

Gasspeicher Biogasverwertungsanlage

Elektro-, steuerungs- u. gastechnische Anbindung

Biogas- u. Kompostbetrieb Freiburg GmbH Co. KG

Vergärungsanlage Freiburg



Das im Gärreaktor der Vergärungsanlage anfallende Biogas wird mit einem Vordruck von ca. 50 mbar über eine erdverlegte Gasleitung zum Biogasspeicher geführt, so dass vor dem Biogasspeicher eine Reduzierung des Gasvordruckes auf etwa 3 mbar notwendig wird. Aus dem Biogasspeicher wird das Biogas über eine zweite, erdverlegte Gasleitung von Drehkolbengebläsen angesaugt und druckseitig einer BHKW-Anlage in Containerausführung zugeführt. Die Drehkolbengebläse sind frequenzgeregelt und fahren dem Gasbedarf der Verwertungsanlage im Regelbetrieb nach. Die Leistungsanpassung der Motoren erfolgt automatisch in Abhängigkeit des Füllstandes im Biogasspeicher und der erwarteten Biogasproduktion (Speichermanagement). Die Installation des Biogasspeichers im Hauptstrom zwischen Anfallstelle (Gärreaktor) und Verwertungsstelle (BHKW-Anlage) ermöglicht eine Vergleichmäßigung des Methangehaltes im Biogas und unterstützt hierdurch letztlich die angestrebte vollständige Verwertung des anfallenden Biogases in der BHKW-Anlage. Der in der Motorenanlage erzeugte Strom wird über eine neu errichtete Trafo- und Übergabestation in das Versorgungsnetz des örtlichen Energieversorgungsunternehmens eingespeist.

Wegen des Standortes der Vergärungsanlage (Gewerbegebiet) musste bei der technischen Ausrüstung das Emissionsverhalten des Biogasspeichers besonders berücksichtigt werden. Eine Diffusion von Spurenstoffen im Biogas durch die Folie des Biogasspeichers konnte im Zuge der Planungen nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Auftretende Geruchsemissionen durch Spurenstoffe werden technisch durch eine permanente Besaugung des Luftspaltes zwischen dem Folienballon und der Behälterwandung unterbunden. Im Ringspalt um den Folienballon sind zwei gelochte Ringleitungen verlegt, über die gezielt die Umgebungsluft der Folie abgeführt wird. Die belastete Abluft wird über Seitenkanalgebläse angesaugt und in einer Aktivkohleanlage, bestehend aus zwei in Reihe geschalteten Adsorbern, gereinigt.

Die Beschickung der Vergärungsanlage erfolgt diskontinuierlich, so dass über einen Wochenzyklus gesehen, quantitativ stark schwankende Biogasmengen im Gärreaktor entstehen. Bei der Dimensionierung des Biogasspeichers sowie der Verwertungsanlage, aber auch bei der Auswahl des regelungstechnischen Konzeptes, musste diesem Umstand besonders Rechnung getragen werden.



Technische Daten

Verwertungs- und Trafoanlage

Biogasfördermenge (maximal)	1.100 m ³ /h
Elektrische Wirkleistung (maximal)	3 x 700 kW _{el}
Installierte BHKW-Leistung	2 x 700 kW _{el}
Trafoleistung	2 x 1.250 kVA

Biogasspeicher

Speichervermögen (maximal)	1.000 m ³
Behandelte Abluftmenge (maximal)	500 m ³ /h