

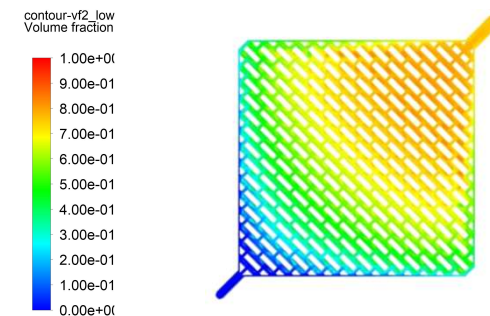
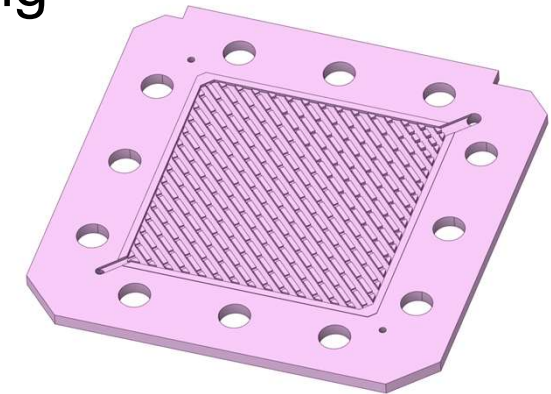
Bipolarplatten Entwicklung für die Erzeugung von Wasserstoff aus Elektrolyse mittels CFD/FEM und Rapid Prototyping

Kurzbeschreibung:

In dieser Arbeit soll untersucht werden ob Bipolarplatten in der Protonenaustauschmembran-Elektrolyse einen Vorteil gegenüber reinen porösen Strukturen bieten können. Unabhängig von den Aufwänden in der Fertigung soll hier frei die optimale Strömungsgeometrie für eine Elektrolysezelle entwickelt werden. Erste Entwürfe sollen mittels CFD Simulationen hinsichtlich Druckverlust, Temperaturverteilung und Gasverteilung beurteilt werden und in FEM Simulationen hinsichtlich ihrer mechanischen und elektrischen Eigenschaften untersucht werden. Anschließend werden die vielversprechendsten Varianten in 3D-gedruckten Prototypen untersucht. Dazu wird eine Elektrolysetestzelle und ein moderner Prüfstand bereitgestellt, mit dem der gedruckte Prototyp hinsichtlich der Strömungseigenschaften getestet werden kann und so auch Simulationen validiert werden können.

Grundkenntnisse in CFD und/oder FEM sind erwünscht.

- **Inhalt:**
 - Literaturrecherche zur Simulation von Flowfields und Einarbeitung in die Software (1 Monat)
 - Erste Entwürfe von Flowfields und Simulation in ANSYS Fluent und Mechanical (3 Monate)
 - 3D Druck von Flowfields und stromfreie Vermessung im PEM-Einzelzellenteststand (1 Monat)
 - Erstellen der schriftlichen Fassung (Deutsch/Englisch – 1 Monat)
- **Beginn:** Jederzeit
- **Dauer:** ca. 6 Monate
- **Bezahlung:** € 2.600,00
- **Kontakt:** DI Julius Rauh +43 (316) 873-9519, rauh@hycenta.at
DI Dr.techn. Bianca Grabner +43 (316) 873-9525, grabner@hycenta.at
DI Dr. techn. Alexander Trattner, +43 (316) 873-9502, trattner@hycenta.at



Beispielhafte Bipolarplatte eines PEM Elektrolyseurs mit sichtbarem Flowfield (oben) und der simulierten Sauerstoffverteilung im Strömungsfeld im Betrieb (unten)