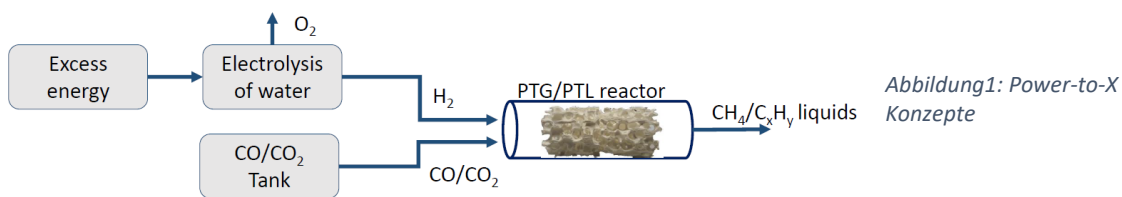


(english version below)

Zusammenfassung:

Zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit von Power-to-Gas Technologien ist fundiertes Wissen über Temperaturverteilungen in den Reaktoren sowie deren Kontrolle entscheidend. Werden offenporige Schwämme als Katalysatorträger genutzt, bieten diese im Vergleich zu den bereits im industriellen Maßstab eingesetzten Pellets eine bessere Möglichkeit der Temperaturkontrolle.



Durch Simulationen mit OpenFOAM untersuchen wir Wärme-, Stoff- und Impulstransport in Schwämmen in Reaktoren. Die Masterarbeit hat als Ziel eine exotherme chemische Reaktion (z.B. CO Oxidation) an einem Schwamm mittels Standard OpenFOAM Solvern zu simulieren. Die Temperaturverteilung soll anschließend mit bereits existierenden Temperaturverteilungen von künstlichen Wärmequellen verglichen werden. OpenFOAM Vorwissen ist nicht notwendig.

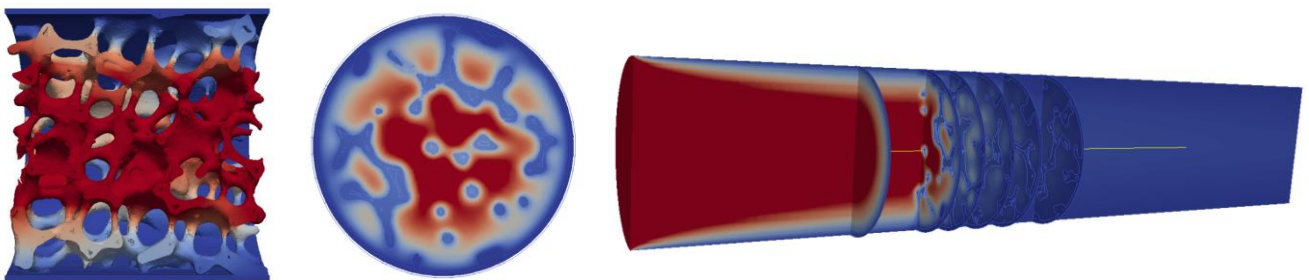


Abbildung 2: Beispielhafte Temperaturverteilungen für Reaktor und Schwamm

Anforderungsprofil:

Ingenieurwissenschaftliches Studium

Interesse an Simulationen

Interesse an Reaktionstechnik

Kontakt:

Christoph Sinn sinn@uni-bremen.de

Summary:

For improving the economic feasibility of Power-to-gas technologies, thorough understanding of temperature distribution inside the reactors as well as their control is crucial. Open cell foams, used as catalyst supports, provide excellent opportunities for temperature control in reactors in comparison to pellets that are commonly utilized in industrial scale.

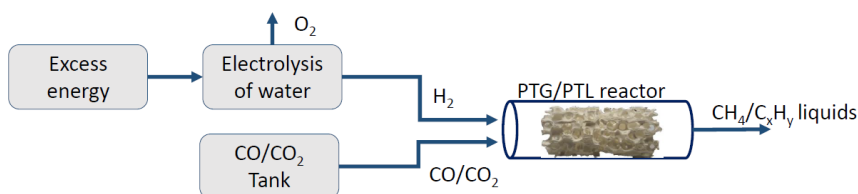


Figure1: Power-to-X concepts

We investigate heat-, mass- as well as momentum transport in open cell foams mounted in reactors. The master thesis has the objective to simulate an exothermal chemical reaction (e.g. CO oxidation) via default OpenFOAM solver. The resulting temperature distribution should be compared with already existing temperature distribution of artificially implemented heat sources. No previous knowledge regarding OpenFOAM is mandatory.

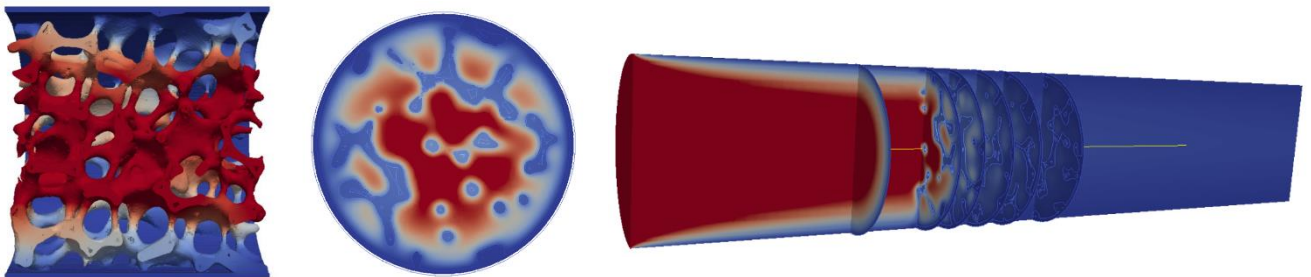


Figure2: examples of temperature distributions in open cell foams mounted in a reactor

Requirements:

Engineering student

Interested in simulations

Interested in chemical engineering

Contact:

Christoph Sinn sinn@uni-bremen.de