



**BHKW
DES
MONATS**

In Eigenregie hat Augustiner-Bräu eine KWK-Anlage installiert, die Prozesswärme und Strom für die Bierproduktion erzeugt



Die zwei BHKW der Brauerei laufen wärmegeführt im Netzparallelbetrieb, können aber auch im Inselbetrieb gefahren werden

KWK

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

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

KWK für Münchner Tradition

In dem altherwürdigen Backsteingebäude der Augustiner-Brauerei im Herzen Münchens wurden auf engstem Raum zwei Erdgas-BHKW installiert, um Prozesswärme und Strom zu erzeugen. **VON MICHAEL PECKA**

Die Augustiner-Bräu Wagner KG ist eine der ältesten noch bestehenden Brauereien der bayerischen Landeshauptstadt. Spätestens seit 1328 sollen Mönche im Kloster des Augustiner-Ordens Bier gebraut und ausgeschenkt haben. Daraus ging die Augustiner-Bräu hervor, die 1817 aus dem Klostergebäude auszog und 1885 ihren Hauptsitz in ein mittlerweile denkmalgeschütztes Kellerareal verlegt hat. In dem Backsteingebäude werden heute acht Biersorten nach dem bayerischen Reinheitsgebot gebraut, die vornehmlich im Münchner Großraum verkauft werden.

Wärmegeführt im Netzparallelbetrieb

Der Prozesswärmebedarf zur Bierproduktion wurde in der Vergangenheit mit zwei gasgefeuerten Hochdruckheißwasserkesseln mit jeweils 7,8 MW Feuerungswärmeleistung der bayerischen Hoval GmbH gedeckt. Mit einer Umwälzmenge von stündlich 200 m³ sorgten die Kessel für die nötigen Wärmemengen im bestehenden Hochdruckwassernetz, das mit einem Druck von 10 bar und einer Temperatur von 145 °C im Vorlauf sowie 125 °C im Rücklauf betrieben wird. Um die für den Brauprozess benötigte Wärme effizienter zu erzeugen und gleichzeitig selbst Strom produzieren zu können, plante und installierte die Brauerei in Eigenregie eine KWK-Anlage. Diese besteht aus zwei Gasmotoren-BHKW von GE Jenbacher vom Typ JMS 412 mit jeweils 880 kW elektrischer und 924 kW thermischer Leistung. Nach Angaben des Herstellers erreichen die beiden Module einen Gesamtwirkungsgrad von 87,9 Prozent. Bezogen hat Augustiner-Bräu die Aggregate von der Energas BHKW GmbH im württembergischen Weingarten, die die österreichischen Module im süddeutschen Raum vertreibt.

„Wir haben ein ausgeklügeltes Konzept entwickelt, um die Abwärme der zwei Blockheizkraftwerke über drei verschiedene Kreisläufe zu nutzen“, erklärt Peter Ott, der den Bereich Betriebstechnik der Brauerei leitet. Die Abgaswärme mit einer Leistung von 335 kW je Modul wird über einen neu installierten Abhitzekessel der österreichischen Astebo GmbH in den Vorlauf des zentralen Hochdruckwassernetzes eingespeist. Die Abgaswärmetauscher von Hoval wurden laut Ott so ausgelegt, dass eine Abkühlung der

Abgase auf 135 °C möglich ist und die berechnete Abwärmelast von 670 kW bei Vollast erreicht wird. Die Wärmeleistung von insgesamt 503 kW aus dem Motorkühlkreislauf, dem Ölkühler sowie der ersten Stufe des Gemischkühlers des jeweiligen Aggregates fließt in einen zweiten Kreislauf mit Temperaturen von 94 °C im Vorlauf und 82 °C im Rücklauf. „Damit beheizen wir zwei Flaschenreinigungsmaschinen und wärmen das Betriebswarmwasser auf“, sagt Ott. Die Abwärme aus der zweiten Gemischkühlerstufe mit einer Leistung von 86 kW je Modul wird schließlich in einen dritten Kreislauf mit 44 °C Vorlauf- und 40 °C Rücklauftemperatur geleitet. Die Niedertemperatur sorgt

für die Vorwärmung der Verbrennungsluft an den beiden Heißwasserkesseln. In den Kreisläufen zwei und drei sind den Angaben zufolge jeweils Notkühler im Bypass der Heizungssysteme vorhanden.

Eigenversorgungsanteil über 60 Prozent

Neben der Prozesswärme erzeugt die KWK-Anlage Strom, so dass die Brauerei zudem von einem Eigenversorgungsanteil von über 60 Prozent profitiert. Nach Aussage von Ott, „laufen die zwei Motoren wärmegeführt im Netzparallelbetrieb, sie können aber auch im Inselbetrieb gefahren werden“.

Das heißt, auch bei einem Ausfall des übergeordneten Stromnetzes können die schwarzstartfähigen BHKW-Module die Brauerei weiter mit Strom und Wärme versorgen. Die Generatoren erzeugen Mittelspannung mit 10,5 kV; sie speisen direkt in das Mittelspannungsnetz auf dem Brauereigelände ein. Die Netto-Stromerzeugung muss durch Bilanzierung von zwei Zählern ermittelt werden, da der Eigenbedarf der Anlage niederspannungsseitig, die Brutto-Erzeugung jedoch mittelspannungsseitig vor dem Transformator gemessen wird.

Das erste Modul wurde Ende Februar 2014, das zweite Aggregat Ende Juli 2014 in Betrieb genommen. Weil es in

der Energiezentrale – dem so genannten Kesselhaus der Brauerei – an Platz mangelte, wurden die BHKW in zwei Ebenen übereinander angeordnet. Die Motoren wurden zudem in Schallkabinen mit Umluftkühlung eingekapselt, damit die Schallemissionen außerhalb des Brauerei-Gebäudes die zulässigen Werte in der Münchner Innenstadt nicht übersteigen. Um die Lautstärke der KWK-Anlage auf etwa 40 dB (A) zu begrenzen, wurden zudem Primär- und Sekundärschalldämpfer in die Abgasleitungen eingebaut. Die Hochdruckheißwasserkessel wurden nicht demontiert, sondern dienen zur Abdeckung von Reserve- oder Spitzenlasten. **E&M**

Die Anlage auf einen Blick:

Betreiber/Standort: Augustiner Bräu Wagner KG, München
Besonderheit: Auf den Prozesswärmebedarf der Brauerei abgestimmte Kraft-Wärme-Kopplung
Anlage: Zwei Erdgas-BHKW JMS 412 von GE Jenbacher mit jeweils 880 kW_{el} und 924 kW_{th} Leistung. (Gesamtwirkungsgrad 87,9 %), zwei Hochdruckheißwasserkessel mit jeweils 7,8 MW Feuerungswärmeleistung der Hoval GmbH
Auskunft: Berthold Kessler, Tel. 07 51 / 8 88 33 33 22, berthold.kessler@energas-gmbh.de

Solid Power führt Ceramic Fuel Cells weiter

Die Solid Power GmbH hat Anfang Juli das Geschäft der insolventen Ceramic Fuel Cells GmbH übernommen. Beide Hersteller konzentrieren sich auf Heizgeräte mit Festoxid-Brennstoffzellen. **VON MICHAEL PECKA**

Solid Power wird nicht nur das bestehende Geschäft fortführen und die Produktion sowie den Vertrieb des BlueGen weiter ausbauen, sondern die Wettbewerbsfähigkeit dieser Zukunftstechnologie mit einem erweiterten Entwicklungs- und Produktionskonzept vorantreiben“, kündigte Guido Gummert, Geschäftsführer der Solid Power GmbH, am 1. Juli an. Die Hamburger Gesellschaft

baut derzeit ein europaweites Vertriebs- und Servicenetz für Heizgeräte mit Festoxid-Brennstoffzellen (SOFC) auf. Den Markteinstieg für die Mikro-KWK-Anlage mit 2,5 kW elektrischer und 2 kW thermischer Leistung plant die Unternehmensgruppe Solid Power zur Jahreswende 2016/2017.

„Mit der Übernahme von CFC erreichen wir in absehbarer Zeit einen interessanten und wettbe-

werbsgerechten Synergieeffekt“, so Gummert weiter. Geplant ist, „den technologischen Vorsprung des im Markt eingeführten und verfügbaren BlueGen mit der schon im Ansatz erkennbaren, künftig preiswerten Fertigung der Solid Power-Energiegeräte“ zusammenzuführen. Die Produktion der seit 2012 erhältlichen SOFC-Brennstoffzelle BlueGen mit 1,5 kW elektrischer und 0,6 kW

thermischer Leistung soll nun mit dem bestehenden Fachpersonal weiter ausgebaut werden, heißt es aus Heinsberg bei Aachen. Dort beschäftigt CFC rund 40 Mitarbeiter. Die Tochter des australischen Brennstoffzellenherstellers CFC Ltd. hatte Anfang März beim Amtsgericht Aachen die Eröffnung eines Insolvenzverfahrens beantragt, nachdem Zahlungen der Muttergesellschaft ausgeblieben waren. **E&M**



KWK 2015 – Industrieller und kommunaler KWK-Einsatz

7. KWK-Jahreskonferenz mit Ausstellung

06./07. Oktober 2015 in Fulda

Weitere Informationen und Anmeldung unter www.kwk2015.de

www.kwk2015.de