Innovativ Primärenergie und CO2 sparen

Modernisierung einer Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungsanlage

Ein BHKW dient zur dezentralen Versorgung von einer oder mehreren Anlagen mit Wärme und elektrischer Energie. Die mechanische Energie des mit Erdgas betriebenen Verbrennungsmotors wird mit Hilfe eines Generators in elektrische Energie umgewandelt. Gleichzeitig wird ein großer Teil der freiwerdenden Wärme zu Heizzwecken genutzt. Man spricht dann von einer Anlage zur Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Wird die Abwärme auch zur Beheizung einer Absorptionskälteanlage genutzt, nennt man das Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung (KWKK).

Blockheizkraftwerke werden zur Deckung der Grundlast von Wärme, der allgemein wirtschaftlicheren Variante, aber auch zur Abdeckung von Leistungsspitzen (vor allem bei der elektrischen Energie) eingesetzt. Daneben sind sie auch zur Energieversorgung einzelner Produktionsanlagen geeignet.
In Vilsbiburg werden 5 Bürogebäude ganzjährig mit Wärme versorgt. Im Sommer und in der Übergangszeit wird die Wärme mit einer Absorptionskälteanlage mit LiBr (Lithiumbromid) als Arbeitsmittel in Kaltwasser umgewandelt.

Grund für die Modernisierung waren die steigenden Betriebs- und Wartungskosten des 13 Jahre alten BHKW. Ein weiteres Motiv war der technische Fortschritt. Der Stand der Technik erlaubt heute höhere elektrische Wirkungsgrade und somit eine effektivere Ausnutzung des Brennstoffes. Dagegen wird die 14 Jahre alte Absorptionskälteanlage weiter genutzt.
Die Planung zur Modernisierung und Einbindung ins bestehende Netz übernahm die Delta ImmoTec GmbH . Nach zweimonatigen Umbau- und Erneuerungsarbeiten durch die Delta Gebäudetechnik GmbH ist die Anlage seit Oktober 2012 im Dauerbetrieb. Das gasbetriebene Blockheizkraftwerk verfügt über eine elektrische Leistung von 401 kW. Knapp die Hälfte der am Standort notwendigen Grundlast wird somit selbst produziert. Der Lastgang bzw. der Bezug aus dem Netz wird dabei deutlich abgesenkt.

Dazu kommt eine thermische Leistung von 548 kW unter Volllast. Jährlich werden so etwa 3 Mio. kWh Strom erzeugt, etwa 25 % des Gesamtverbrauchs des gesamten Standortes sowie 4 Mio. kWh Nutzwärme für Heizzwecke, im Sommer für die Bereitstellung von Klimakälte (Kaltwasser). Der Wärmenutzungsgrad beträgt im Jahresmittel 90 %, die jährliche Nutzungsstundendauer liegt bei etwa 8400 h in denen etwa 400 Teillaststunden enthalten sind.
Im Vergleich zur konventionellen Energieversorgung (Wärmedeckung über Kessel, Kälte über konventionelle Kälteanlage mit Schraubenverdichter, Strom durch Zukauf) ergibt sich eine Primärenergieeinsparung von 34 %, bzw. eine CO2 Einsparung (bezogen auf Erdgas) von 780 t pro Jahr.
Es ergeben sich Stromgestehungskosten von 15,9 Cent/kWh. Diese resultieren überwiegend aus Brennstoff- und Kapitalkosten

Durch Ausschöpfung der KWK-Umlage nach KWK-Gesetz sowie der Energiesteuerermäßigung nach §53 Energiesteuergesetz verbleiben 10,6 Cent/kWh. Dazu kommt je nach Wärmenutzungsgrad eine Wärmegutschrift durch die Nutzung der Abwärme. Die Eigennutzung von BHKW Strom entlastet zusätzlich das Stromnetz.
Für die Ermäßigungen bei der Brennstoffsteuer beziehungsweise über die KWK Umlage (Laufzeit 30.000 Bh), werden die Ergebnisse monatlich an die Bundesanstalt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) gemeldet. Ferner wird jährlich eine Nutzungsgradberechnung durchgeführt und von einem Wirtschaftsprüfer testiert.
Die bisher erreichten Betriebsdaten lassen eine Amortisationszeit von etwa 2,2 Jahre erwarten. Wäre die Gesamtanlage mit Absorptionskälteanlage ersetzt worden, würde die Amortisationszeit bei 3,7 Jahren liegen.

Pressekontakt

Delta Management GmbH

Herr Wolfgang Zollner
Bahnhofstraße 15
84144 Geisenhausen

delta-gruppe.de
wolfgang.zollner@delta-gruppe.de

Firmenkontakt

Delta Management GmbH

Herr Wolfgang Zollner
Bahnhofstraße 15
84144 Geisenhausen

delta-gruppe.de
wolfgang.zollner@delta-gruppe.de

Die Delta Gruppe plant, realisiert und betreibt Gebäude für die optimale Nutzung und langfristige Wertsteigerung. Ein agierendes Team aus Ingenieuren, Architekten, Planern und Monteuren erbringt spezielle Leistungen entlang des Immobilienlebenszyklus.
Mit den Schwerpunkten Architektur, Bauingenieurwesen, Projektsteuerung sowie Elektro-, Versorgungs-, Energie- und Umwelttechnik verwirklichen wir regionale und internationale Immobilienprojekte. Die Installation und Montage in der Gebäudetechnik und das nachhaltige Gebäudemanagement vervollständigen unser Leistungsspektrum.
Für Büro-, Industrie-, Verwaltungsgebäude sowie Schulen und Kinderkrippen halten wir die Balance zwischen Altbewährtem und Innovationen. Industrieunternehmen, Gewerbebetriebe und öffentliche Auftraggeber schätzen unsere fachübergreifende und mehr als 25-jährige Erfahrung.
www.delta-gruppe.de

Anlage: Bild