

**BHKW
DES
MONATS**

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



Setzt auf
Energieeffizienz:
Maritim Hotel
am Flughafen
Düsseldorf



BHKW im Maritim Hotel am Flughafen Düsseldorf: mit Brennwertwärmetauscher Gesamtnutzungsgrad von fast 100 Prozent

Klippen umschiff

Ein vom Energiedienstleister favis errichtetes BHKW im Maritim Hotel am Flughafen Düsseldorf senkt die Energiekosten deutlich – trotz bereits effizienter Heizkessel, ungünstiger Raumbedingungen und der EEG-Umlage, die der Contractor tragen muss. **VON JAN MÜHLSTEIN**

Die international tätige deutsche Hotelkette Maritim setzt bei ihren 37 im Inland betriebenen Häusern konsequent auf Kraft-Wärme-Kopplung: Entweder werden die Hotels mit Fernwärme versorgt, oder – wenn sie über einen Erdgasanschluss verfügen – mit einem BHKW ausgestattet. Die Errichtung und den Betrieb der KWK-Anlagen übernimmt der Essener Energiedienstleister favis GmbH, der dazu bereits 2006 mit der Hotelgruppe einen Rahmenvertrag abgeschlossen hat. Fünf BHKW sind in Maritim Hotels bereits in Betrieb, zwei werden in Kürze folgen, und eine weitere Anlage ist im Bau.

Abgasabführung über den Kamin des Notstromdiesels

Das zuletzt fertiggestellte BHKW hat die favis für die Hotelkette in diesem Februar im Maritim Hotel am Flughafen Düsseldorf in Betrieb genommen. Das Projekt in dem Haus mit 533 Zimmern und Suiten, das gleichzeitig das größte Kongresshotel Nordrhein-Westfalens ist, war für den Contractor eine besondere Herausforderung. Das erste Problem: Die beiden mit Erdgas gefeuerten Brennwertkessel von Buderus mit je 1,1 MW Leistung der erst 2007 fertiggestellten Nobelherberge waren noch lange nicht erneuerungsbedürftig. Das BHKW, das die bisherige Wärmeerzeugung ergänzte, durfte deshalb nicht hinter der erreichten Effizienz zurückbleiben. Deshalb wurde ein zusätzlicher Brennwertwärmetauscher installiert, in dem das im Motorabgas enthaltene Wasser kondensiert und so auch die Latentwärme gewonnen wird. Diese Niedertemperaturwärme kann genutzt werden, weil in der in Teilen des Hotels installierten Fußbodenheizung der Heizungsrücklauf ausreichend abgekühlt wird.

Das zweite Problem bereitete den Planern größeres Kopfzerbrechen: Der Heizraum war zwar groß genug, um dort zusätzlich das BHKW-Aggregat aufzustellen, es fehlte aber Platz für eine eigene Abgasabführung. Die alternative Lösung bestand darin, das Abgas des BHKW-Motors über den Kamin des Notstromdiesels abzuleiten. Das dafür nötige Genehmigungsverfahren verzögerte das Projekt; erst im Frühjahr 2012, ein Jahr nach dem Abschluss des Nutzwärmelieferver-

trags, lag die endgültige Zustimmung des TÜV vor.

Aus den Angeboten, die favis bei bewährten BHKW-Herstellern eingeholt hatte, wurde das Modul GTK 240 von Kuntschar + Schlüter ausgewählt, das eine elektrische Leistung von 237 kW und eine Wärmeleistung von 372 kW hat. Das BHKW erreicht einen elektrischen Wirkungsgrad von 35,4 Prozent und nutzt das eingesetzte Erdgas zu 91 Prozent; der zusätzliche Brennwertwärmetauscher liefert weitere 54 kW Wärmeleistung und erhöht den Gesamtwirkungsgrad – auf den Heizwert des Erdgases bezogen – auf rund 99 Prozent.

In Kombination mit einem 7 500 l großen Pufferspeicher kommt das BHKW, das in diesjährigem Februar in Betrieb genommen wurde, auf eine jährliche Nutzungsdauer von rund 7 000 Betriebsstunden. Erzeugt werden dabei fast 3 Mio. kWh/a Wärme, was etwa der Hälfte der im Hotel benötigten thermischen Energie entspricht, sowie 1,6 Mio. kWh/a Strom, von denen nur zwischen zwei und drei Prozent in das öffentliche Netz eingespeist werden. Die BHKW-Deckungsrate des elektrischen Bedarfs des Objektes beträgt rund 30 Prozent.

Der Contractor ist nur für den Betrieb des BHKW verantwortlich, die beiden nun als Spitzenlast- und Reserveanlagen eingesetzten Brennwertkessel blieben im Eigentum des Hotels. Lediglich das Erdgas, mit dem diese Wärmeerzeuger betrieben werden, liefert die favis mit, womit der Kunde von dem Beschaffungs-Know-how des Energiedienstleisters profitiert. Insgesamt summieren sich für das Maritim Hotel Düsseldorf die Einsparungen der Energiekosten jährlich auf 30 000 Euro. Dabei kann die favis im Rahmen des auf zehn Jahre geschlossenen Contractingvertrages für die in das Projekt investierten rund 230 000 Euro eine ausreichende Kapitalrendite erwirtschaften.

Mitentscheidend für den wirtschaftlichen Erfolg ist die verbesserte Förderung des 2012 novellierten KWK-Gesetzes. Dadurch war es möglich, ein etwas größeres BHKW-Aggregat mit niedrigeren spezifischen Investitionskosten zu wählen. Ohne diesen Vorteil hätte das Projekt wohl die Klippe des § 37 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes nicht umschiffen können. Die umstrittene Regelung belastet Stromlieferungen durch Contractoren auch

dann mit der EEG-Umlage, wenn es sich um KWK-Anlagen handelt, die ausschließlich zur Eigenversorgung eines Kunden betrieben werden. **E & M**

Die Anlage auf einen Blick

- Standort:** Maritim Hotel am Flughafen Düsseldorf
- Betreiber:** favis GmbH, Essen
- Besonderheit:** Systematische BHKW-Nachrüstung der Hotels der Maritim-Gruppe in Deutschland
- Anlage:** BHKW-Modul GTK 240 von Kuntschar + Schlüter mit nachgeschalteten Brennwertwärmetauscher, 237 kW elektrische Leistung, 426 kW thermische Leistung (davon 54 kW Brennwertnutzung), 35,4 % elektrischer Wirkungsgrad, zirka 99 % Gesamtwirkungsgrad; 7 500 l großer Pufferspeicher
- Wirtschaftlichkeit:** 30 000 Euro/a Energiekosteneinsparung für das Hotel, ausreichende Kapitalverzinsung der investierten rund 230 000 Euro im Rahmen des zehnjährigen Contractingvertrags
- Umweltschutz:** spezifischer CO₂-Ausstoß der BHKW-Stromerzeugung 180 g/kWh (GuD-Benchmark: 365 g/kWh_{el})
- Auskunft:** Jan Herzfeld, Tel. 0 201 / 87 78 693 11, jan.herzfeld@favis-gmbh.de

Know-how braucht Erfahrung

POWER-GEN[®]
EUROPE
4. - 6. Juni 2013
Messe Wien, Österreich

Hitachi Power Europe GmbH
Besuchen Sie uns am Stand B2453

Intelligente Lösungen zur Stromerzeugung

Hitachi Power Europe liefert moderne und wirtschaftliche Produkte. Wir bauen und erneuern Kraftwerke. Wir kümmern uns um vorausschauenden Service. Unsere grünen Technologien, etwa zur Energiespeicherung oder im Bereich Biomasse, sind weitere Beispiele für Innovation und Zuverlässigkeit. Intelligente Lösungen zur Stromerzeugung benötigen neben Know-how auch Erfahrung. Natürlich beides bei uns verfügbar. Seit über hundert Jahren.

www.hitachi-power.com

HITACHI
Inspire the Next