

Neues Energie-Konzept reduziert Primärenergie um 30 Prozent

Ein BHKW mit leistungsstarkem MWM Aggregat versorgt die Andechser Molkerei mit Strom, Wärme, Kälte und Dampf – und spart dabei jährlich 30 Prozent Primärenergie und mehr als 1,6 Millionen Kilogramm CO₂ ein.



Was haben Bio-Joghurt und ein Gasaggregat miteinander zu tun? Jede Menge, wie die Andechser Molkerei Scheitz zeigt. Seit November 2020 erzeugt die Bio-Molkerei am idyllischen Ammersee südlich von München Strom, Wärme und Dampf in einem eigenen Blockheizkraftwerk mit Absorptionskälteanlage in Kombination mit einem Druckluftheizkraftwerk. „Unser BHKW ist sehr effizient, innerhalb von nur drei Stunden erzeugen wir damit den Jahres-Strombedarf eines dreiköpfigen Haushalts. In Zahlen ausgedrückt: 736 kW Wärmeenergie, 999 kW elektrische Leistung und 431 kW Kälte“, erklärt Josef Scheuermeyer, Leiter Energie-, Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement der Molkerei. Einen Grund für die gute Leistung

des neuen BHKW sieht Scheuermeyer im „Herz der Anlage“, dem MWM Gasaggregat TCG 2020 V12 von Caterpillar Energy Solutions: „Der Motor läuft sehr stabil und zuverlässig. Er ist hocheffizient und für eine Leistung von 1 MW_{el} ausgelegt, wir planen mit einem Volllastbetrieb von rund 7.500 Stunden im Jahr.“ Der Motor ist mit einer automatischen Schmierölversorgung ausgerüstet. Damit der Ölstand im Motorraum immer konstant ist, wird Motoröl automatisch nachgespeist. Zur Ölversorgung gehört ein Frischöltank von 1.500 l und ein Altöltank von 900 l. Dank der längeren Ölwechselintervalle und eines reduzierten Schmierölverbrauchs steigert der Einsatz der MWM Premium Motorenöle die Wirtschaftlichkeit der Anlage.

„Wir nutzen alle betriebseigenen Wärmequellen.“

Mit etwa einem Drittel der Abgaswärme aus der Stromerzeugung wird ein Dampferzeuger mit Economiser betrieben. Das heiße Abgas wird vor der Einleitung in den Dampfdruckkessel über einen Oxydationskatalysator, später über einen SCR-Katalysator gereinigt. Die Anlage erzeugt 590 kg Satttdampf pro Stunde mit einem Dampfdruck von 10,5 bar (ü), dieser wird für Produktionsprozesse in der Molkerei benötigt. 600 kW der Motorabwärme stehen somit für die Heißwassererzeugung zur Verfügung. Das Wasser wird über einen Abgaswärmetauscher nochmals nacherhitzt. Das auf 190 °C erhitze Wasser wird auf 110 °C abgekühlt, dadurch entstehen 136 kW zusätzliche Wärmeleistung. Mit den 736 kW Heizleistung erzeugt die hochmoderne Absorptionskälteanlage zwischen 307 und 431 kW Kälte.

„Vor dem Bau des BHKW haben wir unseren Öko-Strom zu 100 Prozent aus dem öffentlichen Netz bezogen. Mit dem neuen Energiekonzept will die Molkerei nicht nur den Fremdstromanteil um 75 Prozent senken und damit Kosten und CO₂ reduzieren, sondern auch durch die

intensive Nutzung der Abwärme für Heißwasser und Dampf zusätzlich eine Primärenergieeinsparung von 30 Prozent erzielen“, rechnet Josef Scheuermeyer vor. Die Anlage soll pro Jahr mehr als 1,6 Millionen kg CO₂ gegenüber dem Fremdbezug einsparen.



Josef Scheuermeyer, Leiter Energie-, Umwelt- u. Nachhaltigkeitsmanagement, Andechser Molkerei Scheitz GmbH

Absorptionskälteanlage mit neuem Verfahren

Das BHKW mit Abhitzedampfkessel und Absorptionskälteanlage hat die AGO GmbH Energie + Anlagen geplant und umgesetzt. Dabei setzt sie ein neuartiges Verfahren mit einer Ammoniak/Wasser-Absorptionskälteanlage ein. Für die Rückkühlung des NH_3 -Kältemittels wurden zwei Glykolkühler mit je 400 kW Leistung als Adiabattkühler auf dem Dach der Energiezentrale montiert. Hier befinden sich auch der NH_3 -Verflüssiger und der Gemischkühler. Das Institut für Energietechnik an der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden (IfE) begleitet das Projekt drei Jahre, um die Praxistauglichkeit der neuen Technologie zu belegen.



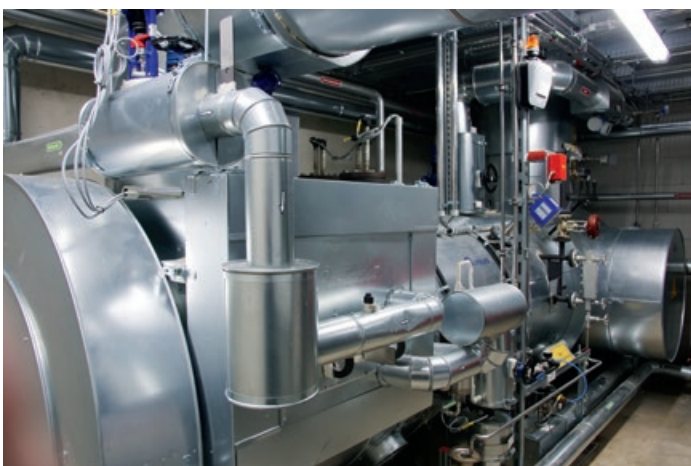
Andechser Molkerei Scheitz GmbH

Ort:	81346 Andechs
Land:	Deutschland
Kontaktperson:	Josef Scheuermeyer
Betreiber:	Andechser Molkerei



Technische Daten BHKW

Inbetriebnahme:	2020
Motortyp:	MWM TCG 2020 V12
Generator:	Marelli
Steuerung:	TEM
Gasart:	Erdgas
Anlagenerrichter:	AGO GmbH Energie + Anlagen
Elektrischer Wirkungsgrad:	41,8 %
Thermischer Wirkungsgrad:	47,2 %
Elektrische Leistung:	999 kW
Thermische Leistung:	736 kW
Gesamtwirkungsgrad:	89 %



Neues Druckluftheizkraftwerk

Parallel zur Installation des neuen BHKW hat die Andechser Molkerei in ein Druckluftheizkraftwerk (DHKW) der Firma altAIRnative investiert. Das Aggregat liefert bei 8,5 bar rund 630 m³/h Druckluft. Die Wärmeleistung von 155 kW setzt sich zusammen aus der Motor- und Abgaswärme sowie 37 kW Umweltwärme. In Kombination mit dem DHKW erhöht sich der Wirkungsgrad des BHKW auf 91 %, da die bisher nicht genutzte Abwärme des Gemischkühlers, Temperaturniveau 60 °C, mit dem DHKW auf 90 °C angehoben wird. Somit kann auch diese Energie in der Produktion voll genutzt werden.

Alle Fotos: © Andechser Molkerei

Caterpillar Energy Solutions GmbH

Carl-Benz-Str. 1
68167 Mannheim
T +49 621 384-0 | info@mwm.net
F +49 621 384-8800 | www.mwm.net