



Darko
Jovicic

Student	Darko Jovicic
Examinator	Prof. Dr. Markus Friedl
Themengebiet	Energie- und Umwelttechnik
Projektpartner	Christoph Steiner

Erweiterung Power-to-Methan Versuchsstand



Alter Power-to-Methan Versuchsstand

Aufgabenstellung: Der von dem Institut für Energietechnik betriebene Power-to-Methan Versuchsstand sollte erweitert und konstruktiv verbessert werden:

- Bestehende Probleme müssen behoben werden
- Bedienung soll ausgebaut und vereinfacht werden
- Erscheinungsbild soll übersichtlicher und verständlicher dargestellt werden
- Sicherheitstechnik soll ausgebaut werden

Ziel der Arbeit: Der Power-to-Methan Versuchsstand soll in erster Linie am Ende des Projektes wieder funktionieren können. Der Fokus dieser Arbeit wurde auf die folgenden 4 Punkte gelegt:

- Verbessern und Ausarbeiten der Abdichtungs- und Isolierungskonzepte beim Reaktor
- Teilautomatisierung der Bedienung und Bedienungsanleitung erweitern
- Elektrolyseure-Membranen schützen

Ergebnis: Für den Reaktor konnten aus Graphitplatten bei 300 Grad wärmebeständige Flachdichtringe hergestellt werden, die sich in die Hohlräume plastisch verformen und keine irreversiblen Veränderungen annehmen. Um Energieverluste während der Methanisierung zu reduzieren, wurden MICROTHERM Rohrhalschalen mit Unterstützung von Aerogel-Dämmplatten als Wärmeisolation um den Reaktor verwendet. Die Sicherheit des Versuchsstandes wurde mit einer Teilautomatisierung gelöst. Für den Schutz der Elektrolyse-Membranen wurde ein Rückschlagventil als Sicherheitsventil eingebaut, das somit unerwartete und grössere Drücke abführt. Zusätzlich wurde durch eine Computersteuerung der Heizungsregelung mittels Labview, ebenfalls die Sicherheit erhöht.



Erweiterter Power-to-Methan Versuchsstand