



www.brotundbackwaren.de



STEINOFEN-MEISTER MIT NEUEM ENERGIEKONZEPT

Produktion

Die neue INTERSPAR-
Bäckerei in Köttingbrunn

Knäckebrot

Ein Blick auf
den deutschen Markt

Management

Der Fall Müller-Brot
und die Folgen

06
16

Steinofen-Meister mit neuem Energiekonzept

Die Steinofen-Meister GmbH & Co. KG hat in Waren an der Müritz eine neue Produktion errichtet. Bei ihrem Neubau setzt die Bäckerei auf ein dezentrales Energieerzeugungssystem auf Basis von Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung.



++ Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungs-Anlage in Containerbauweise in Waren an der Müritz in der Bauphase. Die modularen Systeme sind flexibel erweiterbar und erfordern in der Regel keine gesonderten behördlichen Baugenehmigungen

+ Umwandlungstechnologien wie die Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung (KWKK) können durch Mehrfachnutzung der eingesetzten Primärenergie maximale Wirkungsgrade erzielen und gelten deshalb als Schlüsselinstrument für eine wirtschaftliche und umweltentlastende Energieerzeugung. In der Mecklenburger Müritzseenlandschaft zeigt das Bauprojekt eines expandierenden Teiglingherstellers, wie ein intelligentes KWKK-Anlagenkonzept innerhalb weniger Monate geplant und umgesetzt werden kann.

Auf einem rund 3.000 Quadratmeter umfassenden Areal entstand in Waren an der Müritz ein neuer Standort zur Fertigung von Tiefkühlbackware für den nationalen und internationalen Vertrieb. Zu den Handelspartnern der ortsansässigen Steinofen-Meister GmbH zählen regionale und überregionale Grossisten und Discounter sowie der skandinavische Markt. Um den spezifischen Wünschen auf Dauer entsprechen zu können, fertigt das Unternehmen jeweils bedarfsorientiert in enger Abstimmung mit dem Abnehmer. Der strategisch verankerte Ansatz der Exklusivproduktion bedingt dabei ein breites Produktportfolio mit einer hohen Variantenvielfalt, welche Steinofen-Meister überwiegend in Clean-Label-Qualität – unter Gewährleistung chemischer Reinheit und frei von Zusätzen – in den Verkauf bringt.

Rund 30 Tonnen TK-Backgut werden am Warener Standort hergestellt. Die 2.000 Quadratmeter große Produktionshalle verfügt dafür über zwei umrüstbare Industrielinien. Die Gebäcke werden entweder vorgebacken und schockgefrostet oder tiefgekühlt zur Frischzubereitung in Backstationen verpackt. Bei einem Kälteniveau von minus 18 Grad Celsius steht die verpackte und palettierte Ware anschließend in großen Hochregal-Paletten für den Versand bereit.

Anlagenkonzept für die grüne Wiese

Allein der durchschnittliche Energiebedarf zur Sicherung von Frost- und Kühllagerungsprozessen liegt im Betrieb bei ca. 1,5 MW Nennleistung. Gleichzeitig erhöht sich mit steigendem Energieverbrauch auch die Emission von klimaschädlichem CO₂: So entfällt der Hauptanteil des PCF (Product Carbon Footprint – CO₂-Fußabdruck) von Backwaren (Brot, Brötchen, Gebäck) mit bis zu 50 Prozent auf die industrielle Verarbeitung (vgl. Studie Ökoinstitut e.V., 2010).

Sowohl aus ökonomischer als auch aus ökologischer Perspektive hat der Einsatz von Energieumwandlungstechnologien, wie die KWKK, Hebelwirkung in der Erschließung von Einsparpotenzialen. Voraussetzung ist die optimale Auslegung als Ergebnis einer belastbaren Anlagenplanung. Das

KWKK-Konzept für die Betriebsstätte Müritz entwickelte die Steinofen-Meister GmbH in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro EcoEnergyTherm nahe Hannover (Germany), einem auf die Gesamtbetreuung von KWK- und KWKK-Projekten in der Lebensmittelbranche spezialisierten Generalunternehmer. Unter den besonderen Bedingungen einer Grüne-Wiese-Situation setzten die Experten die Idee von der Integration nachhaltiger Energietechnologie in ein schlüsselfertiges Versorgungssystem um. Der reale Zeitrahmen für Planung, Projektierung und Ausführung lag dabei unter einem Jahr.

Anders als bei Bestandsobjekten, welche in der Regel bereits über eine energie- und gebäudetechnische Infrastruktur verfügen, geht mit der Neuansiedlung eines Gebäudekomplexes auf unerschlossenem Grund ein erhöhter Planungs- und Koordinationsaufwand einher. Die Abwicklung zeitkritischer Antrags- und Genehmigungsverfahren sowie die systematische Verzahnung der involvierten Gewerke – einschließlich Abstimmung mit dem regionalen Netzbetreiber – erfolgten zentralisiert über den Generalunternehmer EcoEnergyTherm GmbH.

Als beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle gelisteter Sachverständiger für Sorptionsanlagen führt dieser auch die Berechtigungsprüfung und Antragstellung für infrage kommende Fördermittel durch. So werden beispielsweise bis zu 25 % (maximal 100.000 EUR) der Kosten für die Absorptionskältemaschine einer KWKK-Anlage gefördert, sofern die jeweiligen Voraussetzungen erfüllt sind. Darüber hinaus gewähren die Bundesländer Zuwendungen im Rahmen entsprechender Förderprogramme; in Mecklenburg-Vorpommern etwa gemäß Klimaschutzförderrichtlinie zur Unterstützung des Aktionsplans Klimaschutz.

Individuallösungen in Container-Modulen

Für die Konzeption der Energieversorgung ergab sich aus der Standortsituation auf der grünen Wiese ein grundlegender Vorteil, da die Anlagentechnik von Beginn an exakt in die vorgesehene energetische Infrastruktur eingeplant werden konnte. Die für Steinofen-Meister entwickelte Integrationslösung basiert auf einer modularen Containerbauweise, welche gegenüber ebenfalls umsetzbaren eingehausten Systemen deutlich verkürzte Bauzeiten aufweist und eine flexible Wahl des Aufstellungsortes erlaubt. Der dadurch gewonnene Raum innerhalb der Produktionsstätte kann somit als wertvolle Produktionsfläche genutzt werden.

Vor allem aber unterstützen ausbauoffene Energieanlagen die produktionstechnische Anpassungsfähigkeit an sich verändernde Marktbedingungen. Erschließt das Unternehmen z. B. neue Absatzstrukturen, steigt die Produktnachfrage oder kommt es zu prozessrelevanten Umstellungen des Fertigungsportfolios, kann der daraus resultierende, zumeist höhere Energiebedarf schnell und effektiv durch Anbindung zusätzlicher Aggregate sichergestellt werden. Zur

Weiterbildungslehrgang


TECHNISCHER BÄCKER 2017

für Mitarbeiter aus Bäckereiunternehmen,
der Zulieferindustrie und des Bäckereimaschinenbaus



**JETZT
ANMELDEN
UND TEILNAHME
SICHERN!**

Brot und Kleingebäck aus Weizen

 13.–17.2.2017

THEMEN

- › Mahlprodukte & Mehlanalytik
- › Anwendung von Backmitteln
- › Weitere Rohstoffe zur Weizengebäckherstellung
- › Vorteig- & Sauerteigführungen
- › Teigbereitung/Teigaufarbeitung
- › Gärzeitsteuerung
- › Backprozess
- › Abkühlen von Backwaren
- › Verpackung von Backwaren

IGV GmbH
Arthur-Scheunert-Allee 40-41
14558 Nuthetal

Tel. 033200 89-172
Fax 033200 89-191
olaf.bauermann@igv-gmbh.de

www.backbild.de
www.igv-gmbh.de



FLYER INKL. ANMELDE-
FORMULAR ALS PDF



++ Die im Werk der Steinofen-Meister GmbH installierte Anlage verfügt über ein Blockheizkraftwerk (BHKW) mit 385/498 kW und eine Absorptionskältemaschine (AKM) mit 147/251 kW Leistung

Ersterrichtung wie auch für die spätere Erweiterung der Containermodule sind aus baurechtlicher Sicht in der Regel keine gesonderten behördlichen Genehmigungen erforderlich.

Die Komponenten eines Energiesystems werden auf Grundlage der Planungsvorgaben durch erfahrene Hersteller und langjährige Projektpartner gefertigt und werksseitig vorkonfektioniert, sodass sie zur Inbetriebnahme lediglich mit den bereits vorverlegten Medienleitungen verbunden werden müssen. Die Auswahl und Konfiguration der Aggregate erfolgt dabei stets als Individuallösung für den spezifischen Einsatzbereich des Auftraggebers.

Bei der für die neue Produktionsstätte in Waren entwickelten KWKK-Anlage handelt es sich um ein mehrstufiges, energietechnisches Verbundsystem, bestehend aus einem erdgasbetriebenen Blockheizkraftwerk (BHKW) und einer Absorptionskältemaschine (AKM), die an drei weitere Kompressionskältemaschinen (KKM) angeschlossen sind. Auf Grundlage des erweiterten KWK-Prinzips durch effektive Wärmenutzung sieht das KWKK-Konzept vor, sowohl Strom und Wärme als auch Kälte dezentral zu generieren und die dabei eingesetzte Primärenergie maximal effizient zu nutzen.

Das Blockheizkraftwerk verfügt über einen Otto-Gas-Motor mit einer elektrischen Nennleistung von 404 Kilowatt und einen luftgekühlten Synchrongenerator. Im Verbrennungsprozess wird neben einer definierten Wärmemenge zusätzlich Strom erzeugt, welcher komplett betriebsseitig eingesetzt werden kann und keine anteilige Einspeisung in das öffentliche Versorgungsnetz erfordert. Der dezentral produzierte Strom liefert im weiteren Verfahren die Antriebsenergie für die angebundenen Kälteaggregate. Dabei entfällt ein Großteil auf die Versorgung der für Frostprozesse integrierten Kompressionskältemaschinen.

Parallel wird die im BHKW erzeugte Wärme vollständig der angebundenen Absorptionskältemaschine zugeführt und in einem thermodynamischen Prozess in Kälte umgewandelt.

Das in dem zweistufigen Verfahren eingesetzte natürliche Kältemittel Ammoniak wird dabei in einer NH₃-Lösung von den Absorbieren aufgenommen und durch Wärmezufuhr wieder getrennt (rektifiziert). In erster Stufe erzielt das verflüssigte Ammoniak so ein Temperaturniveau von minus 10 Grad Celsius. Durch Koppelung der KKM ist in der zweiten Stufe eine weitere Umwandlung auf bis zu minus 32 Grad Celsius möglich, um die benötigten Frosttemperaturen für Lagerung und Konservierung sicherzustellen.

Über das Verteilnetz wird die Prozesskälte anschließend an die jeweiligen Abnahmepunkte (Schockfroster, Kühlräume etc.) geleitet.

Prinzipiell können kombinierte BHKW-AKM-Systeme als technisch autarke Versorgungseinheiten geplant und betrieben werden. Darüber hinaus lassen sie sich aber auch in bereits vorhandene Kältebestandsanlagen im Sole- oder Ammoniak-kälteverfahren integrieren. Im Optimalfall können die Bestandsanlagen dabei so weit entlastet werden, dass sie lediglich in kritischen Spitzenlastzeiten zugeschaltet werden müssen.

Verbesserte Umweltbilanz

Aufgrund der Mehrfachnutzung des Primärenergieträgers zählt die KWKK-Technologie zu den Energieeffizienzlösungen mit den höchsten Wirkungsgraden; so liegt der potenzielle Gesamtwirkungsgrad der in Waren implementierten Anlage bei über 90 %.

Gleichzeitig führt die gekoppelte Erzeugung von Kälteenergie zu einer ganzjährigen Auslastung des BHKW mit einem Nutzungsgrad von 97 % bei einer Anlagenlaufzeit von 8.500 Betriebsstunden. Die zeitlichen Wartungs- und Instandhaltungsaufwände werden mit rund 260 Stunden im Jahr angesetzt.

Zukünftig wird die Steinofen-Meister GmbH 60 % ihres benötigten Stroms selbst produzieren können. Vor dem Hintergrund steigender Strompreise und einer hohen elektrischen Grundlast im Betrieb sind die mittels KWKK erschlossenen Einsparungen auf lange Sicht als ökonomisch bedeutsam einzuschätzen. Insgesamt ist im Vergleich zu konventionellen Energieanlagen bei identischen Nutzungsverhältnissen von einer Kostensenkung um 40 % auszugehen. Das entspricht – basierend auf den Auswertungen vergleichbarer Projekte – einem Betrag von ca. 360.000 EUR jährlich. Damit wird ein ROI von weniger als drei Jahren realisiert.

Nicht zuletzt spiegelt sich die hohe Effizienz eines KWKK-Systems in der Umweltbilanz seines Betreibers: Mit einer CO₂-Einsparung von 3.200 Tonnen pro Jahr resultiert

aus der Investition in eine progressive Technologie zugleich ein wichtiger Beitrag zur ökologischen Nachhaltigkeit in der Backwarenindustrie. +++



— Autor: Axel Munsch, Geschäftsführer der EcoEnergyTherm GmbH, Hannover