

Bio-Ferngas

VOM BUNDESVERBAND
KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG E. V.
GEKÜRT ZUM

BHKW
DES
JAHRES
2006

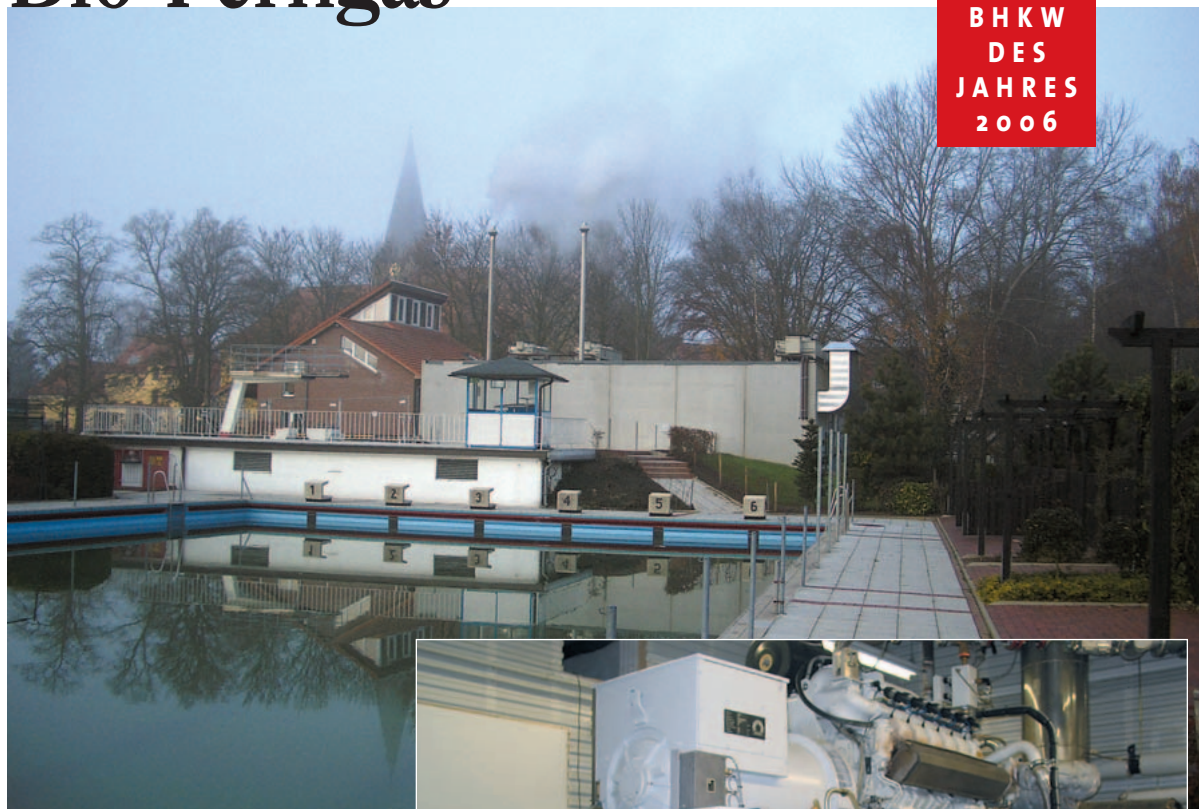


Bild: Lindenberger-Anlagen

Ein aus zwei Modulen bestehendes Blockheizkraftwerk (BHKW) mit rund 700 kW elektrischer und 800 kW thermischer Leistung im Zentrum von Bersenbrück wird über eine 1,5 km lange Pipeline mit Biogas versorgt.

Die Biogasanlage steht im landwirtschaftlichen Betrieb mit Hähnchenmast und Ackerbau von Johannes Hinkamp am Rande von Bersenbrück in Niedersachsen. Betrieben wird sie von der Energiegewinnung Nawaros GmbH & Co. KG, deren Gesellschafter und Geschäftsführer der Landwirt ist.

Die ursprüngliche Anlage wurde im Jahr 2000 in Betrieb genommen. Das darin erzeugte Biogas wird zum



Antrieb eines auf dem Bauernhof installierten Motoren-BHKW mit 550 kW elektrischer Leistung eingesetzt, die BHKW-Wärmeleistung von 700 kW kann zur Beheizung der Hühnerställe und Wohngebäude genutzt werden.

2005 wurde die Biogasanlage, deren Behälter die Lipp GmbH aus Tannhausen geliefert hat, auf drei

Biogas-Blockheizkraftwerk im Ortskern: Brumnton durch Quarter-Lambda-Pipes herausgefiltert

Fermenter erweitert. Mit einem Volumen von 1 700 m³ sowie zweimal 840 m³ erzeugen diese derzeit täglich über 10 000 m³ Biogas mit einem Methangehalt von mehr als 55 Prozent. In der Anlage werden allerdings nicht nachwachsende

Rohstoffe, wie es der Firmenname Nawaros nahe legen würde, vergärt, sondern täglich rund 40 t Pflanzenfette und Abfälle aus der Lebensmittelindustrie. Die Gärreste werden als hochwertiger Dünger im Ackerbau eingesetzt.

Auch beim Ausbau der Biogasanlage wollte deren Betreiber nicht auf die hohe Effizienz der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) verzichten, zumal das 2004 novellierte Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) bei der Vergütung des eingespeisten Stroms einen KWK-Zuschlag von 2 Ct/kWh vorsieht. Zwar gab es auf Hinkamps Hof oder in der unmittelbaren Umgebung keine weiteren Wärmeabnehmer, doch diese konnten mit einem Schwimmbad sowie einer Haupt- und einer Realschule in dem 1,5 km entfernten Zentrum von Bersenbrück gefunden werden.

Statt das BHKW am Hof zu erweitern und für die Versorgung der neuen Wärmekunden ein Fernwärmenetz zu errichten, entschied man sich, das Biogas zu transportieren. Dazu wird nur ein unisoliertes Rohr gebraucht; die Fernwärmeleitung wäre mit Vor- und Rücklauf in der Anschaffung und bei der Verlegung deutlich teurer gewesen. Das über einen Gaswäscher und -trockner aufbereitete Biogas wird durch einen Verdichter mit 120 mbar über die Strecke von 1,5 km gedrückt; dem stünden im Fernwärmenetz ein deutlich höherer Energieaufwand für die Umwälzpumpen sowie Wärmeverluste auf der Transportstrecke entgegen.

Damit konnte das neue BHKW direkt im Ortskern installiert werden; es besteht aus zwei mit MAN-Gasmotoren ausgerüsteten Modulen der in Rösrath ansässigen Linden-

Die Anlage auf einen Blick

Betreiber: Energiegewinnung Nawaros GmbH & Co. KG, Bersenbrück

Besonderheit: Das in einem landwirtschaftlichen Betrieb erzeugte Biogas wird verdichtet und über eine 1,5 km lange Pipeline zu einem BHKW im Ortskern von Bersenbrück transportiert; Einsatz von Quarter-Lambda-Pipes im Abgasstrom der Motoren zur Eliminierung störender Schallfrequenzen

Biogas-Anlage: Ein Fermenter mit 1 700 m³ und zwei mit je 800 m³ von Lipp GmbH, Tannhausen, erzeugen aus täglich rund 40 t Pflanzenfett und Abfällen der Lebensmittelindustrie über 10 000 m³ Biogas mit einem Methananteil von mindestens 55 %

BHKW-Anlage: Zusätzliche Erweiterung zum BHKW-Modul mit 550 kW_{el} und 700 kW_{th} (Inbetriebnahme 2000, direkt auf dem Bauernhof installiert) um zwei BHKW-Module CHP 400 der Lindenberg-Anlagen GmbH, Rösrath, mit MAN-Gasmotor E 2842 LE 312, Leistung je 347 kW_{el} und 409 kW_{th}, Gesamtwirkungsgrad 82 % (Inbetriebnahme 2005, Standort Ortszentrum Bersenbrück); erneuerte Anlagensteuerung der IFS Ulrich Schmidt, Bersenbrück

Investition: rund 800 000 Euro für die Erweiterung

Umweltschutz: CO₂-neutrale Strom- und Wärmeerzeugung

Kontakt: Alexander Szabo, Tel. 0 22 05/80 09 124, alexander.szabo@lindenberg-anlagen.de

Ulrich Schmidt, Tel. 0 54 39/20 90, info@steuerungen.com

berg-Anlagen GmbH mit einer Leistung von je 347 kW elektrisch und 409 kW thermisch sowie einem

Gesamtwirkungsgrad von 82 %. Dies erforderte allerdings einen deutlich erhöhten Aufwand für den Schallschutz, da ein Geräuschpegel von maximal 45 dB(A) in 20 m Entfernung von der Heizzentrale eingehalten werden musste. Dazu wurde das Gebäude nach Vorgaben des BHKW-Lieferanten aufwendig schallisoliert. Zusätzlich musste ein tiefes Brummen eliminiert werden, das die bei einem 50 Hz-Betrieb der Motoren entstehenden Schallfrequenzen von 75 Hz und dem Vielfachen davon verursachen. Dazu wurden so genannte Quarter-Lambda-Pipes im Abgasstrom der Motoren installiert; deren spezielle Rohranordnung reflektiert die Schallwellen so, dass

Hoher Aufwand für Schallschutz

sich die störenden Frequenzen eigenständig eliminieren. Die von der TA Luft vorgegebenen Emissionsgrenzwerte von 500 mg/m³ für NO_x und von 650 mg/m³ für CO halten die BHKW-Module durch den Magerbetrieb der Gasmotoren ohne zusätzliche Maßnahmen ein.

Für die Erweiterung, einschließlich einer kompletten Erneuerung der Anlagensteuerung durch die ortsansässige IFS Ulrich Schmidt sind insgesamt rund 800 000 Euro investiert worden. Eine Investition, die angesichts der steigenden Mineralöl- und Erdgaspreise der Energiegewinnung Nawaros GmbH eine gute Rendite verspricht. Die aus dem Biogas-BHKW gelieferte CO₂-neutrale Wärme lockt auch neue Kunden in Bersenbrück; der Anschluss weiterer Gebäude ist bereits geplant.

Jan Mühlstein



Lindenberg-Anlagen GmbH
Auf der Grefenfurth 25 -27 · 51503 Rösrath

Ansprechpartner: Alexander Szabo · Tel.: 0 22 05 / 80 09 - 1 24
alexander.szabo@lindenberg-anlagen.de

Ansprechpartner: Thomas Stüber · Tel.: 0 22 05 / 80 09 - 176
thomas.stueber@lindenberg-anlagen.de

Fax: 0 22 05 / 80 09 - 172

Dieser Sonderdruck ist urheberrechtlich geschützt. Ohne Zustimmung des Verlages und der Autoren sind Übersetzungen, Nachdruck – auch von Abbildungen –, Vervielfältigungen auf photomechanischem oder ähnlichem Wege oder im Magnettonverfahren, Vortrag, Funk- und Fernsehsendungen sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen – auch auszugsweise – verboten.

© Energie & Management Verlagsgesellschaft mbH, Herrsching