



Kühlung von mobilen Biogasverdichtern

Eine kontinuierliche Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz verbessert den Wirkungsgrad einer Biogasanlage erheblich. Der Kolbenkompressor-Hersteller NEUMAN & ESSER hat für diesen Zweck eine mobile Biogasanlage entwickelt und setzt für die Kühlung der Kompressoren einen Güntner Rückkühler Vario FLAT S-GFH ein.

Aufbereitetes Biogas kann in das Erdgasnetz eingespeist und so sicher und flexibel eingesetzt werden wie fossiles Erdgas. Wirtschaftlich besonders interessant ist die Einspeisung für Biogas-Erzeuger, wenn vor Ort keine Wärmenutzung möglich ist.

Um räumlich flexibel Biomethan ins Erdgasnetz einzuspeisen, hat der Kolbenkompressor-Hersteller NEUMAN & ESSER (NEA) aus Wurzen eine mobile Anlage zur Verdichtung von aufbereitetem Biogas entwickelt, die sowohl für eine zwei- bzw. dreistufige Einspeisung als auch zum Umpumpen konzipiert wurde. Sie kommt insbesondere dann zum Einsatz, wenn eine stationäre Anlage noch nicht in Betrieb gehen kann.

Zwei 40-Fuß-Container

Das Konzept dieser NEA MoBIO 800 besteht aus zwei 40-Fuß-Containern. Diese sind jeweils auf einem LKW-Trailer montiert und dürfen – die Komponenten bereits mit den jeweiligen Systemfüllungen betankt – ohne Sondergenehmigung mit einem Standard-LKW im Straßenverkehr transportiert werden.

Übersicht

Geschäftsfeld:	EPC (Energy and Process Cooling)
Anwendung:	Erneuerbare Energien
Land/Ort:	Deutschland/mobil
Fluid:	Wasser/Glykol
Produkt:	Güntner Flüssigkeitskühler Vario FLAT S-GFH

Güntner GmbH & Co. KG
Hans-Güntner-Straße 2 – 6
82256 FÜRSTENFELDBRUCK
GERMANY





Der Güntner Vario FLAT Rückkühler S-GFH hat Sondermaße und passt genau auf den Container. Er wurde für den Transport zusätzlich versteift und auch die Kupferverrohrung ist verstärkt.

Der erste Container enthält zwei ölfreie, gasdichte und damit emissionsfreie NEA Kolbenverdichter, die von einem 315 kW-Motor angetrieben werden. Im zweiten Container sind der Güntner Rückkühler Vario FLAT (Typ S-GFH) mit 430 kW, die Steuerung und die Regelung sowie umfangreiches Zubehör untergebracht. Die auf Platzbedarf und Gewicht optimierte Anlage kann zwischen -20 und 35 °C Außentemperatur eingesetzt werden.

Die Abwärme der Kompressoren wird über ein Wasser/Glykol-Gemisch auf den Güntner Rückkühler Vario FLAT S-GFH übertragen und abgeführt. Dieser hat Sondermaße und passt genau auf den Container. Um für den Transport bestens gerüstet zu sein, wurde der Kühler zusätzlich mit einem robusten Fußgestell versteift und auch die Kupferverrohrung verstärkt.

Einfache mobile Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der mobilen Verdichter-Anlage vor Ort erfolgt innerhalb eines Tages, da sich zwischen den beiden Trailern flexible Anschlüsse befinden und alle weiteren Anschluss- und Anbauverbindungen über diverse Bühnen und Treppen problemlos erreichbar sind.

Der mobile Gasverdichter komprimiert jeweils eine Gasmenge von mindestens 800 Nm³/h auch bei unterschiedlichen Druckverhältnissen. Die Saugdrücke schwanken je nach Biogaserzeugung zwischen 1 bis 10 bar. Die Enddrücke variieren je nach Einsatzort und Gasnetz und liegen im Bereich von 16 bis 85 bar.

Die Anlage hat eine effiziente und energiesparende Drehzahlregelung und einen Bypass und kann insbesondere für den Teillastbetrieb einen der beiden Kolbenverdichter abkuppeln. Damit passt sich die Anlage bedarfsgerecht an unterschiedliche Prozess-Anforderungen an. Außerdem kann die Anlage fernüberwacht werden und warnt die Betreiber auch bei Brand, Leck oder Einbruch.

Biogas für das Erdgasnetz

Die Produktion von Biogas unterliegt ständigen Schwankungen, was einerseits auf unterschiedlich große Mengen und Arten von Substrat zurückzuführen ist und andererseits auf dessen unterschiedlich hohen Trockenmassegehalt. Beides beeinflusst die Stoffwechselaktivität der Mikroorganismen und damit die Biogasproduktion.

Auf der anderen Seite kann nur so viel Gas ins Netz eingespeist werden, wie von den nachgelagerten Verbrauchern abgenommen wird. Weiterhin sinkt der Verbrauch von Gas in den Nachtstunden ab und ist auch im Sommer deutlich geringer. Daher kommt der Verdichtung des Biogases eine besondere Rolle zu.

Bevor das Biogas in das Erdgasnetz eingespeist werden kann, durchläuft das Gas vier Prozessschritte: Entschwefelung, Trocknung, Abtrennung von Kohlendioxid und zum Schluss die Gasverdichtung. Je nach Qualitätsanforderungen des Gasnetzbetreibers muss das Biogas auf einen Methangehalt von 97 bis 99 Prozent konzentriert werden. Das dann entstandene konzentrierte Biogas bezeichnet man als Bioerdgas oder auch als Biomethan.

Vor der Einspeisung wird das Biogas auf das Druckniveau im zu versorgenden Gasnetz verdichtet. Die Einspeisung des aufbereiteten und regelrechten Gases erfolgt über Verdichter und oder Druckregel- und Messanlagen.