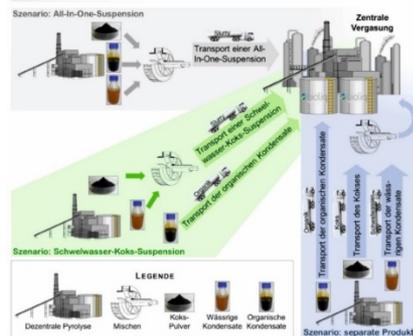


FT2.3: VERLINKUNG ENTLANG DER PROZESSKETTE „THERMOCHEMISCHE BIOMASSE-KONVERSION“

Ausgangslage:

- Pyrolyse produziert verschiedene Fraktionen welche beim Mischen zu Phasenseparation und Inhomogenitäten führen
- Problematischer Einsatz in Betriebsbrenner wegen möglichem Flammenabriss



1. „All-In-One-Slurry: Alle Produkte werden schon in der Pyrolyseanlage vermischt und zum Vergaser transportiert.
 2. Die wasserreiche Pyrolyseölfraction wird mit Kokspulver vermischt und zum Vergaser transportiert, die wasserarme Fraction wird „as received“ zum Vergaser gebracht.
 3. Alle Pyrolyseprodukte werden getrennt zum Vergaser transportiert.
- Bisher wurde Szenario 2 als vorteilhaft angesehen und getestet. Hierbei werden aber die benötigten Energieinhalte nicht erreicht.

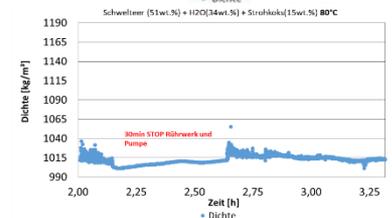
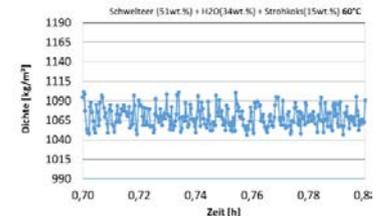
- Lösungsansatz:**
- Verwendung der vorhandenen Betriebsmessungen zur Beurteilung der Phasenstabilität
 - Mischen von organischem Pyrolysekondensat mit Wasser und Strohkokk im produzierten Mengenverhältnis



- Suspension – Experimental – Plant (SEP):**
- Lagerbehälter/Rührer/Pumpen-System baugleich mit bioliq-Vergaser Lagersystem

Ergebnishighlights:

- Reduzierung der Inhomogenitäten durch Erhöhung der Systemtemperatur.
- Umwälzen und Rühren hält Inhomogenitäten räumlich kleinscalig und ist vermutlich ausreichend um stabilen Betrieb zu gewährleisten.
- Größere Anteile der Fraktionen aus der Pyrolyse im Vergaser nutzbar

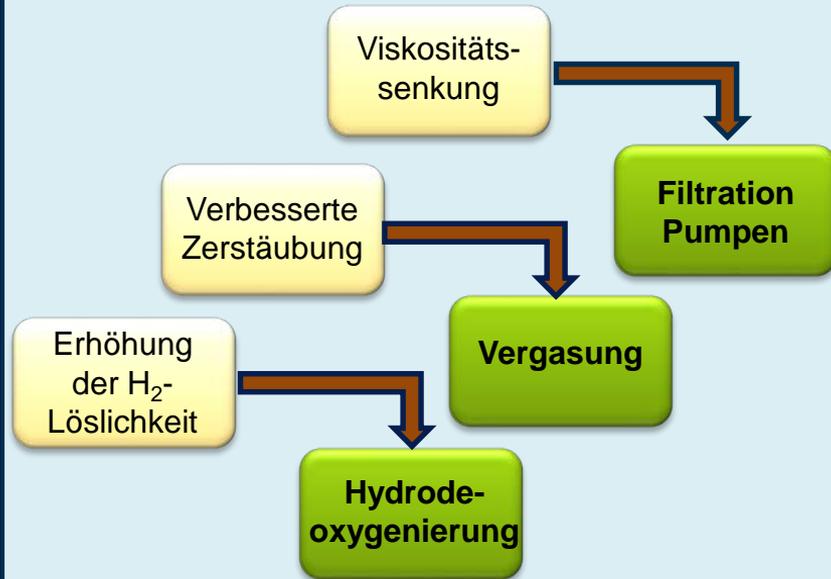


The bioliq® Entrained-Flow Gasifier - A Model for the German Energiewende.

Eberhard, M.; Santo, U.; Michelfelder, B.; Günther, A.; Weigand, P.; Matthes, J.; Waibel, P.; Hagenmeyer, V.; Kolb, T. 2020. ChemBioEng reviews, 7 (4), 1–14. doi:10.1002/cben.202000006

CO₂-LÖSLICHKEIT IN PYROLYSEÖL

Wozu?



Auf dem Weg zur Gewinnung von nutzbaren Produkten aus Biomasse kann der Zusatz von CO₂ die Effektivität verschiedener technischer Prozesse verbessern.

Ergebnisse

1. Aufbau einer Apparatur zur Bestimmung der CO₂-Löslichkeit in Pyrolyseöl
2. Bestimmung der CO₂-Löslichkeit und dessen Auswirkung auf die Viskosität des Pyrolyseöls
3. Unter Ausschluss einer Volumenexpansion kann 1 kg Pyrolyseöl 8-17 g CO₂ lösen (50°C, 25 bar). Die Viskosität wird bei diesen Bedingungen um ca. 50% verringert.

Apparatur

