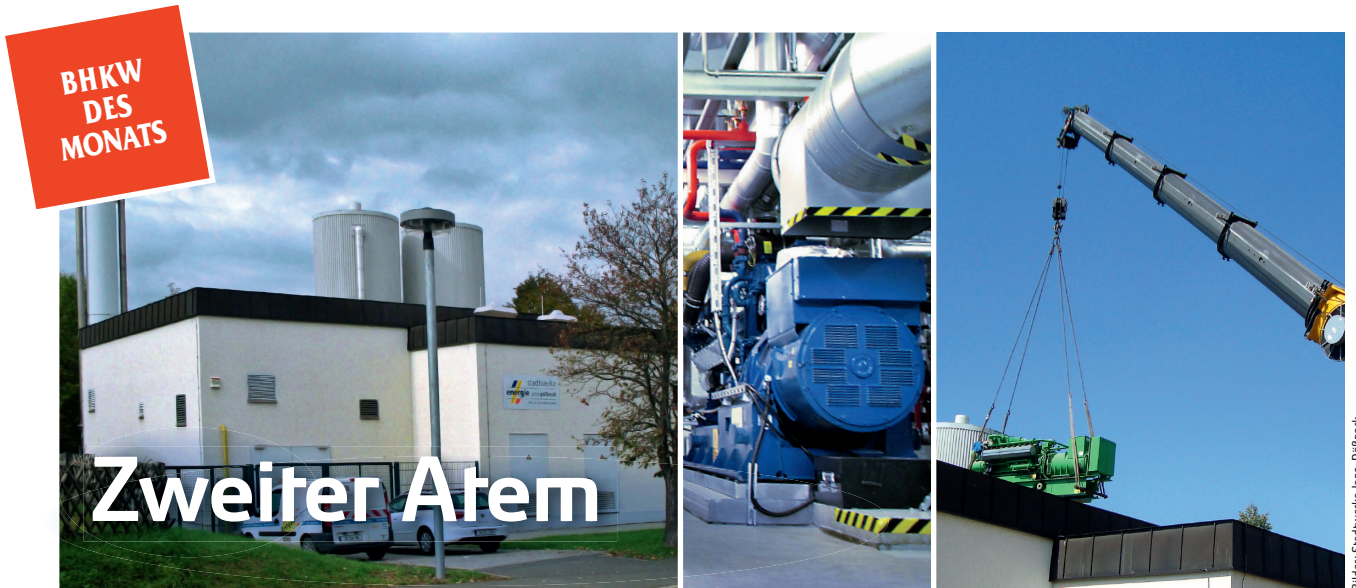


# ENERGIE & MANAGEMENT

## ZEITUNG FÜR DEN ENERGIEMARKT

B 13052 E

15. November 2013 22/13



Bilder: Stadtwerke Jena-Pößneck

Mit zwei 800-kW-BHKW-Modulen von SES haben die Stadtwerke Energie Jena-Pößneck ihr Heizkraftwerk Pößneck-Ost modernisiert. VON JAN MÜHLSTEIN

**D**ie spektakulärste Phase des Umbaus fand Mitte August 2012 unter reger Beteiligung der Medien – einschließlich des privaten Regionalsenders JenaTV – in Pößneck-Ost statt: Ein Kran holte über das geöffnete Dach des Heizhauses zunächst die beiden alten BHKW-Module heraus, um dann die neuen Aggregate einschweben zu lassen. Damit der Austausch in nur zwei Tagen abgeschlossen werden konnte, haben die Stadtwerke Energie Jena-Pößneck, das Ingenieurbüro ETL Energietechnik Leipzig und der Berliner BHKW-Hersteller SES Energiesysteme einiges an Vorarbeit leisten müssen.

Die beiden ursprünglichen, erdgasbetriebenen BHKW-Anlagen, von der inzwischen zur GE Energy gehörenden Tiroler Firma Jenbacher geliefert, wurden im Heizkraftwerk Pößneck-Ost Anfang 1996 in Betrieb genommen. In den Jahren 2004 beziehungsweise 2005 wurden die Gasmotoren bei der fälligen großen Revision im Werk generalüberholt. Als 2011 mit der Projektplanung zur Modernisierung des Heizkraftwerkes

begonnen wurde, waren die Maschinen also noch nicht am Ende ihrer Lebensdauer angelangt. Allerdings wurde die Beschaffung von Ersatzteilen schwieriger, die Instandhaltungskosten und die Ausfallzeiten stiegen außerdem an. Hinzu kam, dass durch die verbesserte Wärmedämmung der an das Fernwärmenetz angeschlossenen Gebäude der Verbrauch leicht zurückgegangen war. Deshalb konnten die beiden KWK-Anlagen, die je 950 kW thermischer und 736 kW elektrische Leistung hatten, nicht mehr so betrieben werden, dass sie die Erwartungen der Stadtwerke auf die jährlich erreichte Vollbenutzungsstundenanzahl erfüllten.

### Höhere Stromleistung bei abgesenkter Wärmeleistung

Inzwischen sind im Markt BHKW-Module mit deutlich höheren Stromkennziffern verfügbar, so dass ein Austausch der Aggregate eine für die bessere Auslastung wünschenswerte Absenkung der thermischen Leistung und gleichzeitig

eine Erhöhung der elektrischen Leistung versprach. Begrenzende Faktoren für die Anfang 2012 erfolgte Ausschreibung der neuen BHKW waren die beiden vorhandenen 1 000-kVA-Trafos, über die der KWK-Strom in das Mittelspannungsnetz eingespeist wird und die maximal jeweils 800 kW auf der Niederspannungsseite aufnehmen können. Exakt diese elektrische Leistung haben bei einer Wärmeleistung von 849 kW die mit den Gasmotoren-Gensets TCG 2016V16C der Mannheimer MWM ausgerüsteten BHKW-Module, für die die SES im April 2012 den Zuschlag erhalten hat. Dabei steigt der Stromwirkungsgrad der KWK-Anlage von vormals rund 35 auf nun 42 Prozent, gleichzeitig erhöht sich der Gesamtwirkungsgrad noch leicht auf 88 Prozent.

Um die Einbringung übers Dach zu vereinfachen, hat die SES für jedes Modul die zur Wärmeauskopplung nötigen Komponenten nicht wie sonst in einem Bauteil untergebracht, sondern auf vier Wärmegestelle aufgeteilt. Damit konnte die Anlage im Werk weitgehend vormontiert und getestet werden, was



➤ die Errichtung vor Ort beschleunigt hat. Bereits im November 2012 waren alle Arbeiten, zu denen auch die Erneuerung der Niederspannungshauptverteilung gehörte, abgeschlossen und die BHKW konnten ihren Betrieb wieder aufnehmen. Die bisherigen Betriebszahlen zeigen, dass die kalkulierte Auslastung von 6 000 bis 6 500 Vollbetriebsstunden im Jahr wohl erreicht wird.

### **KWK-Zuschlag für 30 000 Vollbetriebsstunden**

In die Modernisierung des BHKW haben die Stadtwerke rund 1,2 Mio. Euro investiert. Da dies mehr als 50 Prozent der Kosten eines Neubaus ausmacht und die Anlage hocheffizient im Sinne der EEG-Richtlinie ist, sind die Voraussetzungen des KWK-Gesetzes für die Zahlung des Zuschlags von 2,4 Ct/kWh für die Dauer von 30 000 Vollbetriebsstunden erfüllt. Zumindest für diese Betriebsdauer, für die auch mit der SES ein Vollwartungsvertrag abgeschlossen wurde, ist damit selbst bei den gegenwärtig niedrigen Strommarktpreisen die Wirtschaftlichkeit des BHKW gesichert.

Ob künftig durch flexible Leistungsbereitstellung Zusatzenergie erwirtschaftet werden können, hängt auch von der Weiterentwicklung des Marktdesigns ab. Welche Änderungen in den Betriebsprozessen notwendig sind, um zum Beispiel den Regelenergiemarkt bedienen zu können, wird derzeit untersucht. Ein Pufferspeicher mit 250 m<sup>3</sup> Wasservolumen, in dem die Wärmeerzeugung eines Moduls für zehn Stunden gespeichert werden kann, ist bereits vorhanden.

Ursprünglich gingen die Stadtwerke Energie Jena-Pößneck davon aus, die ausgebauten Jenbacher-Aggregate auf einem anderen Standort weiter zu nutzen. Doch dies ist bei dem derzeitigen Stromerlös von unter 4 Ct/kWh ohne Förderung durch das KWK-Gesetz, die es nur bei Einsatz fabrikneuer Bauteile gibt, nicht wirtschaftlich. Trotzdem landen die BHKW-Module nicht auf dem Schrott-

## Die Anlage auf einen Blick

**Standort:** Heizkraftwerk Pößneck-Ost

**Betreiber:** Stadtwerke Energie Jena-Pößneck GmbH

**Planer:** ETL Energietechnik Leipzig GmbH

**Besonderheit:** Effizienzsteigerung durch BHKW-Modernisierung

**Anlage:** Ersatz von Altanlagen durch zwei BHKW-Module SES-HPC 800 N der SES Energiesysteme GmbH mit Gasmotoren-Generators TCG 2016 V16C der MWM GmbH mit je 800 kW<sub>el</sub> und 849 kW<sub>th</sub>

**Wirtschaftlichkeit:** Modernisierungsinvestition 1,2 Mio. Euro, durch KWK-Zuschlag ist die Wirtschaftlichkeit für 30 000 Vollbetriebsstunden gesichert

**Umweltschutz:** spezifischer CO<sub>2</sub>-Ausstoß des BHKW-Stroms 245 g/kWh (GuD-Benchmark 365 g/kWh<sub>el</sub>)

**Auskunft:** Steffen Hertwig,  
Tel. 0 36 41 / 68 84 17,  
steffen.hertwig@stadtwerke-jena.de  
Kea Lehmborg, Tel. 0 30 / 31 90 07 35,  
presse@ses-energiesysteme.com

platz. Sie wurden inzwischen in die Niederlande verkauft, wo sie wieder Strom und Wärme produzieren werden. **E&M**



**SES Energiesysteme GmbH**  
Eichenstraße 3b · 12435 Berlin  
Telefon 030 319007-0 · Fax 030 3130958  
www.ses-energiesysteme.com

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