

Inhalt

1. Einleitung	1
1.1. Entwicklung des Energiesystems	1
1.2. Power-to-Gas	2
1.3. Wasserstoffmethanisierung	3
1.4. Reaktorkonzepte der biologischen Wasserstoffmethanisierung	4
1.5. Zielsetzung	6
2. Publikation 1: Influence of operating pressure on the biological hydrogen methanation in trickle-bed reactors	8
3. Publikation 2: Performance enhancement of biological methanation with trickle bed reactors by liquid flow modulation	16
4. Publikation 3: Effect of different operating temperatures on the biological hydrogen methanation in trickle bed reactors	26
5. Gesamtdiskussion	38
5.1. Prozessstabilität	38
5.1.1. Betriebsparameter	39
5.1.2. Prozessflüssigkeit	40
5.2. Reaktoreffizienz	42
5.2.1. Gasqualität	42
5.2.2. Leistungsparameter GHSV und MFR	43
5.3. Schlussfolgerung und Ausblick	44
6. Zusammenfassung	45
7. Summary	47
8. Literaturverzeichnis	49