

Statt drei BHKW jetzt eins

Praxistest des MTU-Biogasmotors in der Megawatt-Klasse erfolgreich



In ihrer Biogasanlage verwerten die Brüder Groß Energiepflanzen von rund 600 Hektar Fläche sowie Gülle und Hühnermist.

Fotos: Dunker

Seit 2008 setzt die GF-Bio-Energie Hasetal GmbH im niedersächsischen Lönningen auf Biogas-Blockheizkraftwerke der Tognum-Tochter MTU Onsite Energy. Zunächst investierte der Betrieb in drei BHKW mit jeweils 350 Kilowatt elektrischer Leistung. Seit etwas über einem Jahr ergänzt ein großer Zwölf-Zylinder-Motor der MTU-Baureihe 4000 die Anlage. Diese Megawatt-Maschine absolvierte in Lönningen erfolgreich ihren Feldtest und läuft dort nun im Dauereinsatz.

Hermann Groß betreibt zusammen mit seinem Bruder Reinhard einen Hof (1800 Hektar) und eine Gülle-Börse. In der Biogasverwertung sahen die beiden ein weiteres solides Standbein. 2001 setzten sie ihre Pläne um und bauten eine Biogasanlage mit zehn Zündstrahlmotoren mit je 80 Kilowatt. Das Biogas mit einem Methangehalt zwischen 48 und 55 Prozent entsteht aus Maissilage, Gülle, Hühnermist und organischen Abfällen. Rund 160 Tonnen wandern täglich in die fünf Fermenter.

Sieben Jahre nach der Firmengründung traten die strenger Formaldehyd-Grenzwerte in Kraft. Während die Landwirte



Das MTU-BHKW mit einem Biogasmotor der Baureihe 4000 und einer Leistung von mehr als einem Megawatt ist jetzt seit über einem Jahr in Lönningen im Einsatz.

mit Biogas-BHKW unter die Ausnahmeregelung für den Formaldehyd-Grenzwert fielen, musste die Energiegesellschaft der Brüder Groß handeln. „Manche unserer Zündstrahler hatten schon 60 000 Stunden Betrieb hinter sich, deswegen haben wir uns gleich nach neuen Maschinen umgesehen“, sagt Reinhard Groß. Die Wahl fiel auf BHKW mit Otto-Biogasmotoren der Baureihe 400 von MTU aus Augsburg. Drei 400er schnurrten fortan in der Maschinenhalle und liefern insgesamt 1050 kW elektrische Leistung sowie Nutzwärme für die Fermenter und ein Schulzentrum, das örtliche Hallenbad und eine Mehrzweckhalle.

Die Zuverlässigkeit der Motoren überzeugte. Deshalb zögerte das Lönninger Team nicht, als sich die Chance bot, ein Vorserienmodell des großen Biogasmotors der Baureihe 4000 zu testen. Zwölf Zylinder, 1166 kW elektrische und mehr als 1300 kW thermische Leistung sind eine andere Größenordnung als bei den 400ern. Für die Megawatt-Maschine sprach aber vor allem der Faktor Zeit: „Bei einer großen Maschine muss man den Öl- oder Zündkerzenwechsel nur einmal machen. Bei den kleineren braucht man für die gleiche Leistung drei BHKW-Module und deshalb entsprechend mehr Zeit für

den Service“, sagt Reinhard Groß.

Der Motor des neuen BHKW baut auf einem langjährig bewährten Diesel und einer seit acht Jahren auf dem Markt eingeführten Erdgas-Maschine auf. Der Biogasmotor unterscheidet sich zwar von seinem Erdgaspendant durch neue Stahlkolben, eine andere Brennraumgeometrie, andere Steuerzeiten und vieles mehr, aber im Grunde handelt es sich um eine Konstruktion mit einer jahrzehnte-

langen Erfolgsgeschichte. „Außerdem haben die MTU-Entwickler die Maschine noch nicht auf Höchstleistung getrimmt“, sagt Wilfried Förster, der Geschäftsführer der GF-Bio-Energie Hasetal. Er spielt damit auf das defensive Motor-Management an. Der 4000er bietet bei gutem Wirkungsgrad 64 000 Stunden bis zur ersten Generalüberholung. „Hohe Wirkungsgrade helfen nichts, wenn die Maschinen überzüchtet sind und oft wegen Wartungsarbeiten oder Reparaturen ausfallen“, meint Förster.

Ob sich der Verschleiß in den angenommenen Grenzen hält, musste der Biogas-Motor im Laufe der einjährigen Testphase beweisen: Nach einem halben Betriebsjahr wurde er im MTU-Werk Friedrichshafen zerlegt und vermessen. „Dann wurde er wieder zusammengebaut und arbeitet seitdem bei uns als Grundlastmaschine“, berichtet Förster. Der positive Testverlauf gab den Ausschlag, dass der Acht-Zylinder (772 kW elektrische und 880 kW thermische Leistung) und der Zwölf-Zylinder zur „EuroTier“ am Markt eingeführt werden. Größere Biogas-Maschinen mit 16 und 20 Zylindern sollen Ende 2011 erhältlich sein.

In Lönningen ist das Aggregat seit der Inbetriebnahme im Oktober 2009 über 7500 Stunden gelaufen. Inzwischen wurde ein Katalysator nachgerüstet. Er senkt die Formaldehyd-Emissionen, so dass der Betrieb Anspruch auf den Formaldehyd-Bonus hat. Die kleineren BHKW sind für Satelliten-BHKW eingeplant. Weitere Schulen, ein Krankenhaus, ein Freibad und einige Gewerbebetriebe in Lönningen sollen ebenfalls Bio-Wärme aus dem Hasetal beziehen. Die Satelliten-BHKW werden bei den Objekten aufgestellt und ihr Biogas über zirka zwei Kilometer lange Leitungen beziehen.

Die Stadt Lönningen spart gegenüber dem Heizen mit Erdgas bereits jetzt 90 000 Euro jährlich. Mit Inbetriebnahme der Satelliten-BHKW werden die Einsparungen noch höher ausfallen. **Ralf Dunker**

Mehr Effizienz bei Biogas

Im Rahmen der EuroTier in Hannover veranstaltet DSM Biogas am 18. November, 16 bis 17 Uhr (Halle 25, Stand J22) ein Fachforum „Effizienzsteigerungen in Biogasanlagen“. Referenten aus den Bereichen Anlagenbau und -betrieb sowie Forschung und Praxis beleuchten das Thema Effizienzsteigerung aus verschiedenen Blickwinkeln und stehen zur Diskussion zur Verfügung. Weitere Informationen zum Fachforum finden Interessierte unter www.dsmbiogas.de.



Für Wilfried Förster, Geschäftsführer der GF-Bio-Energie Hasetal GmbH, steht die Zuverlässigkeit des BHKW an erster Stelle.