

Dachaufbauten
bei den
Milchwerken
Oberfranken



Ein neues BHKW dient zur Erzeugung von Strom, Wärme und Dampf sowie zur Warmwasseraufbereitung für die Pasteurisierung

Bilder: Gammel Engineering

Autarke Molkerei dank BHKW

Ein Blockheizkraftwerk unterstützt die nahezu autarke Energieproduktion für eine Molkerei im oberfränkischen Wiesenfeld. **VON HEIDI ROIDER**

Täglich werden bei uns rund 1,2 Millionen Liter Milch zur weiteren Verarbeitung angeliefert, die zu Hart-, Schnitt- und Weichkäse sowie zu Convenience-Lebensmitteln wie etwa Back-Camembert verarbeitet werden“, sagt Kai Henneberg, technischer Leiter bei der Milchwerke Oberfranken West eG. „Damit alle Molkereiprozesse und die entsprechenden Verarbeitungsanlagen effizient laufen, wird eine große Menge an Energie benötigt.“

Um die Verarbeitung von jährlich rund 450.000 Tonnen Milch kostengünstiger und klimafreundlicher zu gestalten, entschieden sich die Milchwerke Oberfranken deshalb dazu, ein eigenes Blockheizkraftwerk inklusive Versorgungsinfrastruktur zu installieren. Bei dem Motor handelt es sich um einen erdgasbetriebenen Zwölfzylinder von Typ J612 des Herstellers Innio

Jenbacher. Das BHKW bildet seit 2019 samt modernisierter Energiezentrale das Zentrum einer individuellen Lösung für den Betrieb. Zusätzlich wurden ein Abhitzedampfkessel, ein Pufferspeicher, Lüftungsanlagen und die entsprechende Verrohrung installiert sowie die Einbindung bestehender Strukturen wie der Wasseraufbereitung realisiert. Nach der Bauphase 2018 erfolgte die Inbetriebnahme im April 2019.

Die Abensberger Gammel Engineering GmbH entwickelte auf Grundlage von Energiemessungen und Analysen ein individuelles Energiekonzept. „Da wie auch in vielen anderen Milchverarbeitungsbetrieben Dampf als Prozessenergie genutzt wird, mussten wir bei der Konzeption dafür sorgen, das Blockheizkraftwerk optimal einzubinden, ohne den vorhandenen Dampfkreislauf zu vernachlässigen. Wir haben

den Prozess daher teilweise auf Nieder-temperaturenergie umgestellt, damit uns die Integration gut gelingen konnte“, erklärt Christian Meier, Projektleiter bei der Gammel Engineering. Das BHKW dient zur Erzeugung von Strom, Wärme und Dampf sowie zur Warmwasseraufbereitung für die Pasteurisierung.

Das flexible BHKW ist sowohl im Inselbetrieb als auch im Netzparallelmodus einsetzbar

„In einem ersten Schritt haben wir eine neue Energiezentrale errichtet, in der nun das BHKW, der Abhitzedampfkessel sowie notwendige Trafoanlagen und Nebenaggregate untergebracht sind“, berichtet Meier. „Über eine erdverlegte Rohrtrasse erfolgte der Anschluss der Zentrale an die bestehende Produktion.“ Dabei galt es, die vorhandene Infrastruktur des existierenden Dampf-

kesselhauses zu nutzen, weshalb in einem weiteren Schritt eine Speisewasserleitung zwischen Energiezentrale und Kesselhaus gelegt wurde. Dadurch sind auch die Wasseraufbereitung und Entgasung in das neue Energiekonzept eingebunden.

Das Innio-Blockheizkraftwerk selbst wurde im Herbst 2018 installiert und verfügt über eine elektrische Leistung von rund 2.000 kW. Die thermische Leistung liegt bei rund 1.300 kW. Um den BHKW-Strom in die Gesamtprozes-

lage bei rund 86 %. Durch den Inselbetrieb sollen im Falle eines Stromausfalls Folgekosten in der Käsefertigung vermieden und die Produktion aufrechterhalten werden können. Das BHKW kann aber auch im sogenannten Netzparallelmodus betrieben werden: Liefert es mehr Energie als vor Ort benötigt, wird diese ins öffentliche Netz eingespeist.

BHKW und Dampfkessel sind in Reihe geschaltet

Die Maschine wird jedoch so geregelt, dass eine Netzeinspeisung so weit wie möglich vermieden werden kann. „Wir wollten eine flexible Lösung, um die Eigenproduktion an Energie voll auszulasten und keine Wärme oder Strom zu verlieren“, erklärt Henneberg. Daher hat Gammel zusätzlich einen Pufferspeicher mit 50 m³ Volumen installiert. Hierüber kann zudem eine Wärmeauskopplung zu den Milcherhitzern im Werk erfolgen.

Um Ausfälle oder Leistungsverluste zu vermeiden, sind laut Gammel die beiden Systeme – also BHKW und Dampfkessel – in Reihe geschaltet. Dabei hat die Niedertemperatureinbindung Vorrang, wodurch die Versorgung generell effizienter wird. Zusätzlich wurde noch ein NT-Kreis verlegt, indem auf einem Temperaturniveau von 45 °C Wärme aus dem Gemischkühler ausgekoppelt und zum Vorheizen von Betriebswarmwasser eingesetzt wird. „Die Eigenproduktion an Strom und Wärme hilft uns, die laufenden Gesamtenergiekosten signifikant zu senken und dabei jährlich rund 5.000 Tonnen CO₂ einzusparen“, freut sich Henneberg. **E&M**

„Die Eigenproduktion hilft uns, jährlich rund 5.000 Tonnen CO₂ einzusparen“

se der Molkerei einspeisen zu können, haben die Ingenieure den vorhandenen Mittelspannungsring aufgetrennt und einen neuen Trafo installiert, sodass die entsprechende Leistung für den Betrieb der Milchverarbeitungsanlagen bereitgestellt wird.

Die elektrische Versorgung durch das BHKW ist zudem so ausgelegt, dass die Anlage beispielsweise anstelle der Direktversorgung der Molkerei auch als Notstromaggregat arbeiten kann. Aufgrund dieses breiten Einsatzspektrums liegt der Gesamtwirkungsgrad der An-

3. – 5. NOVEMBER

DIGITALER
B.KWK-KONGRESS 2020

KWK SCHAFFT:

KOHLEAUSSTIEG – WÄRMEWENDE – KLIMAZIELE

Bundesverband
Kraft-Wärme-Kopplung e.V.

Die Anlage auf einen Blick

Betreiber: Milchwerke Oberfranken West eG
Anlage: Blockheizkraftwerk von Innio mit 2.000 kW_e und rund 1.300 kW_{th} Leistung, Abhitzedampfkessel und Pufferspeicher mit 50 m³
Besonderheit: BHKW ist so ausgelegt, dass die Anlage anstelle der Direktversorgung auch als Notstromaggregat arbeiten kann
Einsparung: 5.000 Tonnen CO₂ pro Jahr
Ansprechpartner: Christian Meier, Projektleiter bei der Gammel Engineering, gammel@gammel.de