

Die neue KWK-Anlage wurde in die bestehende Infrastruktur der Klinik eingebunden

BHKW
DES
MONATS

KWK

Bundesverband
Kraft-Wärme-Kopplung e.V.
www.bkww.de
Tel. 030/270 192 810

KWK kommt. Aber nicht von selbst. Werden Sie Mitglied.



Rosemarie Heilig, Norbert Breidenbach und Tobias Gottschalk (v.r.n.l.) in der Energiezentrale

Bild: SES Energiesysteme GmbH

Bild: Stiftung Hospita zum Heiligen Geist

BHKW-Musteranlage: Passgenau und leise

Mit einem BHKW der SES Energiesysteme GmbH hat die Mainova AG die Lösung für eine effiziente Wärme- und Stromversorgung des Krankenhauses Nordwest in Frankfurt am Main gefunden. VON MICHAEL PECKA

Das Krankenhaus Nordwest mit insgesamt 582 Betten bietet Patienten eine Schwerpunktversorgung und bildet Medizinstudenten der örtlichen Goethe-Universität aus. „Wärme und Strom sind ein großer Kostenfaktor für Krankenhäuser“, stellte Frankfurts Umwelt- und Gesundheitsdezernentin Rosemarie Heilig bei der offiziellen Inbetriebnahme der neuen Energiezentrale klar. Mit der KWK-Anlage könne die Klinik „ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern und gleichzeitig einen beachtlichen Beitrag zum Masterplan Klimaschutz in Frankfurt leisten“, betonte Heilig Ende vergangenen Jahres.

Mit den Planungen für das Projekt hatte die Mainova Energiedienste GmbH Anfang 2014 begonnen. Die Tochtergesellschaft der Mainova AG, die sich auf Contracting und technisches Facility Management konzentrierte, wurde zum 1. Januar 2015 wieder vollständig in die Muttergesellschaft integriert. Im Krankenhaus Nordwest fanden die Ingenieure zwei gasgefeuerte Heizkessel der ehemaligen Omnicall Kessel- und Apparatebau GmbH vor (heute Omnicall Industrieservice GmbH) mit jeweils 2,3 MW thermischer Leistung sowie einen 740 kW-Gaskessel von Buderus, die 1998 beziehungsweise 2005 installiert wurden. Statt diese auszutauschen, fiel die Entscheidung auf eine KWK-Anlage, die in die bestehende Infrastruktur der Klinik eingebunden werden sollte.

Ausgewählt wurde ein BHKW mit 800 kW elektrischer und 861 kW thermischer Leistung der SES Energiesysteme GmbH. Bei dem Aggregat SES-B40 HPC 800 N kombinierte der Berliner Packager eine Generatoreinheit mit einem Gasmotor der Mannheimer MWM vom Typ TCG 2016 V16C. Zum Lieferumfang ge-

hörten neben dem BHKW auch die Anlagensteuerung, Zu- und Abluftkanäle, Schalldämpfer, der Gemischkühler, die Schmierölanlage sowie die Wärmetauscher. Im BHKW-Auftrag ist zudem ein Vollwartungsvertrag enthalten.

Die KWK-Anlage wurde im Mai 2015 in zwei Beton-Containern zu ihrem Standort – auf dem Parkplatz vor dem Verwaltungstrakt des Krankenhauses – geliefert. „Das Problem der engen Platzverhältnisse sowie der schmalen Zufahrt konnten wir durch die präzise Aufstellung von zwei unterschiedlich großen Containern lösen“, erklärt Kea Lehmborg von SES Energiesysteme. Während sich in dem größeren Container das BHKW und der Großteil der Lüftungsanlage befinden, sind im kleineren Pendant die Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik mit den Niederspannungs-Schaltanlagen sowie die Wasserhydraulik und Ölversorgung untergebracht.

Der Gesamtwirkungsgrad liegt bei 87,8 Prozent

Weil die KWK-Anlage auf dem Klinikgelände nicht lauter als 40 dB(A) sein darf, besteht die massive Gebäudehülle aus 20 cm dickem Schwerbeton, die Container-Innenwände wurden zusätzlich mit einem schallabsorbierenden Belag ausgekleidet. Um die hohen Schallschutzanforderungen einzuhalten, sind die Lüftungskanäle zudem mit großen Kulissen ausgestattet, das Abgas wird durch drei Schalldämpfer geleitet. Beim Motorenraum wurde sogar auf Außentüren verzichtet – er kann aber über den Schaltanlagen- und Hydraulikraum des kleineren Containers betreten werden.

„Das BHKW wird wärmegeführt betrieben und läuft den ganzen Winter durch“, erläutert Martin Heuser, der den Bereich Asset Management bei

der Mainova AG leitet. Im Sommer soll die KWK-Anlage die Hälfte der Zeit im Pufferbetrieb gefahren werden. Dafür wurde der bereits vorhandene 10-m³-Heißwasserspeicher um einen zweiten Puffer ergänzt, so dass jetzt das doppelte Volumen zur Verfügung steht. Das BHKW erreicht nach Herstellerangaben so einen Gesamtwirkungsgrad von 87,8 Prozent. Ziel ist, jährlich insgesamt 7 000 Vollbenutzungsstunden zu erreichen.

Pro Jahr sollen rund 6 020 MWh Wärme und etwa 5 600 MWh Strom produziert werden. „Das BHKW wird den jährlichen Wärmebedarf der Klinik voraussichtlich zur Hälfte decken und etwa 80 Prozent des benötigten Stroms erzeugen“, so Heuser. Nur in den Nachtstunden werde der Strom ins öffentliche Netz geleitet. Eine Abschaltung des Aggregates ist seinen Angaben zufolge lediglich zum Test der Notstromdiesel vorgesehen. Stromseitig ist die Energiezentrale

über einen eigenen Trafo in die Mittelspannungs-Hauptverteilung hinter dem Hauptzähler des Krankenhauses eingebunden. Die Wärme wird in die Hauptleitung des Klinik-Heiznetzes – mit 90 °C Vorlauftemperatur und 70 °C im Rücklauf – zwischen dem Haupt- und den umliegenden Gebäuden eingespeist.

Zwei unterschiedlich große Container

Zusammen mit den Bestandsanlagen versorgt Mainova als Betreiber das gesamte Klinikareal, die Krankenpflegeschule, ein Ärztehaus sowie ein nahegelegenes Hotel mit Wärme und Strom. Mit der Klinikgesellschaft wurde ein Contracting-Vertrag mit einer Laufzeit von zehn Jahren vereinbart. Seit der Inbetriebnahme des BHKW im Juli 2015 wird laut Heuser nur noch einer der beiden großen Heizkessel benötigt, der bei Bedarf über eine neu

installierte Kesselfolgeschaltung angefahren wird. Vorrang habe stets das BHKW. Die bestehenden Kessel wurden nicht stillgelegt, weil bei einem Ausfall des Gasmotoren-Moduls die Wärmeversorgung der gesamten Liegenschaft gefährdet wäre.

Die rund 1,2 Mio. Euro teure Energiezentrale soll aber nicht nur für mehr Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit sorgen, sondern auch einen ökologischen Beitrag leisten. Laut Norbert Breidenbach, Vertriebsvorstand der Mainova AG, „sinkt der Kohlendioxid-Ausstoß bei der Produktion von Strom und Heizenergie für das Krankenhaus um ein Viertel“. Pro Jahr werden seinen Angaben zufolge etwa 1 300 t CO₂ vermieden. „Mit der neuen Anlage verbessern wir zudem den Primärenergiefaktor bei der Wärmeversorgung und der Kunde erfüllt leichter die Anforderungen der Energieeinsparverordnung“, ergänzt Heuser. **E&M**

Die Anlage auf einen Blick:

Standort: Krankenhaus Nordwest, Frankfurt am Main

Planung und Betrieb: Mainova AG, Frankfurt am Main

Besonderheit: Außenaufstellung der KWK-Anlage in zwei unterschiedlich großen, schallgeschützten Beton-Containern

Anlage: Erdgas-BHKW der SES Energiesysteme GmbH vom Typ

SES-B40 HPC 800 N mit 800 kW elektrischer und 861 kW thermischer Leistung

Wirtschaftlichkeit: Investition von 1,2 Mio. Euro für die Planung und die KWK-Anlage; die Amortisationszeit liegt voraussichtlich bei rund fünf Jahren

Auskunft: Martin Heuser, 0 69 / 21 38 26 10; m.heuser@mainova.de;

Kea Lehmborg, 0 30 / 31 90 07 35, kea.lehmborg@ses-energiesysteme.com




Modernisieren Sie Ihre Energieversorgung!

Wir bieten:

- leistungsstarke Blockheizkraftwerke von 50 – 2.000 kW
- Kompaktmodule, BHKW-Container, Anlagenbau
- regionalen BHKW-Service mit eigenem Personal

www.bhkw-spezialist.de info@ses-energiesysteme.com