



Neue Energieversorgung für Niederegger: kompakt im Container

Die Anlage auf einen Blick:

Kunde: Niederegger GmbH & Co. KG, Lübeck
Planer und Betreiber: Stadtwerke Lübeck
Anlage: KWKK-Anlage mit 380 kW_{el}, 490 kW_{th} und 360 kW Kälteleistung im Verbund mit bestehenden dezentralen Anlagen auf dem Werksgelände
Besonderheit: Neuanlage im Container, über zentrale Wärme- und Kältenetze mit den dezentralen Bestandsanlagen verbunden
Umweltentlastung: rund 640 t/a CO₂-Einsparung
Auskunft: Stadtwerke Lübeck: Gunnar Brocks, 04 51 / 8 88 – 11 17, gunnar.brocks@swhl.de
 Niederegger: Kathrin Gabel, 04 51 / 53 01 – 1 98, kathrin.gabel@niederegger.de

Süß und heiß und kalt

Neue Produktionsanlagen für einen Lübecker Marzipanhersteller machten eine **flexibel ausbaubare** Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung für dessen Energieversorgung notwendig. **VON ARMIN MÜLLER**

Die Lübecker Firma Niederegger GmbH & Co. KG wurde 1806 gegründet und produziert seither Marzipan. Im Laufe der Jahre wurde das Angebot ausgeweitet, es wird heute von Nougatpralinen und Schokoladentrüffeln ergänzt.

Weil die Süßigkeiten stark nachgefragt sind, baute Niederegger 2016 eine neue Produktion auf. Gleichzeitig musste man auch die Energieversorgung modernisieren und erweitern. Diese sollte den zukünftigen Ausbauplänen von Niederegger folgen können; zudem sollten Energiekosten und CO₂-Emissionen sinken.

Umbau durch Dienstleister im Contractingmodell

Den Umbau der Energieversorgung sollte ein Energiedienstleister erledigen, weil sich der Marzipanhersteller ganz auf den Neubau seiner Produktionsanlagen konzentrieren wollte. Geplant, errichtet und finanziert haben die neuen Energieanlagen die Stadtwerke Lübeck, die die Anlagen auch für 15 Jahre im Rahmen eines Contractingvertrags betreiben.

Eine Besonderheit des realisierten Energiekonzeptes ist, dass die bestehenden dezentralen Kessel und Kälteanlagen, die auf dem Werksgelände installiert waren und sind, mit in das neue energetische Gesamtkonzept eingebunden wurden.

Sie sind über Wärme- und Kältenetze, die ebenfalls der Contractor errichtet hat, mit der neuen Energiezentrale verbunden und werden größtenteils von diesem überwacht und betrieben.

Kernstück des neuen, ganzheitlichen Energiekonzeptes, das parallel zur neuen Marzipanproduktion aufgebaut wurde und Ende 2016 in Betrieb ging (die Kälteanlage folgte im Mai 2017), ist ein BHKW von Sokratherm mit einer elektrischen Leistung von 380 kW und einer thermischen Leistung von 490 kW. Die zentrale Absorptionskältemaschine hat eine Kälteleistung von 360 kW. Ergänzt wird die Anlage, die in insgesamt drei Containern neben der Produktionshalle untergebracht ist, von einem freistehenden Wärmespeicher.

Damit die Energieversorgung als Gesamtsystem optimiert betrieben werden kann, hat der Contractor außerdem auf dem Werksgelände ein Wärme- und ein Kältenetz errichtet, in das die meisten der vorhandenen dezentral verteilten Kessel und Kälteanlagen einspeisen. Insgesamt sind noch Anlagen mit zusammen rund 1 500 kW Wärmeleistung und etwa 1 100 kW Kälteleistung in Betrieb. Sie decken heute die Spitzen- und die

Reserveleistung. Die neue Energiezentrale übernimmt die Grundlastversorgung von Strom, Wärme und Kälte. Sie wird außerdem so gesteuert, dass das Gesamtsystem möglichst effizient läuft.

Die Container-Bauweise für die Energiezentrale wählte man, weil damit der Umbau des Energiesystems weitgehend vom Neubau der Produktion entkoppelt bleibt. Außerdem wurde so Platz in der Produktion freigehalten und man kann bei Bedarf flexibel auf Veränderungen in den Produktionsabläufen reagieren. Die Anlage kann zu einem späteren Zeitpunkt um zusätzliche Spitzen- und Reserveanlagen ergänzt werden. Das würde die Betriebsführung weiter vereinfachen und auch installierte Leistung sparen, weil man mit Gleichzeitigkeitsfaktoren rechnen kann.

Das Blockheizkraftwerk liefert jährlich rund 2 Mio. kWh elektrische Energie. Es kann damit den Bedarf des Süßwarenherstellers zu einem Großteil abdecken. Nur an wenigen Stunden im Jahr, wenn die Produktion heruntergefahren ist, wird etwas Strom ins öffentliche Netz eingespeist.

Die Wärme aus BHKW und Kessel wird für die Raumheizung und für die Produktion genutzt.

Rund 1,9 Mio. kWh Wärme entstehen jährlich. Darüber hinaus kann die Absorptionskältemaschine aus der BHKW-Wärme rund 1,3 Mio. kWh Kälte erzeugen.

Optimierung der Energieversorgung leichter möglich

Der Energiedienstleister hilft auch künftig bei der Optimierung der Energieversorgung mit. Mit der neuen Anlage, die über Kälte- und Wärmenetze die wesentlichen Stellen in der Marzipan- und Schokoladenproduktion erreicht, geht eine energetische Anpassung an geänderte Produktionsverhältnisse leichter als mit dem alten System. Dieses war wegen seiner im Laufe der Jahre installierten dezentralen Anlagen dafür nicht flexibel genug.

Durch die neue Energieversorgung spart der Kunde dauerhaft Energiekosten und die Umwelt wird jährlich um rund 640 Tonnen CO₂-Emissionen entlastet. Ein kontinuierliches Energiecontrolling sorgt dafür, dass die Einsparbemühungen immer überblickt und nachgewiesen werden können.

Die Energiepreise, die der Kunde bezahlt, werden an die aktuellen Börsenpreise angepasst. Wirtschaftliche Vorteile, die Niederegger vor dem Contractingvertrag etwa beim Gaseinkauf realisiert hatte, sind davon unberührt und bleiben dem Unternehmen weiter erhalten. **E&M**

Neue Wärme- und Kältenetze verbinden dezentrale Altanlagen

Robust und hoch verfügbar

Der Mannheimer BHKW-Hersteller **Caterpillar Energy Solutions** will mit einer neuen Baureihe bei Effizienz und Robustheit punkten. **VON ARMIN MÜLLER**

Die Aggregate der Baureihen MWM TCG 3016 und Cat CG132B sollen im Erdgasbetrieb einen elektrischen Wirkungsgrad von bis zu 43,5 Prozent erreichen. Bei der gekoppelten Erzeugung von Strom und Wärme liegt der Gesamtwirkungsgrad bei bis zu 90 Prozent.

Die Motoren werden laut Anbieter auch durch einen stark verringerten Ölverbrauch von weniger als 0,1 g/kWh_{el} und durch verlängerte Ölwechsel-

intervalle wirtschaftlicher. Auch die Betriebsdauer bis hin zur Grundüberholung hat sich laut Caterpillar verlängert. Bei Erdgasanwendungen wurde sie von 64 000 auf 80 000 Betriebsstunden angehoben.

Um die Aggregate robuster und schneller austauschbar zu machen, ist jetzt außerdem der Generator über einen Flansch mit dem Gasmotor verbunden. Die Schwingungsentkopplung erfolgt

nun direkt zwischen den Komponenten und dem Grundrahmen. Dadurch sollen die Aufbaukosten für das Fundament im Vergleich zu anderen Gasmotoren geringer ausfallen. Eine optimierte Verbrennung führe außerdem zu einer reduzierten Belastung wichtiger Bauteile, wodurch das Aggregat insgesamt robuster werde und die Verfügbarkeit steige.

Mit der neuen Baureihe führt Caterpillar auch die digitale Kraftwerkssteuerung Total Plant & Energy Management (TPEM) ein. Das System ersetzt bei allen zukünftigen Baureihen das bisherige Steuerungssystem. Es soll sich individuell an Kundenwünsche und den jeweiligen Anwendungsfall anpassen lassen und für hohe Wirtschaftlichkeit und Flexibilität sorgen. **E&M**

Das Aggregat verfügt auch über eine neue elektronische Kraftwerkssteuerung

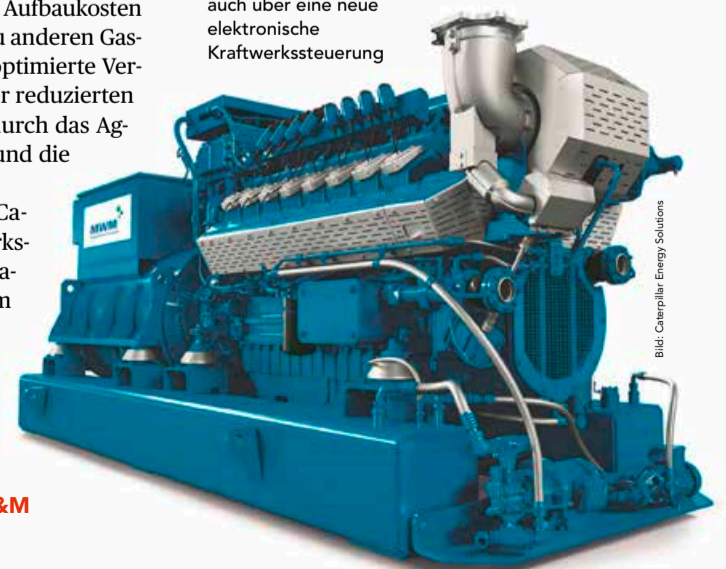


Bild: Caterpillar Energy Solutions