

## Wasserstofftauglichkeit Biomethanleitung und Biogaseinspeiseanlage Coesfeld

### Zeitraum:

Studie: 12/2019 - 10/2020

### Auftraggeber:

Thyssengas GmbH

### Projekt:

Die Thyssengas GmbH betreibt in Coesfeld-Höven eine Einspeiseanlage für auf Erdgasqualität aufbereitetes Rohbiogas aus der Vergärung von Bioabfall aus der Biotonne des Kreises Coesfeld. Nach einem ca. 6-jährigen erfolgreichen Betrieb der Biogasaufbereitungsanlage der GFC Coesfeld und der Biogaseinspeiseanlage der Thyssengas GmbH strebt die GFC nunmehr an, eine Power-to-Gas-Anlage in den Betrieb der Biogasaufbereitungsanlage zu integrieren. Das abschließende Konzept der Power-to-Gas-Anlage wird derzeit noch erarbeitet.

Gesichert ist davon auszugehen, dass der Wasserstoffanteil des der Thyssengas GmbH zur weiteren Verarbeitung übergebenen Biogases einen signifikant höheren Wasserstoffanteil aufweisen wird, als dies im derzeitigen Betrieb der Fall ist.

Für die Thyssengas GmbH stellte sich insofern zeitnah konkret die Frage, ob die Einspeisung von Biogas mit signifikant erhöhten Wasserstoffmengen den Zulassungsbedingungen der verbauten Anlagentechnik entspricht.

Das Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH wurde daher damit beauftragt, alle produktberührenden Anlagenkomponenten in Bezug auf einen Wasserstoffanteil im Biogas von 2 % und/oder 10 % und/oder 20 % zu überprüfen.

In der Kurzstudie wurden alle produktberührenden Komponenten der von der BGAA abgehenden Biogasleitung, der Biogaseinspeiseanlage sowie alle produktberührenden Komponenten der von der BGEA abgehenden Leitung auf Wasserstoffbeständigkeit überprüft.

Zu den produktberührenden Teilen der beiden betrachteten Leitungen gehören Rohrleitung, Schweißnähte und Rohrformstücke wie T-Stücke, Bögen etc. Zudem zählen auch die Armaturen, wie Schieber und Ausblasegarnituren, die in den beiden Erdleitungen verbaut sind, zu den produktberührenden Teilen.

Die Biogaseinspeiseanlage ist zwischen den beiden betrachteten Leitungen positioniert. Zu den produktberührenden Anlagenteile zählen hier alle Rohrleitungen, Rohrformstücke und Schweißnähte sowie alle verbauten Armaturen wie Schieber, Ventile, Kugelhähne und Filter. Aber auch Messungen und Analysegeräte wie der Prozessgaschromatograph sind produktberührend und waren demnach im Rahmen der Kurzstudie zu überprüfen.

Um eine gezielte Auswertung der gasberührenden Komponenten durchführen zu können, wurden zunächst alle Komponenten in Richtung des Gasfließweges in einer Bauteilliste aufgelistet. Im Anschluss wurden die Datenblätter der einzelnen Bauteile auf Konformität mit den angestrebten Wasserstoffeinspeisemengen überprüft. Als letzter Schritt erfolgte die Abfrage der Verträglichkeit der verbauten Anlagenkomponenten mit der Einspeisung von Biogas mit erhöhten Wasserstoffanteilen bei den jeweiligen Herstellerfirmen.

Insgesamt wurden 25 verschiedene Hersteller von Anlagenkomponenten der BGEA angefragt. Diese decken eine Anzahl von 45 Produktgruppen ab, zu denen jeweils die Wasserstoffbeständigkeit erfragt wurde. Einzelne Herstellerantworten zur H<sub>2</sub>-Beständigkeit sind eingegangen, jedoch konnte für einen Großteil der Komponenten keine Aussage getroffen werden. Da aber insbesondere die Verdichteranlage für den Betrieb mit bis zu 10 % Wasserstoffanteil geeignet ist, ist ein zeitnaher Umbau der Biogaseinspeiseanlage auf einen Wasserstoffanteil von 10 % möglich.

Die Kurzstudie dient der Thyssengas als Arbeitsgrundlage zum Umbau der Biogaseinspeiseanlage. Diese ist umzusetzen, insofern die GFC Coesfeld ein Netzanschlussbegehren zur Einspeisung von Biogas mit einem höheren Wasserstoffanteil stellt.

### Leistungen:

- Darstellung der produktberührten Anlagenteile im R+I-Schema und tabellarische Auflistung mit Angabe von Produktname, Hersteller, Baujahr, Typenbezeichnung, Datenblätter, etc.
- Prüfung der Datenblätter der produktberührten Anlagenteile auf Konformität mit den angestrebten Wasserstoffeinspeisemengen
- Abfrage der Verträglichkeit der verbauten Anlagenkomponenten mit der Einspeisung von Biogas mit erhöhten Wasserstoffanteilen bei den Komponentenslieferanten
- Auswertung der Herstellerangaben
- Zusammenfassung der Ergebnisse in Erläuterungsbericht und Präsentation

