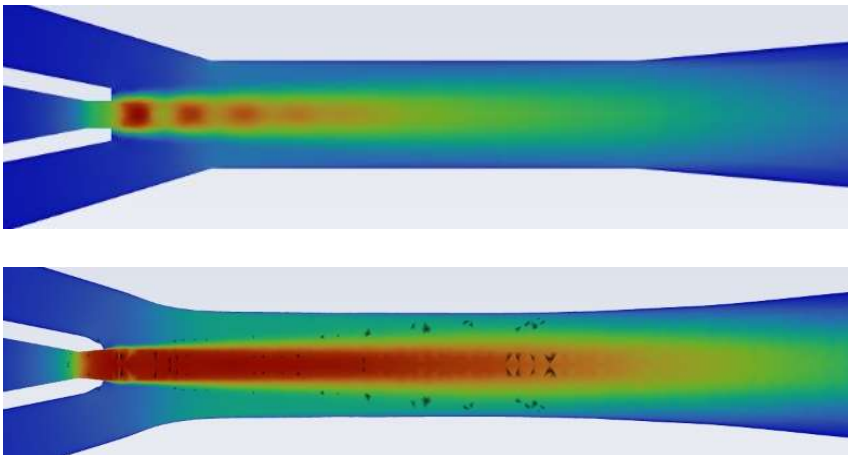
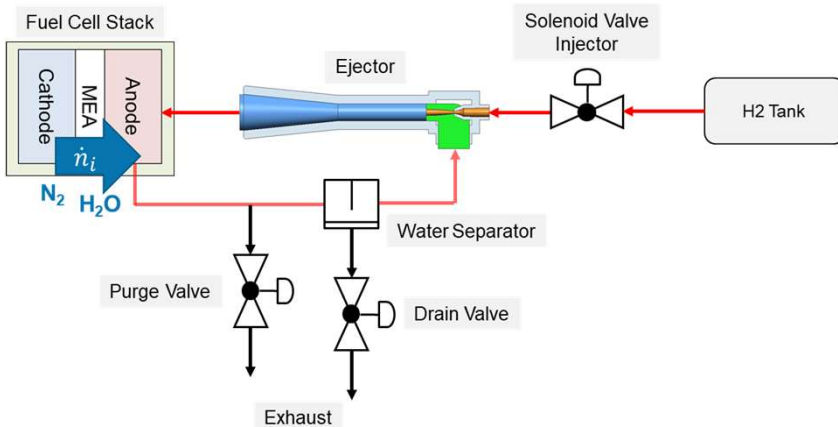


## H<sub>2</sub> Ejektoren Geometrie Optimierung durch CFD Simulation und 3D Druck des Ejektors



### Kurzbeschreibung

Bei PEM Brennstoffzellen wird Wasserstoff in Überschuss zugeführt um den Wirkungsgrad der Brennstoffzelle zu maximieren. Der überschüssige Wasserstoff wird durch den Ejektor rezirkuliert und dem Stack erneut zugeführt. Die Ansaugrate des Ejektors ist abhängig von der Geometrie und bei einer anderen Stack Größe müssen die Geometrien neu ausgelegt werden. Bei der Neuauslegung eines Ejektors für unterschiedliche Stacks sind umfangreiche CFD Simulationen notwendig.

Ziel der Masterarbeit ist die Ejektor Geometrie Optimierung durch 2D CFD Simulation über mehrere Lastpunkte. Neben der strömungsführenden Geometrie soll auch die Masse mittels FEM reduziert werden. Die optimierte Geometrie wird anschließend in einen 3D Druck gedruckt.

### Inhalt / Zeitplan:

- Literaturrecherche von Brennstoffzellen, Ejektoren, CFD Simulation, 3D Druck (1 Monat)
- Gradienten-basierte 2D CFD Simulation und Optimierung eines vorhandenen Ejektors (1.5 Monat)
- Integration der optimierten CFD Geometrie in CAD (0.5 Monat)
- FEM Analyse der CAD und Massenminimierung Edelstahl 3D Druck (1 Monat)
- Auslegen des 3D Druck Fertigungsprozesses und 3D Druck (0.5 Monat)
- Schriftfassung und Präsentation der Ergebnisse (1 Monat)

**Beginn:** ab sofort

**Dauer:** ca. 6 Monate

### **Bezahlte Masterarbeit**

**Kontakt:** DI Gerald Singer, MSc.  
+43 (316) 873-9522, singer@hycenta.at

DI Dr. techn. Alexander Trattner  
+43 (316) 873-9502, trattner@hycenta.at

