen die bereits vorhandenen, gekoppelten Differentialgleichungen welche einen durchströmten Kanal beschreiben (siehe Abb.) in die FEM-Software *COMSOL Multiphysics* implementiert werden. Mithilfe dieses Modells können anschließend die Eigenwerte des gekoppelten Systems bestimmt und somit die Stabilität untersucht werden.

Beginn:	März 2011
Voraussetzungen:	gutes Mechanikverständnis Interesse an Mechanik selbstständiges Arbeiten
Hilfreich:	Kenntnisse im Bereich Schwingungen Erfahrungen mit <i>COMSOL</i>

Interesse? Fragen? (Auch abweichende Aufgabenstellungen sind möglich)

Dann melden Sie sich einfach bei

Dipl.-Ing. Karolina Bach (karolina.bach@kit.edu, Zimmer 208, 2. OG, 10.23)