

AmiMet - Effiziente Energiespeicherung durch ein integriertes Verfahren von CO₂-Gewinnung und Methanol-Synthese

Übersicht zum Projekt

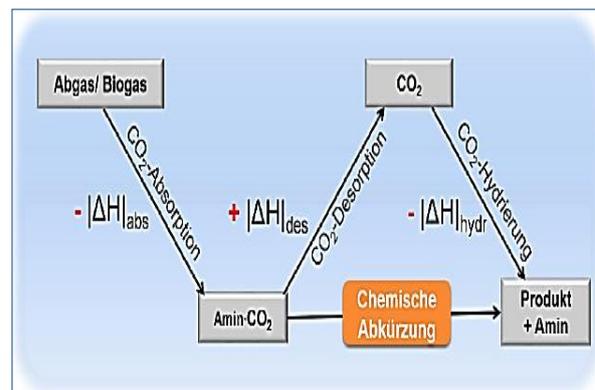
Im Rahmen des Verbundvorhabens Effiziente Energiespeicherung durch ein integriertes Verfahren von CO₂-Gewinnung und Methanol-Synthese „AmiMet“ soll ein Konzept zur stofflichen Energiespeicherung bis zur technischen Reife gebracht werden. Hierbei soll die Entwicklung eines kompetitiven Verfahrens, in dem der Prozessschritt der CO₂-Abtrennung mit dem der CO₂-Umsetzung zur Produktion von Methanol zusammengeführt wird, sowie die Verbesserung der abgestimmten Katalysator/CO₂-Absorbens entwickelt werden.

Arbeitsschwerpunkte

- Entwicklung eines grundlegenden Anlagenkonzeptes für die integrierte Methanol-Synthese sowie von Verfahrensvarianten als Basis für eine Prozessmodellierung, Festlegung der wesentlichen Parameterbereiche
- Entwicklung eines Prozessmodells unter Berücksichtigung variabler Adsorbentien-Katalysatorsysteme und deren Arbeitsbereiche
- Sensitivitätsanalyse zu wesentlichen Prozessparametern und zur Zieldefinition der Performance-Indikatoren des Systems Adsorbens-Katalysator
- Abschätzung der Wirtschaftlichkeit von potentiellen Anlagenkonfigurationen

Kernaussagen/-ergebnisse

Generierung eines grundlegenden Verständnisses der Amin-Katalysator-Wechselwirkung. Identifikation eines optimierten Amin-Katalysator-Systems für die Methanolsynthese. Hierbei sollen die Verfahrensparameter Erhöhung der Stabilität des Amin-Katalysatorsystems ohne Reduktion der bisherigen Umsatzraten (ca. 1000-2000 mmol/kg*h im Batch-Versuch erreicht werden.



Prozessschema einer integrierten CO₂-Absorption und Methanol-Synthese

Identifikation der Hauptschädigungsmechanismen der Amine und entsprechender Vermeidungsstrategien. Dies kann durch die Entwicklung von verbesserten Aminsyste men erreicht werden, beispielsweise durch Lösungen hochsiedender Amine in inerten Lösungsmitteln. Für gute Trennungseigenschaften von Methanol, muss das Aminsystem einen hohen Siedepunkt von über 160°C aufweisen.

Förderkennzeichen

Antrags.Nr.: 100375165
[EFRE der SAB]

Budget

78.573 €

Projektpartner

- TU Bergakademie Freiberg, IPC (Koordinator)
- TU Bergakademie Freiberg, IWTT

Abschluss/Laufzeit

05/2019 – 12/2021

Ansprechpartner

M.Sc. Aljoscha Zobjeck
Aljoscha.Zobjeck@iwtt.tu-freiberg.de