

# Serien-Start

BHKW  
DES  
MONATS

Bilder: Stadtwerke Münster/2G



Ein neu konzipiertes BHKW-Modul mit integrierter Brennwertnutzung der 2G Energietechnik haben die Stadtwerke Münster erprobt und dadurch den Weg für eine Serienfertigung geebnet.



Würden die Stadtwerke Münster nur die kurzfristige Kapitalrendite im Auge haben, dann hätten sie in dem Neubaugebiet Roxel-Nord in der westfälischen Metropole wohl ein Erdgasnetz verlegt. Doch die Stadt Münster, die sich als „Bundeshauptstadt im Klimaschutz“ bezeichnet und in ihrer jüngsten Klimaschutzbilanz stolz verkündet, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß gegenüber 1990 um 21 Prozent gesenkt zu haben, verlangt ihrem Kommunalversorger mehr ab. So setzen die Stadtwerke auf Kraft-Wärme-Kopplung (KWK): Ihr modernes Gas- und Dampfturbinenkraftwerk am Hafen, das 2005 ein Kohleheizkraftwerk ersetzt hat, deckt rund ein Fünftel des Wärmebedarfs in Münster. Hinzu kommt eine ganze Reihe von Blockheizkraftwerken (BHKW) zur Nahwärme- oder Objektversorgung, die dann gebaut werden, wenn sich die Investition innerhalb der auf 15 Jahre angesetzten Lebensdauer amortisiert.

## BHKW mit 106 Prozent Brennwertnutzungsgrad

Auch das neue, im Endausbau aus 250 Wohneinheiten bestehende Wohnquartier Roxel-Nord wird über ein Nahwärmenetz durch eine in KWK betriebene Heizzentrale versorgt. Neben zwei Gas-Brennwertkesseln mit je 1 300 kW Wärmeleistung wurde dort im November 2005 ein BHKW mit knapp 50 kW elektrischer Leistung installiert, das jährlich über 8 000 Volllaststunden absolviert. Dabei wurde die Chance genutzt, erstmals ein innovatives erdgasbetriebenes BHKW-Modul einzusetzen, das die sonst auf Biogas-BHKW spezialisierte

2G Energietechnik GmbH aus dem benachbarten Heek unter Mitwirkung der Stadtwerke Münster und der KraftWerK Kraft-Wärme-Kopplung GmbH aus Hannover entwickelt hat.

Das kleine BHKW mit der Bezeichnung G-Box 50, dessen Leistung zwischen 30 und 100 % moduliert werden kann, ist mit einem MAN-Gasmotor und einem wassergekühlten Asynchrongenerator von Weier ausgestattet. Es erreicht bei einer elektrischen Leistung von

**Passt in die kleinste Hütte: BHKW-Modul G-Box 50 für die Nahwärmeversorgung des Neubaugebietes Roxel-Nord in Münster**

Silizium-Guss, in den ein Lambda-geregelter Drei-Wege-Katalysator zur Abgasreinigung integriert ist, ermöglicht bei einer Rücklaufemperatur bis 40 °C die Brennwertnutzung. Dadurch wird der eingesetzte Brennstoff zu 106 % – auf den unteren Heizwert bezogen – genutzt und bei Volllast eine Wärmeleistung von 97 kW ausgekoppelt.

48 kW einen Stromwirkungsgrad von 32,5 %. Ein thermodynamisch optimierter Abgaswärmetauscher aus korrosionsfestem Aluminium-

### Die Anlage auf einen Blick

**Standort:** Neubaugebiet Roxel-Nord in Münster

**Betreiber:** Stadtwerke Münster GmbH

**Besonderheit:** Kompaktes BHKW-Modul fast ohne Wärmeverluste und mit integrierter Brennwertnutzung

**Anlage:** G-Box 50 der 2G Energietechnik, Heek, mit MAN-Gasmotor, wassergekühltem Asynchrongenerator von Weier und BHKW-Steuerung von KraftWerK

**Umweltschutz:** Schadstoffarm durch Lambda-geregelten Drei-Wege-Katalysator; spezifischer CO<sub>2</sub>-Ausstoß von rund 180 g/kWh BHKW-Strom (GuD-Benchmark: 365 g/kWh<sub>el</sub>)

**Auskunft:** Michael Wilimzig, Tel. 02 51 / 694 39 35, m.wilimzig@stadtwerke-muenster.de

Auch ohne Brennwertnutzung wird ein Gesamtnutzungsgrad von 97,5 % erreicht. Dazu werden die Wärmeverluste nahezu eliminiert, indem außer dem Generator auch der Motor, das Abgassammelrohr und der Abgaswärmetauscher mit Wasser gekühlt werden. Dank der niedrigen Abgastemperaturen kann die Abgasanlage sogar aus zugelassenen Polypropylen-Kunststoffrohren bestehen, was die Investitionskosten zusätzlich reduziert. Thermische Strahlungsverluste verhindert die Kapselung des BHKW-Moduls, die auch für Schallschutz sorgt. Die Übertragung von Körperschall wird weitgehend verhindert, weil der Maschinenrahmen und die Schallkapsel schwingungsentkoppelt sind. Damit liegt der Schalldruckpegel in 1 m Entfernung bei maximal 58 dB(A).

Die kompakte Anlage, die ohne Zu- und Ablufteinrichtungen auskommt, lässt sich gut aufstellen und einfach in die Heizungsanlage einbinden, lobt Michael Wilimzig,

Gruppenleiter des BHKW-Teams der Stadtwerke Münster. Wichtig ist ihm auch die Fernüberwachung und Fernsteuerung per Internet. Diese ermöglicht über ein integriertes Modem eine komfortable Steuerung, die von der KraftWerK entwickelt wurde und auch in deren Mephisto-BHKW eingesetzt wird.

Eine zweite G-Box 50 haben die Stadtwerke Münster neben zwei Gaskesseln mit je 1 200 kW Wärmeleistung seit Dezember 2005 im Clemens-Hospital im Einsatz, wo sie als Contractor eine sanierungsbedürftige Heizungsanlage über-

nommen haben. Weitere zwei der Klein-BHKW hat die Berliner Energieagentur in Betrieb, ebenfalls mit guten Ergebnissen, versichert 2G-Geschäftsführer Christian Grotholt. Er sieht damit die Erprobungsphase als beendet und plant, eine Serienfertigung der G-Box 50 zu starten. Darauf warten Wilimzig und seine Contracting-Kollegen bei den Stadtwerken schon: „Wir können die kleinen BHKW gut im Rahmen unseres Wärmeservices Thermokonzept einsetzen.“

Jan Mühlstein

Dieser Beitrag 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