

Entwicklung des Thermalmanagements eines PEM-Brennstoffzellensystems für ein Side-by-Side-Fahrzeug

Kurzbeschreibung

Im Zuge des geförderten Forschungsprojekts „HyFleet - Decarbonisation of Mobility by Hydrogen Powered Special Vehicle Fleets“ wird ein Side-by-Side-Fahrzeug (SSV) mit einem hybriden Brennstoffzellen-Antriebsstrang entwickelt, aufgebaut und unter realen Betriebsbedingungen getestet.

Brennstoffzellensysteme erreichen Wirkungsgrade bis 60% woraus folgt, dass 40% der zugeführten Energie als Wärme anfallen und abgeführt werden müssen. Auf Grund des niedrigen Temperaturbereichs von NT-PEM BZ (60-85 °C) ist die Abgasenthalpie gering, folglich ist der Großteil der Abwärme über Konvektion mittels eines Kühlkreislaufs abzuführen, wofür wegen der geringen Temperaturdifferenz zur Umgebung große Kühlflächen nötig sind. Das Gesamtsystem des Kühlkreislaufs und dessen Einbindung in das Fahrzeug wird unter dem Begriff Thermomanagement zusammengefasst. Die Gestaltung des Thermomanagements ist neben der Anbindung an den BZ-Stack, von den eingesetzten Nebenaggregaten und von den restlichen Aggregaten im Antriebsstrang, die eine Kühlung benötigen, abhängig. Aufgabe des Thermomanagements ist es die maximale Temperatur der Bauteile zu überwachen, den optimalen Temperaturbereich einzuregeln und eine schnelle Erwärmung nach Kaltstart zu erreichen.

Inhalt / Zeitplan

- Literaturstudie (0,5 Monate)
- Erhebung der Anforderungen und Spezifikation - (0,5 Monate)
- Konzeptentwicklung und Optimierung des Thermalmanagements mittels Matlab Simulink (2,5 Monate)
- Experimentelle Validierung der Konzepte am Prüfstand (1,5 Monat)
- Schriftliche Fassung (1 Monat)

Beginn: ab sofort

Dauer: ca. 6 Monate

Bezahlung: € 2.600,00

Kontakt: Dipl.-Ing. Martin Aggarwal (Projektleiter)
+43 (316) 873-9515, aggarwal@hycenta.at

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



Quelle: BRP

