

Power-to-Gas: Scale-up eines Katalysatorsystems für eine Demonstrationsanlage

Im Zuge des Energiewandels und des Ausbaus der erneuerbaren aber fluktuierenden Energien werden Speichertechnologien immer wichtiger. Eine der vielversprechenden Technologien ist dabei Power-to-Gas. Beim Power-to-Gas wird überschüssiger Strom in einem chemischen Prozess mittels Einsatz von Katalysatoren in H_2 oder CH_4 umgewandelt.

Das Ziel dieser Arbeit war es, einen experimentellen $LaFe_{0.9}Ni_{0.1}O_3$ -basierten Katalysator im Rahmen eines Scale-up und Pelletisierung in eine anwendergerechte Form zu bringen, sodass er in einer Power-to-Methane-Demonstrationsanlage eingesetzt werden kann. Dafür wurden verschiedene Ansätze für die Pelletisierung von Pulver angewandt. Katalysatorpellets mit unterschiedlichen Kompositionen und verschiedenen Porenformern, Bindemitteln und Sinterhilfsmitteln wurden hergestellt und beurteilt. Die Beurteilung der Pellets erfolgt über die Rasterelektronenmikroskopie und über mechanische Prüfverfahren mittels Vibration, Gewichtsbelastung und Fall, welche im Rahmen dieser Arbeit für die Pellets adaptiert wurden.



Diplomand
Samuel Wüest

Dozent
Andre Heel



Nanostrukturierter Sol-Gel-Vorläufer
vor der Kalzinierung zum
phasenreinen $LaFe_{0.9}Ni_{0.1}O_3$.



REM-basierte Kontrastanalyse an
einen Querschnitt durch einen
Katalysatorpellet.