

Aufbau einer Datenbank und Erarbeitung von Kriterien zur Verdichterauswahl

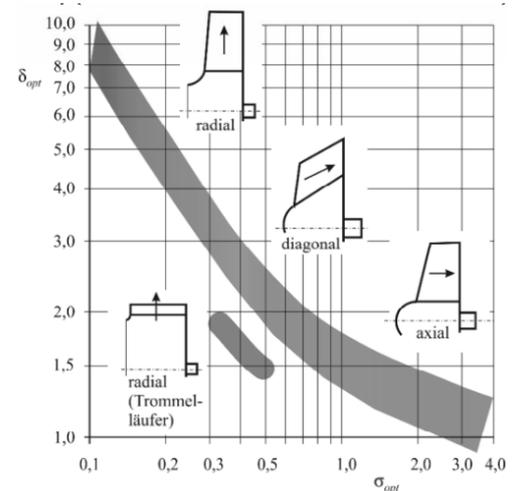
Bachelorarbeit / Studienarbeit

Die deutsche Chemische Industrie nutzt ca. 8 % des gesamten deutschen Energiebedarfs und zählt damit zu einem der energieintensivsten Wirtschaftszweige. Besonders energieintensiv sind die häufig eingesetzten thermischen Trennverfahren wie Destillation oder Rektifikation zur kontinuierlichen Trennung großer Stoffströme in ihre Komponenten.

Die steigende Verfügbarkeit von erneuerbarer, erzeugtem elektrischem Strom ermöglicht eine ressourcenschonende und energieeffiziente Elektrifizierung dieser thermischen Trennverfahren. Dafür wird die elektrische Energie in offenen Wärmepumpensystemen mittels Brüdenkompression verwendet. Dabei werden Dämpfe mittels mechanischer Kompression auf ein höheres Druckniveau gebracht und anschließend zur Prozessbeheizung eingesetzt.

Am Institut für Flugantriebe und Strömungsmaschinen der TU Braunschweig wird dafür ein Tool zur Vorauslegung verschiedener Verdichterarchitekturen wie zum Beispiel Schrauben- und Turboverdichtern entwickelt. Das Ziel dieses Tools ist die Identifizierung der am besten geeigneten Verdichterarchitektur sowie eine fundierte Vorauslegung dieser, um in einer anschließenden ökologischen und ökonomischen Bewertung das Potential des Einsatzes einer Brüdenkompression bestimmen zu können.

Das Ziel dieser Arbeit ist der Aufbau einer Datenbank, welche verschiedene Verdichterarchitekturen wie Turbo- und Schraubenverdichter umfasst. Ein weiteres Ziel ist die methodische Entwicklung eines Bewertungssystems zur Beurteilung der technischen Eignung von Verdichtertypen für Brüdenkompressionsszenarien. Die Arbeit findet in Zusammenarbeit mit den Verdichterherstellern MAN Energy Solutions und Piller Blowers & Compressors statt.



Cordier-Diagramm (Carolos 2020)

Voraussetzungen:

- Eigeninitiative und Motivation, sich in neue Sachverhalte einzuarbeiten
- Programmierkenntnisse in Python (wünschenswert)

Beginn: ab sofort

Bearbeitungszeitraum: 3-4 Monate

Kontakt:

Lars Hinz, M.Sc.

2.OG, Raum 214

Tel.: 0531 / 391 94211

E-Mail: l.hinz@ifas.tu-braunschweig.de