

Viel Power für die Milch

Aus einem Blockheizkraftwerk, einer Gasturbine mit Abhitzekegel und einem Notstromdiesel wird **eine Molkerei** mit Energie versorgt. Ein Wärmespeicher macht das System noch flexibler. **VON ARMIN MÜLLER**

In den 1960er-Jahren entstand durch den Zusammenschluss mehrerer Molkereien die „frischli Milchwerke GmbH“ mit Hauptsitz in Rehburg-Loccum bei Hannover. Heute hat das inhabergeführte Unternehmen Produktionsstätten in Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Bayern. Dort werden Produkte wie H-Milch, Milchpulver, Sahne oder Nachspeisen für den privaten Haushalt, aber auch für die Gastronomie hergestellt. Für die Herstellung verarbeitet das Unternehmen jährlich rund 785 000 t Milch und erwirtschaftet damit einen Umsatz von 420 Mio. Euro.

Energetisch versorgt wurde die Molkerei bisher über Dampfkessel für die Abdeckung des Wärmebedarfs und mit Strom aus dem öffentlichen Netz. Um die Energieversorgung wirtschaftlicher zu gestalten, entschloss man sich zum Bau einer komplett neuen Energiezentrale, in der die Technik auf zwei Etagen untergebracht ist. In Betrieb ging sie Mitte 2016 nach nur sechs Monaten Bauzeit.

Die Flexibilitäten will man an den Strommärkten nutzen

Das Konzept für die neue Energieversorgung, die übergeordnete Planung und die Projektleitung übernahm Frischli selbst. Der Fokus lag dabei auf der (temporären) Entkoppelbarkeit der Strom- von der Wärmeerzeugung, um die dadurch entstehenden elektrischen Flexibilitäten an den neuen Strommärkten verwerten zu können.

Die erste Hauptkomponente in diesem Konzept ist ein BHKW mit Wärmespeicher. Geplant und geliefert wurde es vom Berliner Anlagenbauer und BHKW-Hersteller SES Energiesysteme, der jetzt auch für den Anlagenservice zuständig ist.

Das Blockheizkraftwerk vom Typ SES-HPC 600 N hat eine Leistung von 600 kW_{el} und 658 kW_{th}. Als Treibstoff nutzt es Erdgas. Der Wärmespeicher hat ein Volumen von 20 m³.

Die Wärme aus dem BHKW wird vollständig vom neuen Milchpulver-Trockenturm am Standort aufgenommen. Sie wärmt im Wesentlichen die Trocknungsluft vor. Das Aggregat läuft damit praktisch parallel zur Produktion im Turm.

Das Blockheizkraftwerk kann dabei jederzeit ab- oder zugeschaltet werden. Denn der Wärmespeicher dient als Puffer für die Verbraucher und die Erzeugung: Steht der Trockenturm, kann das BHKW laufen, bis der Speicher voll ist. Benötigt er Wärme, kann das BHKW bei zu hohem Stromangebot abgeschaltet werden, ohne den Betrieb des Trockners zu stören, da thermische Energie aus dem Speicher entnommen

werden kann. Die zweite Hauptkomponente in dem Energiekonzept ist eine Mikrogasturbinenanlage mit Abhitzekegel. Die Gasturbinen von Capstone stellen eine elektrische Leistung von 800 kW bereit und produzieren über den Abhitzekegel mit Zusatzfeuer bis zu 10 t Dampf pro Stunde. Es gibt zwar keinen Wärmespeicher wie beim BHKW, aber die elektrische Leistung der Turbinen kann dennoch unabhängig von der gerade benötigten Dampfleistung geregelt werden; damit lässt sich auch hier die elektrische Leistung flexibel nutzen.

Ein Notstromdiesel mit einer Leistung von 660 kVA kann darüber hinaus als Spitzenlastaggregat dazugeschaltet

Gasturbinen und Notstromdiesel steigern die Variationsmöglichkeiten

werden, wenn durch Wartung oder Störung an BHKW oder Gasturbinen eine Stromspitze droht. Das ist wirtschaftlich, denn der Leistungspreis am Standort beträgt 140,04 Euro/kWh und Jahr. Zusammen mit dem Wärmespeicher und den anderen Stromerzeugungsaggregaten ist die Gesamtanlage so variabel, dass sie sich für den Einsatz auf elektrischen Flexibilitätsmärkten eignet. BHKW und Gasturbinen können frei geregelt werden, zusätzlich steht der Notstromdiesel als weiteres, jederzeit einsetzbares Stromaggregat zur Verfügung. Ergänzt wird

das Konzept durch die Integration abschaltbarer Lasten im Werk in die übergeordnete Steuerung der Energiezentrale. Diese vergrößert den elektrischen Freiheitsgrad weiter.

Die gesamte Energiezentrale lässt sich von potenziellen Vermarktern als „elektrisches System“ von außen per genormter Schnittstelle (IEC 60870-5-104) ansteuern. Über die Datenverbindung ist jederzeit die aktuelle positive oder negative Leistung abzulesen und zu steuern, die über die Energiezentrale dem Strommarkt zur Verfügung steht. **E&M**

**BHKW
DES
MONATS**

Die Energiezentrale bei Frischli ist auf hohe Flexibilität ausgelegt



Die Energiezentrale beherbergt auf zwei Stockwerken BHKW, Turbinen und Kessel

Die Anlage auf einen Blick:

Betreiber: Stammwerk Frischli Milchwerke GmbH, Rehburg-Loccum bei Hannover

Konzept: Frischli Milchwerke GmbH

Anlage: BHKW SES-HPC 600 N; Wärmespeicher mit 20 m³; C800-Gasturbinen von Capstone;

10 t/h-Abhitzekegel mit Zusatzfeuer; Notstromaggregat mit 660 kVA

Besonderheit: auf elektrische Flexibilität optimiert

Umweltentlastung: jährlich rund 3 400 t CO₂

Auskunft: Philipp Manz, frischli Milchwerke GmbH, philipp.manz@frischli.de
Kea Lehmborg, SES Energiesysteme GmbH, presse@ses-energiesysteme.com
Bernhard Peters, E-quad Power Systems GmbH, b.peters@microturbine.de

**EMISSION PARTNER**

EINHALTUNG DER GESETZLICHEN ABGASGRENZWERTE - GARANTIERT!

Von der Planung über die Produktion bis zur Montage sind wir Ihr Experte für individuelle Emissionslösungen!

[WWW.EMISSION-PARTNER.DE](http://www.emission-partner.de)**Emission Partner GmbH & Co. KG**

Tel: +49 4498 92326 26

info@emission-partner.de

VERKAUF

Karl-Wiechert-Allee 66

30625 Hannover

PRODUKTION

Industriestraße 5

26683 Saterland-Ramsloh