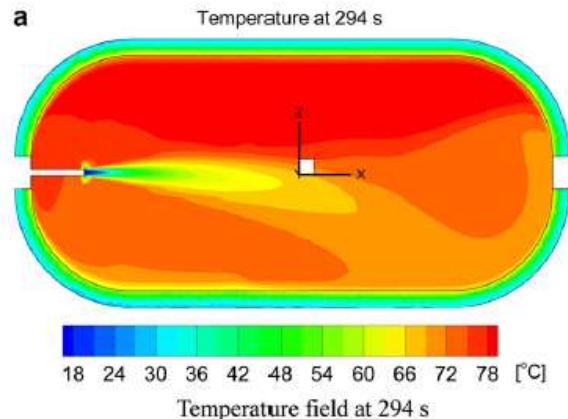


Analyse und experimentelle Evaluierung eines automotiven Hochdruck-Wasserstofftanksystems



Quelle: Kim et al. 2010



Quelle: AVL

Kurzbeschreibung:

Beim Befüllen eines Druckbehälters mit Gas, erwärmen sich Gas und Behälter. Dies führt nach dem **Temperaturausgleich** mit der Umgebung zu einer **Druckminderung** im Behälter. Zusätzlich beeinflusst der jeweilige **Betriebszustand** des Fahrzeugs (Betankung, Standby, Vollast) die Temperaturverteilung innerhalb des Tanksystems, was die exakte **Füllstandsbestimmung** erschwert.

Im Zuge dieser Masterarbeit sollen anfangs, aufbauend auf einem 3D-CFD **Simulationsmodell** eines 700 bar Prototypentanks, **Parameterstudien** durchgeführt werden, um die Bedingungen innerhalb des Tanksystems zu bestimmen. Zustände des Tanksystems vor der Betankung als auch unterschiedliche Umgebungsbedingungen werden dabei berücksichtigt. Die Ergebnisse wie z.B. örtliche **Temperatur- und Druckverteilungen** und die Auflösung des **Strömungsverhaltens** während des Betankungsvorgangs dienen als Basis für die anschließende **experimentelle Evaluierung des Tanksystems**. Dabei wird das Tanksystem am Komponentenprüfstand des HyCentA aufgebaut und vermessen. Als Abschluss werden die experimentellen Ergebnissen mit denen der **3D CFD-Simulation** verglichen und **validiert**.

Inhalt:

- **Definition der Simulationsparameter (Lastfälle)** (0,5 Monate)
- **Parameterstudien** (1 Monat)
- **Experimentelle Untersuchungen am Prüfstand** (1,5 Monate)
- **Evaluierung der Messdaten und Validierung des Simulationsmodells** (1 Monate)
- **Auswertung der Ergebnisse und Erstellung der schriftl. Fassung** (1 Monat)

Beginn: ab sofort

Dauer: ca. 6 Monate

Kontakt: DI Dr. techn. Alexander Trattner
+43 (316) 873-9502, trattner@ivt.tugraz.at