

GuD für Modernisierung

BHKW
DES
MONATS



Mit zwei Gasturbinen und drei Kesseln wurde das Heizkraftwerk der Roche Diagnostic in Mannheim zu einer effizienten GuD-Anlage umgebaut, die in Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung bis 80 t/h Dampf, 20 MW elektrische Leistung und 22 MW Kälteleistung bereitstellt.

Die Roche Diagnostic GmbH in Mannheim ist das Zentrum für die weltweite Forschung, Entwicklung und Produktion von Diagnostika der schweizerischen Roche AG. An dem traditionsreichen Standort mit einer über hundertjährigen Geschichte, wo rund 6 700 Mitarbeiter tätig sind, werden außerdem therapeutisch wirksame Substanzen und modernste Arzneimittel hergestellt.

Dass auch die Energie- und Medienversorgung des Pharmawerks auf dem neuesten Stand gehalten wird, darum kümmert sich seit Sommer 2003 im Rahmen eines langfris-

Kohle durch Gas und Heizöl ersetzt

tigen Contracting-Vertrags die Energiedienstleistungen Rhein-Neckar GmbH (ern) aus Ludwigshafen/Rhein. Die Tochter der EnBW Energie Baden-Württemberg AG und der Technische Werke Ludwigshafen (TWL) hat dazu das betagte, überwiegend mit Steinkohle gefeuerte Roche-Heizkraftwerk zu einer hocheffizienten Gas- und Dampfturbinenanlage umgebaut, die als Brennstoff Erdgas und leichtes Heizöl einsetzt. Das modernisierte Heizkraftwerk stellt maximal 80 t/h Dampf sowie 20 MW elektrische Leistung und 22 MW Kälteleistung bereit; es liefert jährlich etwa 250 000 t Dampf und 110 Mio. kWh Strom, die teilweise in das örtliche Netz eingespeist werden. Um den hohen Anforderungen an die Qualität der Energieversorgung zu genügen, wurde die Anlage so ausge-

führt, dass sie bei Ausfall des Stromnetzes eigenständig wieder angefahren werden kann und nach diesem sogenannten Schwarzstart den Standort im Inselbetrieb weiter versorgt.

Nachgerüstet wurde das Heizkraftwerk mit zwei Gasturbinen, einer Solar Taurus 70 mit 7,5 MW sowie einer Solar Taurus 60 mit 5,5 MW elektrischer Leistung, des Schweizer Packagers Turbomach. Der größeren Gasturbine ist ein neuer Hochdruckkessel nachgeschaltet, den die Wulff Deutschland GmbH aus Husum geliefert hat. Um den 60 bar-Kessel in das vorhandene Kraftwerksgebäude zu integrieren, musste eine Speziallösung gefunden werden, die mit geringster Grundfläche auskommt. Das von Wulff realisierte Konzept, ein zweizügiger Vertikalkessel, erfüllte die von ern gestellten Anforderungen mit bestmöglichem Wirkungsgrad.

Die Anlage auf einen Blick

Standort: Roche Diagnostic GmbH, Mannheim

Betreiber: Energiedienstleistungen Rhein-Neckar GmbH (ern), Mannheim

Planung und Beratung: EnBW Energie Baden-Württemberg AG, Stuttgart, und Eproplan GmbH, Stuttgart

Besonderheit: Umbau eines Industrie-Heizkraftwerks zur Gas- und Dampfturbinenanlage im laufenden Betrieb

Anlage: Gasturbinen Solar Taurus 70 mit 7,5 MW_{el} und Solar Taurus 60 mit 5,5 MW_{el} von Turbomach SA für Zweistoffbetrieb (Erdgas/leichtes Heizöl); Abhitzeessel mit 40 t/h Dampfleistung bei 60 bar und 490 °C mit Zweistofffeuerung für Erdgas und leichtes Heizöl als Zusatzfeuerung und für Frischluftbetrieb von Wulff Deutschland GmbH, Husum

Investitionen: rund 17 Mio. Euro

Umweltschutz: CO₂-Ausstoß wird um 67 000 t/a verringert

Kontakt: Martin Hörnig, Tel. 06 21/32 16 92 00, martin.hoernig@ern-energie.de



7,5 MW-Gasturbine in Kombination mit einem 40 t/h-Hochdruckdampfkessel: Fliegender Wechsel von Erdgas auf Erdöl und von Abhitze zum Frischluftbetrieb möglich

Zur Nachrüstung zählt außerdem ein Reservekessel mit einer Dampfleistung von 20 t/h.

Die Gasturbinen und die Feuerungen der Kessel können bivalent mit Erdgas und leichtem Heizöl betrieben werden, was die Versorgungssicherheit auch bei Ausfall der Gaslieferung garantiert und durch einen unterbrechbaren Gasvertrag niedrigere Brennstoffkosten ermöglicht.

Der in den Kesseln erzeugte Dampf wird in die vorhandene Sammelschiene eingespeist. Diese versorgt weiterhin die beiden ursprünglichen Gegendruck-Dampfturbinen von Siemens; die eine hat eine elektrische Leistung von 4 MW, die andere – ursprünglich für 9 MW ausgelegt – wird nun mit maximal 5,8 MW betrieben.

Der Dampf treibt außerdem eine Absorptionskälteanlage an, die zu-

sätzlich zu Kompressionskältemaschinen installiert ist und 7 °C kaltes Wasser für Klimazwecke bereitstellt. Diese Kältequelle soll auch dazu genutzt werden, bei höheren Außentemperaturen die Ansaugluft der Gasturbinen zu kühlen

Elektrische Leistung fast verdoppelt

und so einen Leistungsabfall zu vermeiden. Die Absorptionskälteanlage wird durch einen Eisspeicher unterstützt, der ein Speichervolumen von 10 MWh hat und mehrere Stunden

2 °C kaltes Wasser liefern kann, was die Ansaugluftkühlung noch effektiver machen kann.

Der Umbau des Heizkraftwerks, zu dem der Rückbau der Altanlagen und die Montage der neuen Komponenten gehörten, wurde im laufenden Betrieb und ohne Unterbrechung der Energieversorgung der Produktion

www.kawasaki-gasturbine.de

ANZEIGE

Bild: ern

in neun Monaten bewältigt. Die Anlage konnte Ende 2005 den Dauerbetrieb wieder aufnehmen und wurde von der ern übernommen. Damit wurden die Fristen des KWK-Gesetzes für Modernisierung bestehender Anlagen eingehalten, so dass dem Betreiber nun für den ins Netz der allgemeinen Versorgung gelieferten KWK-Strom erhöhte Einspeisezuschläge zustehen. Diese gesetzliche Förderung war eine der Triebfedern für die umfassende Erneuerung der KWK-Anlage und hilft dabei, dass sich die insgesamt investierten rund 17 Mio. Euro innerhalb einer akzeptablen Frist amortisieren. Die Modernisierung des Heizkraftwerks, mit der der Umwelt jährlich gut 67 000 t CO₂ erspart werden, eröffnet dem Betreiber zusätzlich einige Möglichkeiten im Emissionshandel.

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