

# Simulationsmodell Wasserstoff Tank Füllstand

## Modell für die Bestimmung des H<sub>2</sub> Füllstands in MATLAB/Simulink

**Kurzbeschreibung**

Bei den aktuellen Speichertechnologien für Brennstoffzellen Fahrzeugen steht der Wasserstoff unterschiedliche Typen von Hochdruck-Gasspeicher im Vordergrund. Diese Gasspeicher werden mit bis zu 700 bar mit Wasserstoff befüllt und daraufhin in der Brennstoffzelle aufgebraucht. Die unterschiedlichen Tanktypen (I – IV) sollen betrachtet und die aktuell vorhandene Wasserstoff Masse im Druckbehälter soll mit einem MATLAB/Simulink 1D Simulationsmodell bestimmt werden. Dabei wird Realgasverhalten, Temperaturverteilung in der Behälterwand und Real-Time Verhalten berücksichtigt. Außerdem soll die Ausdehnung des Volumens durch die Befüllen mitberechnet werden.

Die Rahmenbedingungen für die Durchführung dieser Arbeit sind durch ein Brennstoffzellen-Nutzfahrzeug gegeben.

**Inhalt / Zeitplan:**

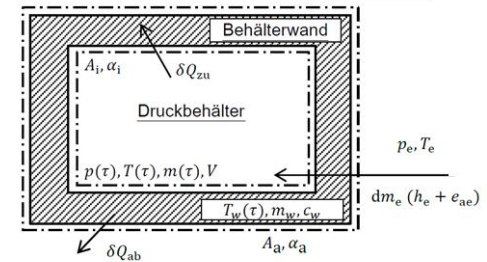
- Literaturrecherche thermodynamischer Modelle (1 Monat)
- Aufbau Modell in MATLAB/Simulink (3 Monat)
- Validierung Modell mit vorhandenen Daten (1 Monat)
- Schriftfassung und Präsentation (1 Monat)

**Verwendete Methoden**

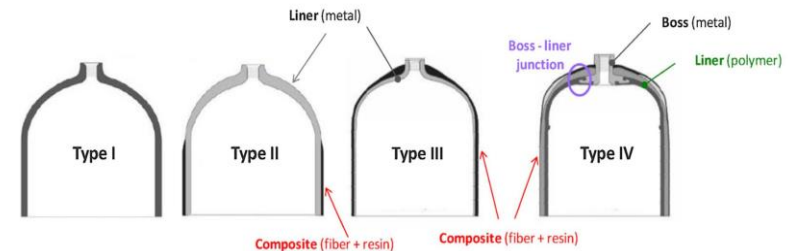
- pVT-Methode: 1. HS, Realgasgleichung, Joule-Thomson-Koeffizient

**Beginn:** ab sofort  
**Dauer:** ca. 6 Monate  
**Bezahlung:** € 2.600,00

**Kontakt:** DI Dr. techn. Marie Macherhammer  
 +43 (316) 873-9521, macherhammer@hycenta.at  
 DI Dr. techn. Alexander Trattner  
 +43 (316) 873-9502, trattner@hycenta.at



Quelle: MA Striednig



Quelle: Abdalla, Abdalla M.