

Umsetzung und Erprobung eines datengetriebenen OD-Turbo- kompressormodells auf Basis von Ellipsengleichungen

Turbokompressoren kommen in verschiedensten Bereichen der thermischen Energiesysteme zum Einsatz. Ihre Anwendungen reichen von den Kälteanlagen über Brennstoffzellensysteme bis hinein in die Prozesstechnik.

Das Betriebsverhalten dieser Turbo-
kompressoren wird in der Regel über ein Verdichterkennfeld abgebildet. Für den Einsatz in der Systemsimulation muss dieses allerdings in ein Simulationsmodell übersetzt werden. In der Literatur werden neben den physikalisch-verlustbasierten und den tabellenbasierten Ansätzen auch datengetriebene Ansätze

beschrieben. Einer dieser Ansätze basiert auf der Idee, den Zusammenhang zwischen Druckverhältnis und Durchsatz durch Ellipsengleichungen zu beschreiben.

Im Rahmen der studentischen Arbeit soll erprobt werden, in wie weit sich dieser Ansatz für vorhandene Messdaten eignet. Dazu soll ein entsprechendes Simulationsmodell, auf Basis von Ellipsengleichungen, aufgebaut und bewertet werden.

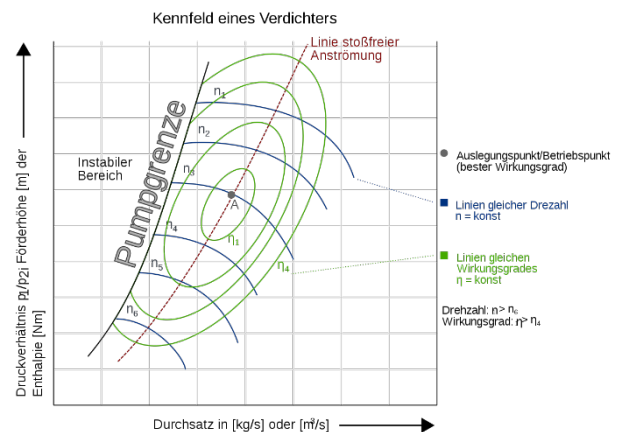
Ihre Aufgaben:

- Analyse vorhandener Messdaten
- Aufbau einer Werkzeugkette zur Parameteridentifikation
- Umsetzung der Modellgleichungen in Modelica/Dymola
- Bewertung des Modellansatzes anhand von Modellgüte, Komplexität, Simulationsperformance

Ihr Profil:

- Studium der Ingenieurwissenschaften.
- Kenntnisse der Datenverarbeitung in Python
- Kenntnisse in Modelica/Dymola oder Bereitschaft sich einzuarbeiten
- Wünschenswert: Erfahrungen mit Turbomaschinen/ datengetriebener Modellierung

Diese Arbeit ist als Studien-/Masterarbeit gedacht. Bei Interesse melden sie sich bitte bei Andreas Schulte (andreas.schulte@tu-braunschweig.de)



By Sandstorm de - Own work, CC BY-SA 4.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=92489356>