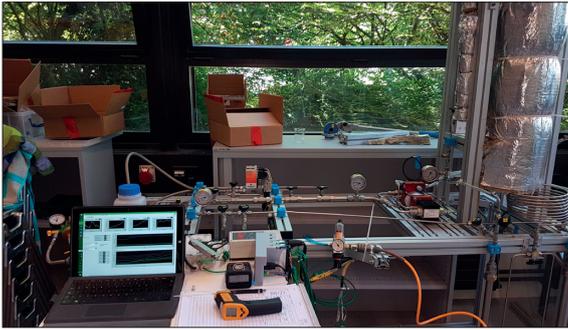




Cosma-Damian Greco

Diplomand	Cosma-Damian Greco
Examinator	Boris Meier
Expertin	Dr. Judith Krautwald, ZHAW, Wädenswil, ZH
Themengebiet	Thermo- und Fluidodynamik

Analyse und Weiterentwicklung eines Versuchsstands zur Methanolsynthese



Versuchsanlage

Ausgangslage: Das Institut für Energietechnik beschäftigt sich mit den Methoden und praktischen Anwendungen zur Herstellung von synthetischen erneuerbaren Energieträgern. Um das Wissen in diesem Gebiet zu vertiefen, wurde ein Versuchsstand zur Methanol-Synthese aufgebaut, aber noch nicht getestet.

Vorgehen: In einem ersten Schritt wurden die Grundlagen zur Methanol-Synthese erarbeitet und sich mit der gebauten Versuchsanlage vertraut gemacht. Anschliessend wurde die Anlage fertiggestellt, und einzelne Modifikationen wurden durchgeführt. Die Fertigstellung bestand aus der Konzipierung des Mantelthermoelements im Reaktor und des Einbaus einer Feedgas-Heizung. Nach der Fertigstellung der Versuchsanlage machte man sich mit der Sicherheit der Anlage vertraut. Aufgrund von Erfahrungen mit ähnlichen Anlagen wurden ein Sicherheitskonzept sowie ein Schutzkonzept erstellt.

Ergebnis: Die Anlage wurde fertiggestellt. Das Mantelthermoelement wurde im Reaktor eingebaut, und erste Versuche mit Stickstoff wurden durchgeführt. Nach dem Betrieb mit Stickstoff konnte der Kupferkatalysator mit Wasserstoff aktiviert werden, sodass die Versuchsanlage für die Versuchsreihen vorbereitet war. Es konnten erste Erfahrungen im Bereich der Sicherheit erworben werden. Für die Bedienung der Anlage wurde zusätzlich ein Programm mit LabVIEW geschrieben und ein Benutzerhandbuch erstellt. Schlussendlich konnte mit der Anlage Methanol produziert werden.



Einbau des Mantelthermoelements



Kondensat bei der Aktivierung