



Leckagefreie Bioerdgaseinspeisung in der Bioraffinerie

■ Hartwig Alber

Bioenergie in Form von Bioerdgas gewinnt als CO₂-neutrale Energiequelle zunehmend an Bedeutung. Eine effiziente Form der Nutzung ist die direkte Einspeisung in das öffentliche Erdgasversorgungsnetz. Gleichzeitig wird so das Speicherproblem elegant gelöst. Bevor Bioerdgas oder Biomethan jedoch eingespeist werden können, sind einige Schritte notwendig. Unmittelbar vor der Einspeisung stehen leckagefreie und hochverfügbare Kompressoren, die die entscheidende Schnittstelle zur Anbindung an das Netz bilden.



Quelle: GFETEC green energy AG

Abb. 1: Biomethan-Einspeisestation

Der wesentliche Bestandteil sowohl von Erd- als auch von Biogas ist Methan. Biogas hat seinen Namen aus dem biotischen Ursprung, im Gegensatz zum fossilen Energieträger Erdgas. Beiden gemeinsam ist, dass sie in aufbereiteter Form an Attraktivität für den Energiemarkt gewinnen. Aufbereitung bedeutet für das Rohbiogas die Entfernung von Wasser, Schwefelwasserstoff und Kohlenstoffdioxid. Dank der Reinigung ist eine Methananreicherung auf fast 99 % möglich. Vor der Einspeisung erfolgt die Anpassung an den Brennwert des jeweiligen Erdgasnetzes. Somit steht das Bioerdgas für eine Versorgung selbst ortsfernen Abnehmern zur Verfügung.

Einspeisung energetisch effizienter

Die Einspeisung in das öffentliche Netz hat aber auch einen ganz klaren physikalischen Vorteil. Wird Biogas ausschließlich zur Stromerzeugung in einem Blockheizkraftwerk eingesetzt, ist die energetische Nutzung, also der Wirkungsgrad, oftmals sehr gering. Der Grund hierfür ist das Fehlen von Abnehmern für die Abwärme. Bis zu zwei Drittel der im Biogas enthaltenen Energie bleiben so ungenutzt. Durch die Einspeisung ersetzt Bioerdgas fossiles Erdgas und kann energetisch sehr flexibel zur Stromerzeugung, zum Heizen oder sogar als Treibstoff verwendet werden.

Volumen bestimmt Rentabilität

Damit aus Mais, Getreide, Grassilage, Zuckerrübenschnitzeln, Gülle oder Hühnertrockenkot ein netztaugliches Biomethan entstehen kann, sind einige Voraussetzungen zu erfüllen. Um tatsächlich wirtschaftlich arbeiten zu können, sind enorme Investitionen nötig. Die untere Rentabilitätsgrenze liegt bei ca. 250 bis 500 Nm³/h Biogasproduktion. Eine typische Bioraffinerieanlage steht in Niederndodeleben (Sachsen-Anhalt). Sie ist seit 2009 in Betrieb. Seit März 2014 ist dort eine zweite, modernere Anlage parallel in Betrieb, mit noch höherer Verfügbarkeit und verbesserter Anlagen- und Steuertechnik. Für die erste Produktionslinie wurden bereits 9 Millionen Euro investiert, für die zweite noch einmal 11 Millionen. Die Anlagen liefern gemeinsam ca. 1.300 Nm³/h, was 96 Millionen kWh pro Jahr an Energie bedeutet. Ein Vier-Personen-Haushalt verbraucht im Schnitt 5.000 kWh/a, d. h., hier wird der jährliche Energiebedarf von ca. 19.200 Haushalten dieser Größenordnung CO₂-neutral mit erneuerbaren Energien gedeckt.

Vermeidung von Methanschlupf

Höchste Priorität bei der gesamten Produktion hat die Vermeidung von Methanverlust in dreierlei Hinsicht:

- Aus Klimaschutzgründen: Methan ist ein starkes Treibhausgas und hat ein Treibhauspotenzial, das 28-mal höher liegt als



das von Kohlenstoffdioxid. Dementsprechend streng sind die Vorschriften für die Betreiber. Es gelten strenge Grenzwerte der TA Luft und der Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV).

- Aus Sicherheitsgründen: Methan ist hochentzündlich und kann explosionsartig mit Sauerstoff reagieren. Jeder unkontrollierte Austritt ist daher zu vermeiden. Die Verdichter vor der Einspeisung in das Erdgasnetz stehen beispielsweise in der Ex-Zone 1.
- Aus wirtschaftlicher Sicht: Energetisch verwertbar ist nur das aufbereitete Methan. Es wird mittels Contracting an die Betreiber des jeweiligen öffentlichen Erdgasnetzes verkauft. Deshalb darf so wenig wie möglich innerhalb des Gewinnungsprozesses verloren gehen.

Unterschiedliche Volumenströme

Ein kritischer Moment bei der Produktion ist die Anfahrphase, da die Bakterien im Bioreaktor

eine gewisse Zeit zur Vermehrung benötigen, bis die Mikroorganismen die gewünschte Sollmenge an Gas produzieren. Einmal auf Touren, läuft die Biogasanlage meist als Grundlastkraftwerk, da sich der Prozess naturgemäß nicht einfach stoppen lässt.

Aus all diesen Voraussetzungen ergeben sich besondere Anforderungen für die Kompressorhersteller. Um diese besser verstehen zu können, werden im Folgenden – angelehnt an die Parameter der Anlage in Niederroddeleben – die einzelnen Prozessschritte einer Bioaffinerie vorgestellt.

Beispiel Niederroddeleben

Zu Beginn liefern umliegende Landwirte ca. 49.000 t Maissilage, 34.500 t Rübenpressschnitzel und 11.500 t Wirtschaftsdünger jährlich. Diese 95.000 t nachwachsende Rohstoffe (NawaRo), pflanzliche Nebenprodukte und Wirtschaftsdünger werden in Fermentern vermischt, bis eine homogene Biomasse entsteht. Unter Luftabschluss und bei einer Idealtemperatur von ca.

Beeindruckend gut...

Und wann hat Luft Sie zuletzt beeindruckt?



Wir von BEKO TECHNOLOGIES kennen die Faszination von Luft, denn wir wissen, was sie bewegen kann.

Als Partner für Druckluftaufbereitung bieten wir Druckluft in Ihrer reinsten Form: Für sichere Prozesse. Erstklassige Erzeugnisse. Nachhaltige Produktion.

Wir machen die Faszination reiner Druckluft erfahrbar. Damit Sie Menschen in (die) Zukunft bewegen.

In unseren Produkten und Systemen für die Aufbereitung Ihrer Druckluft bringen wir Bewusstsein für die Umwelt und das Streben nach Effizienz zusammen. So erreichen wir für Sie die Schonung von Ressourcen und eine Senkung von Energiekosten. Bei maximaler Effizienz.



BEKO TECHNOLOGIES GmbH
Neuss
info@beko-technologies.de
www.beko-technologies.de



Quelle: Mehrer Compression

Abb. 2: Kompressorstation zur Biomethaneinspeisung

40 °C spalten sich die in den pflanzlichen Rohstoffen enthaltenen Eiweiße, Fette und Kohlenhydrate auf. Das bei der Vergärung entstehende Rohbiogas besteht hauptsächlich aus Methan und Kohlenstoffdioxid. Der Methananteil in dieser Phase liegt bei ca. 53 %. Das jährliche Volumen an Rohbiogas umfasst ca. 18 Millionen Nm³. Das vergorene Substrat kann zur Schließung der Stoffkreisläufe von den Landwirten wieder als organischer Mehrnährstoffdünger auf die Felder ausgebracht werden. Bei den oben beschriebenen Mengen der eingebrachten Silage sind dies in Niederroddeleben ca. 72.000 t pro Jahr.

Waschung und Trocknung des Gases

Im nächsten Schritt erfolgt die Waschung in der Gasaufbereitungsanlage unter Zuhilfenahme einer Druckwasserwäsche. Vorrangiges Ziel ist die Entschwefelung und die Trennung der Gase Kohlenstoffdioxid (CO₂) und Methan (CH₄). Schwefel befindet sich in Biogas als Schwefelwasserstoff (H₂S). Grundsätzlich sind auch biologische, chemische und absorptive Verfahren zur Trennung möglich. Die Druckwasserwäsche zählt zu den absorptiven Verfahren, da sich die basischen und sauren Bestandteile in Wasser relativ gut lösen. Die Waschlösung bindet also

insbesondere CO₂ und H₂S aus dem Biogas. Druck erhöht die Löslichkeit, weshalb das Biogas komprimiert wird. In der 17 m hohen Absorptionskolonne wird von oben Wasser versprüht, während am Boden Rohbiogas einströmt. Das im Gegenstrom fallende Wasser nimmt CO₂ und H₂S auf. Die beladene Waschlösung fließt in einen Flash-Tank, wo sie auf atmosphärischen Druck entspannt, worauf das gebundene CO₂ wieder freigegeben wird und über eine Abluftreinigungsanlage nach außen gelangt. Minimale Methanreste werden zuvor mittels regenerativer thermischer Oxidation bei 800 °C flammenlos beseitigt. In der nachgelagerten Desorptionskolonne erfolgt die Reinigung des Waschwassers mit anschließender Rückführung zur Absorptionskolonne, wo der Kreislauf von neuem beginnt. Das gewaschene Gas wird in einem Adsorptionstrockner entfeuchtet, bevor es als Biomethan zur Einspeiseanlage mit ungefähr 40 °C gelangt. Da sich bei dem Verfahren stets ebenfalls eine kleine Menge Methan löst, die sich jedoch bei der Entspannung wieder freisetzt, wird diese wieder vom Flash-Tank dem vorne anstehenden Rohbiogas als Schwachgas zugeführt. Bei der Druckwasserwäsche in der Bioraffinerie Niederroddeleben beträgt der Eintrittsvolumenstrom ca. 2.500 Nm³/h und der

Starke Leistung.

Austrittsvolumenstrom an Bioerdgas ca. 1.300 bis 1.400 Nm³/h, bei einer Methananreicherung auf bis zu 98,5 %.

Für dieses Verfahren setzt die Bioraffinerie Magdeburg insgesamt vier Kompressoren ein, die jeweils als redundantes Paar betrieben werden. Eine erste Generation mit 75 kW und einem Volumenstrom von 365 bis 780 Nm³/h sowie eine zweite Generation mit 200 kW und einem Volumenstrom von 960 bis 1.987 Nm³/h.

Aufbereitung und Einspeisung

Nun steht der letzte und entscheidende Schritt in der Biogaseinspeiseanlage an. Hier findet die Analyse des aufbereiteten Gases, die Anhebung des Drucks auf Netzbedingungen, gegebenenfalls die Odorierung sowie die Brennwertanpassung nach Wobbe-Index mit Hilfe von Propan statt. Dies ist erforderlich, damit das Biogas als „High Gas“ den Qualitätsanforderungen des öffentlichen Netzbetreibers entspricht.

Kompressortechnologie ohne Leckgasanfall

In dieser Phase kommt der eingesetzten Kompressortechnologie eine besondere Bedeutung zu. Die Grundanforderung ist eine Maschine ohne Leckgasanfall zur Aufstellung in einer Ex-Zone 1.

Die redundant installierten Kompressoren sind mit einem gasdichten Kurbelgehäuse versehen, was unumgänglich für einen leckagefreien Betrieb ist. In der Petrochemie kann zur Vermeidung von Leckgas ein Leckgasverdichter eingesetzt werden. Dies ist bei Biogasanlagen in der Regel nicht der Fall. Ein Kompressorsystem ohne Leckgasverdichter ist aus Sicht des Betreibers grundsätzlich von Vorteil, weil damit eine weitere Maschine als potenzielle Fehlerquelle ausscheidet. Betrachtet man die Beschaffungskosten, so gibt es keinen Unterschied zwischen einem leckagefreien Kompressor und einem Kompressor mit separatem Leckgasverdichter. Während des Betriebes fallen allerdings deutlich höhere Kosten für die Leckgasverdichtervariante an, da Wartung, Verschleißteile und Energieverbrauch für eine weitere Maschinenkomponente benötigt werden. Ganz abgesehen vom erhöhten Raumbedarf. In der Gesamtbetriebskostenbetrachtung (TCO) ist also ein hermetisch dichter Kompressor für Biogasbetreiber günstiger, ohne technische Nachteile befürchten zu müssen.

Höchste Effizienz für moderne Vakuumprozesse. Ölfrei und robust.

Vakuumpumpen sind unverzichtbar für die moderne industrielle Produktion. Insbesondere trocken laufende Pumpen tragen zu effizienten und energiesparenden Produktionsprozessen bei.



Die Trockenläufer von Oerlikon Leybold Vacuum überzeugen mit hoher Robustheit, kompakter Bauweise, voller Prozesskontrolle, niedrigen Verbrauchsdaten und geringen Geräuschemissionen. Das breite Angebot an ölfreien Vakuumpumpen bietet passende Produkte für nahezu jede Applikation. Nutzen Sie unsere kompetente und anwendungsorientierte Beratung bei der Auslegung Ihrer optimalen Vakuumlösung!



www.oerlikon.com/leyboldvacuum

Oerlikon
Leybold Vacuum GmbH
Bonner Straße 498
D-50968 Köln

T +49 (0) 221-347-0
F +49 (0) 221-347-1250
info.vacuum@oerlikon.com

oerlikon
leybold vacuum



Gleitringdichtung statt Wellendichtring

Die Kompressoren der neuen Linie in Niederndodeleben haben eine Motorleistung von 200 kW. Eine Gleitringdichtung ersetzt für diese Anwendung den sonst üblichen Wellendichtring auf der Kurbelwelle. Gemeinsam mit dem druckfesten Kurbelgehäuse dichten sie hermetisch gegen Gasverluste ab.

Trumkräfte vermeiden

Die direkt gekuppelte Maschine verzichtet auf einen Riemenantrieb. Stattdessen übernimmt eine Klauenkupplung diese Aufgabe, die ohne störende Trumkräfte auskommt. FEM-Untersuchungen haben gezeigt, dass es sich auf die Langlebigkeit der Kurbelwelle günstiger auswirkt, wenn nur eine Belastung, das Drehmoment, auf diese wirkt. Der Riemenantrieb belastet doppelt durch das Biege- und Drehmoment.

Bioerdgas gewinnt als CO₂-neutrale Energiequelle zunehmend an Bedeutung.

Die Riemen lassen sich nie gleich spannen und sind auch unterschiedlich lang. Daraus ergeben sich Schwingungskräfte, die sich auf das Antriebssystem auswirken. Immerhin besteht ein Leistungsbedarf an der Welle von ca. 45 bis 150 kW. Beim Direktantrieb treten solche Riemenschwingungen nicht auf. Außerdem lässt sich die Kupplungsglocke, die als Kapselung des Direktantriebs dient, stabiler auslegen als die Kapselung des Riemenantriebs. Diese ist in der Regel eher ein Berührschutz, der ebenfalls wieder zum Mitschwingen neigt. In Summe weist die direkt gekuppelte Maschine ein deutlich reduziertes Schwingungsverhalten auf, weshalb dieser Art der Kraftübertragung der Vorzug gegeben wurde.

Drehzahleregelte Kompressoren

Aufgrund der Schwankungen des Volumenstroms, insbesondere in der Anfahrphase, sind die Kompressoren drehzahleregelt. Der Saugdruck erstreckt sich von 4,5 bis 7 bar Überdruck. Eine Besonderheit stellt die Bandbreite des Enddrucks dar. Dieser liegt zwischen 11 und 26 bar abs. In Niederndodeleben arbeitet der Erdgasnetzbetreiber mit maximal PN 25, weshalb der Kompressor für 26 bar abs ausgelegt wurde. Die Druckschwankungen nach unten erklären sich

jahreszeitenbedingt. So ist zum Beispiel in der Heizperiode im Winter die Entnahme im Netz deutlich höher als im Sommer. Der vorgegebene Normvolumenstrom liegt bei 1.470 Nm³/h, wobei mit den eingesetzten Kompressoren ca. 1.987 Nm³/h möglich wären, so dass einem zukünftig eventuell höheren Volumenstrom demnach nichts im Wege steht.

Temperaturregelung mit Chiller

Die Spezifizierung für die Austrittstemperatur am Einspeisepunkt wurde mit maximal 40 °C vorgegeben. Die Kompressoren selbst müssen kühltechnisch autark betrieben werden, da keine bauseitige Kühlflüssigkeit zur Verfügung gestellt werden kann. Die Parameter zur auftretenden Umgebungstemperatur am Aufstellungsort der Kompressoren sind mit 5 bis 40 °C spezifiziert worden. Bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 40 °C und einer äquivalenten Austrittstemperatur ergibt sich eine technisch nicht realisierbare unendliche Kühlergröße. Die Anforderung wurde mit einem Kaltwassersatz, einem sogenannten Water Chiller, gelöst. In diesem zirkuliert ein Wasser-Ethylenglycol-Gemisch, welches den bereits vorhandenen Kühlmittelkreislauf der Gas-Zwischen- und -Nachkühler auf einstellbare 20 °C herunterkühlt. Damit ist ein ausreichendes Temperatur-Delta geschaffen. Der Kaltwassersatz ist außerhalb des Ex-Bereiches im Freien platziert und ebenfalls leistungsgeregt.

Chiller kontra Wasserrückkühlwerk

Bei dieser Art der Kühlung können niedrigere Kühlflüssigkeitstemperaturen zur Verfügung gestellt werden als bei Wasserrückkühlwerken (WRK), welche durch die Umgebungstemperatur limitiert sind, weil sie lediglich ein ΔT von ca. 15 bis 20 K realisieren können. Bei einem WRK und einer Außentemperatur von 40 °C ergibt sich ergo eine Gastemperatur von ca. 55 bis 60 °C, was im vorliegenden Fall zu hoch wäre für die Netzeinspeisung. Diese Bauweise macht es erforderlich, den Nachkühler ebenfalls mit einem Kaltwassersatz herunterzukühlen, um die 40-°C-Grenze nicht zu überschreiten. Es müssten somit zwei Kühlkreisläufe betrieben werden, mit den entsprechenden Nachteilen in puncto Fehleranfälligkeit und Kosten. Bei der einfachen Chiller-Lösung lässt sich bei einer Außentemperatur von 40 °C die Umlauftemperatur auf 20 °C problemlos regeln, was zu einer Gasaustrittstemperatur am Nachkühler von



30 °C führt. Eine komfortable Reserve von 10 °C ist zusätzlich sichergestellt.

Bypass bringt notwendige Flexibilität

Unumgänglich für die Kompressoren in der GDRM einer Biogasanlage ist die Einplanung eines Bypasses. Die Gasproduktion während der anaeroben Vergärung wird durch Bakterien bestimmt und ist natürlichen Schwankungen unterworfen. Selbstverständlich versucht man durch optimale Bedingungen in den Fermentern eine möglichst gleichmäßige Menge an Gas zu produzieren, was bei einer einmal eingefahrenen Anlage auch meist gelingt. Allerdings sind die Gasmengen gerade beim Anfahren einer Anlage deutlich geringer. Dennoch müssen die Kompressoren mit dieser Mindermenge zurechtkommen. Ohne Regelung würden diese die vorgeschaltete Reinigungsstufe einfach leersaugen. Um dies zu verhindern, ist ein Bypassregelventil installiert worden.

In Niederndodeleben fängt der Bypass an zu regulieren, wenn der Volumenstrom unter 970 Nm³/h fällt. Die drehzahlgeregelte Kompressoranlage ist auf einen Minimalvolumenstrom zwischen diesem unteren Wert und 1.230 Nm³/h ausgelegt. Darunter führt das geregelte Bypassventil einen Teilstrom von der Druckseite auf die Saugseite zurück. Der Volumenstrom wird vorher wieder entspannt und läuft so lange über den Bypass, bis die Regelung erkennt, dass wieder Normalwerte erreicht sind. Die Rückführung

mittels Bypass ist energetisch betrachtet zwar nicht optimal, für eine Biogasanlage ist diese Funktion allerdings unerlässlich. Mit der simplen und schnellen Lösung eines Bypassventils zum Abfangen des fallenden Saugdrucks werden weitere Investitionen in Anlagen vermieden und das unerwünschte häufige An- und Abschalten der Kompressoren verhindert. Diese Regelung erlaubt die Verdichtung von 0 bis 100 % anfallendem Biogas und bietet somit maximale Flexibilität.

Hohe Kompressor-Verfügbarkeit unumgänglich

Genauso wenig, wie sich die Gasproduktion der Bakterien einfach anschalten lässt, lässt sich diese auch nicht einfach ausschalten. Ist der Fermentierungsprozess einmal in Gang, muss der Kompressor das anfallende Gas stets zuverlässig abtransportieren und somit verfügbar sein. Um dies zu gewährleisten, werden die Kompressoren redundant ausgelegt und im Wechsel betrieben. Sollte es dennoch zu einer Betriebsstörung kommen, muss das nun überschüssige Gas abgefackelt werden. Methan, als klimarelevantes Gas, darf gemäß TA Luft nicht unkontrolliert in die Atmosphäre gelangen. Der maximale Wert liegt bei 50 mg/Nm³. Generell schreibt die Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV) seit Mai 2013 vor, dass der gesamte Methangasschlupf der Biogasanlage 0,2 % nicht überschreiten darf. Die hohe Verfügbarkeit der Kompressoren stellt dies sicher und resultiert aus der Verwendung



KLASSENBESTER - ABER KEIN STREBER

- Höherer Volumenstrom bei gleicher installierter Motorleistung
- Niedrigere Leistungsaufnahme und damit besonders energieeffizient
- Reduzierter Geräuschpegel
- Niedrigere Temperaturen auf der Blasluftseite
- Geringere Baugröße durch ein kompaktes Design
- Sicherheitsventile und Vakuumfilter integriert im neuen Gehäuse
- Deutlich längere Wartungsintervalle durch eine vergrößerte Filterfläche
- Als VARIAIR Unit mit Frequenzumrichter lieferbar

Erleben Sie die Dynamik und Kreativität, mit der wir Sie bei der Integration unserer Seitenkanalgebläse in Ihre Anlagen unterstützen. Vielleicht auch einmal mit einer unkonventionellen Lösung?!



Die neuen Seitenkanalgebläse von Becker.





bewährter Technologien in solider Ausfertigung mit genügend Reserven, gekoppelt mit einem schnellen und flexiblen Serviceangebot.

Gründe für geplante Unterbrechungen sind der vorbeugende Austausch von Dichtungen an den Kompressoren, die vorrangig aus einer PTFE-Legierung bestehen. Die Empfehlung für den Trockenlaufverdichter mit Kreuzkopfführung und Zwischenstück liegt bei einem Wartungsintervall von ca. 8.000 Betriebsstunden für die Gas- und Ölstopfbuchsen in der Laterne. Gleiches gilt für die Kolben- und Packungsringe.

Zweistufiger Verdichter

Um das Biogas, das mit einem Druck von 4,5 bis 7 bar abs ankommt, auf die vom öffentlichen Netz geforderten PN 25 zu bringen, wird ein zweistufiger Verdichter eingesetzt. Als Grundsatz gilt, in einer Stufe darf das Verdichtungsverhältnis von ca. 1:5 nicht überschritten werden. Mit der zweiten Stufe ist der Kompressorblock in V-Bauart wesentlich effizienter und die auftretenden Kräfte sind weniger extrem, was sich positiv auf die Laufzeit und somit die Verfügbarkeit auswirkt. Die Zylindereinheiten, der Zylinderdeckel und das Kurbelgehäuse bestehen aus duktilem Guss. Dieses Gusseisen mit Kugelgraphit wird wegen der verbesserten Zähigkeit gegenüber Grauguss seitens der Kompressor-Norm DIN EN 1012-1 angeraten.

Hohe Verfügbarkeit gewährleistet

In der Summe bilden die zahlreichen Reserven bei der Auslegung, die Verwendung hochwertiger Materialien, die konstruktiven Maßnahmen zur Langlebigkeit und die durchdachte Konzeption mit einem passenden Wartungsangebot eine Verfügbarkeit, die höher als 97 % liegt. Im Idealfall erhält der Anlagenbauer auf Wunsch eine vollständige Funktionseinheit mit exakt aufeinander abgestimmten Komponenten in Form einer Kompressoranlage, die mit allen erforderlichen Überwachungen und der entsprechenden Steuerung nach dem „Plug & Play“-Prinzip ausgestattet ist.

Vorteilhaft in diesem Zusammenhang ist, wenn sich der Hersteller aus einem Baukastensystem bedienen kann. Dann sind auch extrem kurze Lieferzeiten realisierbar. Für den Betreiber von Biogasanlagen ist eine kurze Lieferzeit meist von großer Bedeutung, da solche Projekte oftmals förderfähig sind. Für eine geförderte Erweiterung der Anlage in Niederdodeleben stand bei Auftragsvergabe zuerst noch ein Zeitfenster von

neun Monaten zur Verfügung, welches sich dann aber plötzlich auf fünf Monate verkürzte. Dank des Baukastensystems konnte aus fertigen Modulen schnell der passende Kompressorblock mit entsprechenden Kolbendurchmessern, Kühlerpaketen und standardisierten peripheren Komponenten wie Saugfilter, Grundplatte etc. gemäß den Vorgaben gewählt werden. Die Zeit von der Anfrage über das Angebot bis zur Bestellung betrug gerade einmal eine Woche. Die Lieferung der passenden Steuerung zur Einspeiseanlage inklusive Konzeption, Auslegung, Test und Programmierung erfolgte dann in Niederdodeleben rechtzeitig und vollständig durch den Kompressorhersteller.

Da die Kompressoranlage mit dem separat stehenden Kaltwassersatz zur Kühlung sehr flexibel ausgelegt wurde, ist eine optimale Steuerung von Vorteil. Mit ihr erfolgt die Absicherung und die Ansteuerung der Öl- und Kühlwasserpumpe, des Kaltwassersatzes sowie die Ansteuerung der Anlaufentlastung und des Bypass- und Kühlwasserregelventils. Überwacht werden außerdem der Motorschutz für Öl- und Kühlwasserpumpe sowie der Frequenzumrichter, ebenso deren Thermistoren bzw. Kaltleiter. Für die Verdichteraggregate sind autarke Schaltschränke verwendet worden, um ebenfalls eine Redundanz der Steuerung zu gewährleisten. Die Datenübertragung erfolgt mittels Profibus-Anbindung direkt an die Leitstelle der Biogasanlage.

Die Bioraffinerie Magdeburg GmbH als Betreiber in Niederdodeleben unterstützt diese Philosophie der Langlebigkeit und setzt sowohl für die Aufbereitung als auch für die Einspeisung Kompressoranlagen desselben Herstellers ein. Alle Leistungen bezüglich der Kompressoren erfolgen somit aus einer Hand. Schließlich gilt die Aufmerksamkeit des Betreibers der Erzeugung von Bioerdgas; die dazu notwendige Kompressortechnik sollte am besten durchgehend störungsfrei im Hintergrund ihren Dienst verrichten.

Autor:

Hartwig Alber

Marketing

Mehrer Compression GmbH, Balingen