

Jenbacher Jubiläumsmotor sorgt für Käsespezialitäten

Den 20 000sten **Jenbacher Gasmotor** hat GE Distributed Power (mittlerweile „INNIO“) an die Milchwerke Oberfranken übergeben. Was der Jubiläumskunde damit vorhat. **VON PETER KOLLER**

Noch steht der Jubiläumsmotor, der am 17. Oktober im Rahmen einer Feierstunde symbolisch an den Kunden übergeben wurde, am Fertigungsstandort in Jenbach/Tirol auf dem Prüfstand. Die Inbetriebnahme des erdgasbetriebenen Motors vom Typ J612 als Blockheizkraftwerk bei den Milchwerken ist für Anfang kommenden Jahres geplant.

Neben dem Motor mit Steuerung schlossen die Milchwerke Oberfranken, ein international aktiver Hersteller von Käsespezialitäten, auch einen Servicevertrag über zehn Jahre ab. Abgewickelt wurde der Auftrag über die Energas BHKW GmbH. Eingesetzt wird das BHKW zur Erzeugung von Strom, Wärme und Dampf sowie zur Warmwassererzeugung am Unternehmensstandort Wiesenfeld in der Nähe von Coburg, rund 120 Kilometer nördlich von Nürnberg. Aufgrund dieses breiten Einsatzspektrums liegt der Gesamtwirkungsgrad der Anlage bei rund 86 %. Mit einer elektrischen Leistung von 2 MW und einer thermischen von 1,8 MW wird das Jenbacher BHKW den Milchwerken Oberfranken jährlich etwa 5 000 Tonnen CO₂ einsparen.

Die Anlage zeichnet sich durch eine hohe Flexibilität aus: Sie kann ent-

Eingebaut wurde ein erdgasbetriebener Jenbacher Motor des Typs J612 samt Steuerung



Bild: Christof Lachner

weder im Inselbetrieb laufen und den Molkereibetrieb autark mit Energie versorgen. Sie kann aber auch im Netz-Parallel-Modus betrieben werden: Überschussstrom wird dann ins öffentliche Netz eingespeist. Darüber hinaus ist der Betrieb als Notstromaggregat möglich.

Die Vorarbeit für die Neuausrichtung der Strom- und Wärmeversorgung für die Milchwerke startete zusammen mit dem Abensberger Projektentwickler Gammel Engineering GmbH bereits im Juli 2013. Dabei wurden die Lastgänge und Energieverbräuche für Strom und Wärme ausgewertet. Als

technische Lösungsansätze wurden Gasturbinen mit Abhitzekeessel sowie BHKW-Anlagen miteinander verglichen.

Ausgangssituation bei der Wärmeversorgung waren zwei Dampfkessel mit je 6 t/h Satteldampf bei 10 bar Druck. Die Milchwerke benötigen jährlich etwa 22 000 MWh Nutzwärme. Das entspricht einem Erdgasbezug von ungefähr 26 500 MWh/a beziehungsweise etwa 2,4 Mio. m³ Erdgas. Die maximale Bezugsleistung beträgt zirka 3 900 kW. Gleichzeitig werden knapp 21 000 MWh/a Elektroenergie eingekauft. Die maximale Strombezugsleistung liegt bei etwa 3 100 kW. „Für den Einsatz einer Gasturbine war der

Wärmebedarf der

Milchwerke zu gering“, fasst Thomas Winkler, Prokurist bei Gammel Engineering, das Ergebnis des Vergleichs zusammen. Der elektrische Wirkungsgrad ist bei Gasturbinen (<28 %) deutlich geringer als bei Motor-BHKW (45 %). Dadurch fällt mit einer Gasturbine im Verhältnis mehr Wärme bei der Stromproduktion an. Die passende Anlagengröße einer Gasturbine lag in Bezug auf den Strombedarf der Milchwerke bei 1,7 MW_{el}. Die dabei anfallenden 3,2 MW_{th} Wärme können jedoch dauerhaft nicht vollständig im Milchwerk genutzt werden.

Beim Motor-BHKW von Jenbacher hingegen liegt der Stromwirkungsgrad bei ungefähr 45 %. Die Abwärme fällt zu zwei Dritteln (etwa 1 400 kW) auf Niedertemperaturniveau von zirka

90 °C an. Die im Abgaswärmetauscher anfallende Wärme kann in Dampf umgewandelt werden. Deren Anteil beträgt etwa ein Drittel der gesamten Abwärme beziehungsweise 550 kg/h.

Die Milchwerke benötigten bislang ausschließlich Dampf. Dieser wurde im Werk verteilt und vor Ort teilweise in Warmwasser umgewandelt. Deshalb mussten für den optimalen Einsatz des Gasmotors Abnehmer für die Niedertemperaturwärme lokalisiert und diese durch Messungen im Werk bestätigt werden. Eine technische Umrüstung in der Produktion war damit zwingend erforderlich.

Die Milchwerke mussten viele gesetzliche Änderungen in den letzten Jahren in ihrem Konzept berücksichtigen. Zunächst waren sie von der EEG-Umlage befreit. Die Wirtschaftlichkeit der BHKW-Anlage war überschaubar. Investitionen in andere Produktionsbereiche wurden vorgezogen, zum Beispiel der Bau eines Hochregallagers 2014/2015.

2016 kam der Bescheid, dass die EEG-Umlagebefreiung für 2017 wegbreicht. Gleichzeitig stieg die EEG-Umlage in den Jahren 2015 und 2016 stark an. Dafür entfielen aber Förderungen für die BHKW-Anlage.

Laut Gammel Engineering verunsicherte das politische Hin und Her bei der Stromsteuerrückstellung für An-

„Für den Einsatz einer Gasturbine war der Wärmebedarf zu gering“

lagen mit 1 oder 2 MW_{el} Anfang 2017 die Milchwerke erneut. Immerhin bedeutete diese Debatte einen Unterschied im Jahresergebnis von ungefähr 360 000 Euro. Im April war die Stromsteuerrückstellung wieder gesichert und die Planung für die konkrete Umsetzung konnte starten.

Ende 2017 kam dann die Nachricht mit einer Erhöhung der EEG-Umlage für Eigenstromerzeugungsanlagen auf 100 %. Dies bedeutete eine Reduzierung des prognostizierten Jahresergebnisses um 650 000 Euro. Trotzdem führten die Milchwerke das Projekt fort.

Mit der neu angedachten Regelung zur EEG-Umlage für Anlagen mit >1 MW_{el} wäre der Betrieb eines 1-MW-BHKW wohl wirtschaftlich sinnvoller, passt aber energetisch nicht zum Milchwerk. Angesichts der vielen und kurzfristigen gesetzlichen Änderungen wird weiterhin auf die 2-MW-Motor-Variante gesetzt.

Die Milchwerke investieren rund 3,6 Mio. Euro in die energetische Zukunft. Dazu entsteht eine neue Energiezentrale auf dem Gelände neben der bestehenden Trafoanlage. Die Milchwerke können so in Zukunft etwa 79 % des Wärmebedarfs und zirka 77 % des Strombedarfs selbst erzeugen.

Für Ludwig Weiß, geschäftsführender Direktor der Milchwerke Oberfranken, war neben den harten Zahlen bei der Entscheidung für den Gasmotor aus Jenbach aber noch ein ganz anderer Aspekt ausschlaggebend: „Viele unsere Milchlieferanten betreiben ihre Biogasanlagen mit Jenbacher Motoren, und die haben uns zugeraten.“ **E&M**