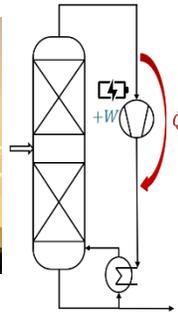
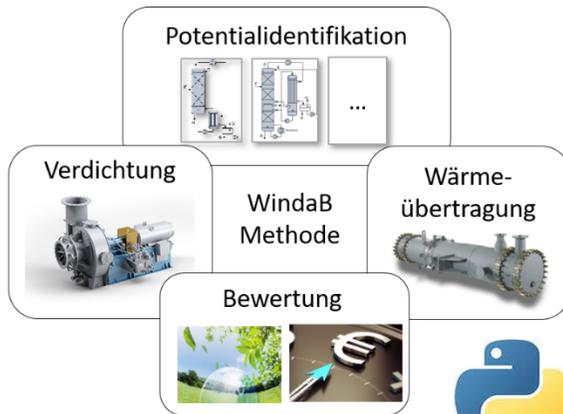


## Charakterisierung von Sumpfordampfern in Brüdenkompressionsszenarien



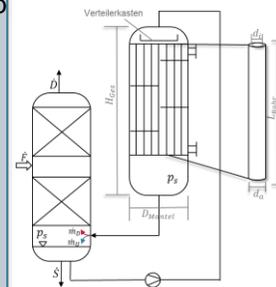
Vor dem Hintergrund die globale Erderwärmung und deren negativen Auswirkungen zu begrenzen, steigt der Handlungsbedarf, die Effizienz von industriellen Prozessen zu steigern und den Verbrauch von fossilen Energieträgern zu reduzieren. Gerade thermische Trennverfahren, wie die Rektifikation, haben einen hohen Energiebedarf bei einer gleichzeitig geringen thermodynamischen Effizienz. Eine Möglichkeit der Effizienzsteigerung, bei einer gleichzeitigen Elektrifizierung des Prozesses, stellt die direkte Mechanische Brüdenkompression dar. Hierbei werden Prozessdämpfe auf ein höheres Druckniveau gebracht und so als Energiequelle nutzbar gemacht. Um das Wärmeintegrationspotential der Brüdenkompression aufzuzeigen, wird am ICTV in Zusammenarbeit mit Partnern der Prozessindustrie eine aufwandsarme Methode entwickelt, mit der mögliche Anwendungen der Brüdenkompression für bestehende wie neue Prozesse technisch, ökonomisch und ökologisch bewertet werden können.

Einen wichtigen Aspekt bei der Bewertung spielt die Auswahl geeigneter Wärmeübertrager für das jeweilige Brüdenkompressionsszenario. Zu diesem Zweck wurden bereits Short-Cut-Modelle für verschiedene Apparatetypen entwickelt, die in einem nächsten Schritt weiterentwickelt und verbessert werden sollen.



### Die Arbeit soll folgende Schwerpunkte umfassen\*:

- Literaturrecherche zu Betriebsbereichen von Zwangsumlaufverdampfern/Naturumlaufverdampfern/Fallfilmverdampfern
- Erweiterung der Short-Cut-Modelle für Naturumlauf-, Zwangsumlauf- und Fallfilmverdampfer in Python
  - Berücksichtigung eines variablen treibenden Temperaturgefälles innerhalb der Verdampfer
  - Implementierung einer segmentweisen Berechnung der Wärmeübertragerfläche für Natur – und Zwangsumlaufverdampfer
- Entwicklung eines Entscheidungsalgorithmus zur Auswahl eines Wärmeübertragers für die jeweilige Verfahrensaufgabe
- Validierung der Modelle anhand von Beispielfallstudien
- Beurteilung der Eignung der verschiedenen Verdampfertypen für Brüdenkompressionsszenarien anhand geeigneter Kriterien ( z.B. :Coefficient of Performance, Wärmeübertragerfläche)



### Kontakt:



Franziska Lais  
Technische Universität Braunschweig  
Institut für Chemische und Thermische  
Verfahrenstechnik  
Langer Kamp 7  
E-Mail: f.lais@tu-braunschweig.de  
Tel.: 0531-391 8581



\*der Umfang kann entsprechend der zu erbringenden Leistungspunkte angepasst werden