

BHKW-Musteranlage: Effizienz auf leisen Sohlen

BHKW
DES
MONATS



Die beiden Werke der MTU Friedrichshafen GmbH am Ufer des Bodensees haben einen enormen Energiebedarf. Seit Mai hat der Motorenhersteller ein zweites Erdgas-Blockheizkraftwerk (BHKW) in Betrieb genommen, um selbst mehr Wärme und Strom zu erzeugen.

MICHAEL PECKA

Wir haben gute Erfahrung mit dem ersten BHKW gemacht, das seit 1999 im Werk Zwei in Betrieb ist“, erläutert Albin Berg, die Entscheidung für das zweite Aggregat. „Darüber hinaus wollte MTU aufgrund der steigenden Energiepreise den Anteil der Eigenversorgung erhöhen“, ergänzt der Leiter Engineering der MTU-Werke in Friedrichshafen.

Das zweite BHKW wurde in einem neuen Anbau am Kesselhaus aufgestellt, in dem sich die drei Gas/Öl-Kessel der Heizanlage mit rund 18 MW Gesamtleistung befinden. Der leistungsgesteigerte Gasmotor

der MTU-Baureihe 4 000 mit 1,85 MW elektrischer und 2 MW thermischer Leistung wurde von der MDE Dezentrale Energiesysteme GmbH mit Sitz in Augsburg geliefert. MDE – die wie ihre Mutter MTU zu der Holding Tognum GmbH gehört – installierte die gesamte Anlage mit Grundrahmen, Generator, Anlagensteuerung, Wärmetauscher, Schalldämpfer, Abgasnachbehandlung, Ölversorgung und Raumlufttemperaturregelung.

Wirkungsgrad von 73 Prozent

Nach Ansicht von MDE-Geschäftsführer Dirk Naujokat ist die BHKW-Anlage einerseits ökologisch sinnvoll, denn im Vergleich zur getrennten Erzeugung von Strom und Wärme vermeidet der Betrieb im KWK-Modus den Ausstoß von jährlich rund 1 700 t Kohlendioxid. Andererseits habe eine solche Investition auch ökonomische Vorteile. „Die eingesparte Primärenergie macht sich für MTU in klingender Münze bezahlt“, so Naujokat. Zudem diene das BHKW der Versorgungssicherheit und verschaffe dem MTU-Werk ein Stück weit Unabhängigkeit vom öffentlichen Stromnetz.

Da im Werk 1 die elektrische Grundlast zwischen 2 und 3 MW schwankt, ist der Gasmotor voraussichtlich 7 000 Stunden im Jahr in Betrieb und erzeugt etwa ein Viertel des jährlichen Strombedarfes. Zugleich deckt das BHKW die Lastspitzen zwischen neun und zwölf Uhr vormittags ab. „Allein die Stromerzeugung im KWK-Modus ermöglicht MTU eine Kosteneinspa-

rung von jährlich rund einer Million Euro“, betont Berg.

Die Einsparungen auf der Wärmeseite liegen bei etwa 400 000 Euro im Jahr. Ein Abgas-Wasser-Wärmetauscher am BHKW mit 912 kW Leistung erhitzt einen Wasserkreislauf mit einer Temperatur von 120 °C. Die Prozesswärme wird rund 6 500 Stunden im Jahr für Fertigungsanlagen und Waschmaschinen für Motorkomponenten benötigt, sowie zur Simulation von extremen Außentemperaturen an Motorprüfständen. Laut Berg deckt das BHKW „im Sommer den ganzen Wärmebedarf der Industrieanlagen im Werk Eins ab“.

Ein zweiter Wärmetauscher mit 1 112 kW Leistung heizt mit der Wärme aus dem Motorkühlwasser und Motoröl einen Kreislauf mit 90 °C heißem Wasser auf. Voraussichtlich 2 250 Stunden im Jahr soll mit dem Warmwasser Werkshallen und Büros geheizt werden.

Die Länge der Heizperiode bestimmt maßgeblich den erreichbaren Wirkungsgrad des Gasmotors, so Engineering-Leiter Berg: „Bei den klimatischen Bedingungen in Friedrichshafen erreicht das BHKW einen durchschnittlichen Gesamtwirkungsgrad von 73 Prozent.“

Durch eine große Glasscheibe im Kesselhaus können Mitarbeiter und Kunden direkt einen Blick auf das BHKW – und die Technik aus dem Tognum-Unternehmensverbund – werfen. Bei der Auslegung des BHKW wurde hoher Wert auf eine möglichst geringe Lärmentwicklung gelegt. „Schließlich soll man die Technik sehen, aber nicht hören“, betont Berg.

Das zweite BHKW im Werk der MTU Friedrichshafen GmbH soll sich bereits nach vier Jahren amortisiert haben

Die Anlage auf einen Blick

Standort: Werk 1 der MTU Friedrichshafen GmbH

Planer und Betreiber: MTU Friedrichshafen GmbH

Anlage: BHKW der MDE Dezentrale Energiesysteme GmbH vom Typ 16V 4000 L61 mit 1,85 MW elektrischer und 2 MW thermischer Leistung

Wirtschaftlichkeit: Die Amortisationszeit liegt bei rund vier Jahren

Umweltschutz: Im Vergleich zur getrennten Erzeugung von Strom und Wärme wird durch den KWK-Betrieb der Ausstoß von jährlich rund 1 700 t CO₂ vermieden

Auskunft: Dieter Sautter, Tel. 0 75 41 / 90 70 49 dieter.sautter@mtu-online.com

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

E&M