

Mehr Speicher, weniger Erdgas!

Thermische Speicher sorgen für grüne und bezahlbare Prozesswärme

Die Prozesswärme ist für die Lebensmittelindustrie ein Hemmschuh in der Flucht aus der Abhängigkeit von fossilen Energien wie Erdgas. Angesichts der Gasknappheit in Europa kommt es deshalb jetzt auf Einspar-Technologien an, die auf dem Markt bereits verfügbar sind. Mit thermischen Batterien können Produzenten von Nahrungsmitteln und Verpackungen ihre Wärmeversorgung zügig in die eigenen Hände nehmen und ihre wärmebasierten Produktionsprozesse bis zu 400 °C auch unter deutlich verringertem Einsatz von Erdgas aufrechterhalten. Das ist der ökonomisch und ökologisch sinnvollste Hebel hin zu einer nachhaltigen Energieversorgung der Lebensmittelproduktion – mit positiven Auswirkungen auf Geschäfts- und Klimabilanz gleichermaßen.

Freiwillige Drosselungen des Erdgasbezugs, erzwungene Abschaltungen für bestimmte Industriezweige, Produktionsstopps mit teils irreparablen Schäden für Anlagen – Zwang, Verzicht und Verlust sind aktuell die vorherrschenden Motive, wenn es um die Energiekrise in der deutschen Industrie infolge des russischen Angriffskrieges gegen die Ukraine geht. Viel seltener geht es hingegen um die Lösungen gegen die Notlage, die Unternehmen selbst in der Hand haben. Das muss sich dringend ändern. Denn: Die Zeit des billigen Erdgases ist vorbei – und sie wird nicht zurückkehren.

Klar ist auch: Das Zieldreieck der Energiewende gelangt nicht durch Abwarten zurück ins Lot – Versorgungssicherheit, Nachhaltigkeit und Wettbewerbsfähigkeit der industriellen Energieversorgung werden nur durch aktives Handeln in Politik und Wirtschaft erreicht. Und lösungsorientiertes Handeln braucht es vor allem dort, wo die Abhängigkeit von fossilen Energien besonders hoch ist: bei der Prozesswärme. Über alle Industrien hinweg stammen 80 % des Endenergieverbrauchs für Prozesswärme noch aus fossilen Energiequellen, knapp ein Viertel der deutschen CO₂-Emissionen entstehen hier. In der Lebensmittelherstellung ist dieser Handlungs-

wille besonders wichtig, schließlich kann entlang der Prozesse und Lieferketten eine gleichbleibende Warenqualität nur durch eine stabile Energieversorgung sichergestellt werden. Ausfallzeiten sind keine

Option. Und auf der anderen Seite steigt die Nachfrage der Endkunden nach biologischen und nachhaltigen Produkten. Im B2C-Geschäft sehen sich Hersteller deshalb mit einer noch stärkeren Erwartungshaltung konfrontiert, CO₂-freie Produkte zu produzieren, um nachhaltiger zu werden und letztendlich wettbewerbsfähig zu bleiben.

Klimaneutrale Prozesswärme

Dass die zwischenzeitliche Rückkehr zu fossilen Energieträgern wie Heizöl als Ablösung für Erdgas keine nachhaltige Lösung ist, liegt auf der Hand. Auch für die Herstellung von Lebensmitteln gibt es wie in vielen weiteren Bereichen zur strombasierten Wärmeerzeugung künftig kaum eine Alternative, um die Klimaziele zu erreichen. Wenn man Wasserstoff aus Strom produziert und für Wärme wieder verbrennt, sinkt der Wirkungs-



© Berthold Fabricius

■ Dr. Christian Thiel,
Energynest

grad auf bestenfalls 50 %. Grüner Wasserstoff bleibt absehbar auch zu kostbar, um ihn in Grundlast zu verbrennen. Der Weg über Wasserstoff sollte daher nur in Betracht gezogen werden, wenn eine direkte Elektrifizierung nicht möglich ist. Große Wärmepumpen können ein Teil der Lösung sein, sind für viele Prozesse aber technisch noch ungeeignet und nehmen zu viel Platz ein, um sie passgenau in viele verschiedene Bestandsprozesse integrieren zu können.

Besonders dort, wo die Prozesswärme in Form von Dampf bereitgestellt werden muss, sind vielmehr thermische Speicher das Mittel der Wahl. Die Speicher ermöglichen den Wechsel von fossilen Brennstoffen zu erneuerbaren Energien. Dampf, der vorher noch fossil erzeugt wurde, wird durch grünen Strom ersetzt, der als Wärme in den Speicher eingespeist und als Dampf in die Prozesse abgegeben wird. In diesem Elektrifizierungsverfahren liegt der energetische Wirkungsgrad bei über 95 % – vom Hochspannungsstrom bis zum Prozessdampf, der an den Endverbraucher geliefert wird.

Solarenergie bei Nacht!

Energynest, Hersteller von thermischen Batterien mit Standorten in Hamburg, Oslo und Sevilla, setzt solche Anwendungen bereits um. Von Molkereien über Brauereien, Süßwarenproduzenten bis Papier- und Verpackungsherstellern – die Bandbreite für mögliche Speicherprojekte in den Bereichen Food &



© Energynest

■ Abb. 1: Installation der Wärmespeichermodule beim Düngemittelproduzenten Yara in Porsgrunn, Norwegen.

Beverage und Packaging ist groß. In einer Fabrik des Verpackungsherstellers Averydennison im belgischen Turnhout zeigt EnergyNest gemeinsam mit dem Solarthermie-Entwickler Azteq, wie die Speicher die Nutzung von Solarenergie aus Solarkollektoren für die dampfbauierte Prozesswärme ermöglichen – und zwar auch in tiefster Nacht. Das Stichwort: konzentrierte Solarthermie. Thermische Speicher dienen hier der Elektrifizierung einer vormals erdgasbasierten Prozesswärmeerzeugung und sorgen dafür, dass Averydennison ersten Berechnungen zufolge rund drei Viertel des Erdgases für den betroffenen Produktionsprozess einsparen kann.

Des Weiteren erlauben Speicher dem Beschaffungswesen, große Mengen regenerativer Energien günstig einzukaufen, wenn gerade viel Wind weht und die Sonne scheint und sie so lange einzuspeichern, bis sie gebraucht werden. So machen Wärmespeicher die Grünstromnutzung flexibler und damit wirtschaftlicher – ein Beleg, warum es hierbei nicht nur um Nachhaltigkeitsaspekte geht,



■ **Abb. 2: Die Wärmespeichermodule bei Yara in Porsgrunn mit Verkleidung und Boiler.**

sondern um einen echten Business Case.

Thermische Speicher sind kommerziell reif. Und in der aktuellen Krisenlage geht es auch um Schnelligkeit. Speicherprojekte können in weniger als zwölf Monaten vom Erstgespräch bis zur Kommissionierung an den Start gebracht werden. Die Speicher können dann 30 Jahre ohne Leistungsverluste in Betrieb sein, teils sogar länger. Der Bedarf an diesen und vergleichbaren Spei-

chertechnologien ist auf dem Weg zur klimaneutralen Industrie gigantisch. Es handelt sich um einen Milliardenmarkt, groß genug für mehrere Hersteller und Speichertypen. Mehrere Anbieter werden sich im Markt mit passenden Technologien für eine große Bandbreite von Anwendungen erfolgreich platzieren – auch hier in Deutschland.

Speicher sind aktives Krisenmanagement

Für viele Anwendungsfelder thermischer Speicher braucht es heute schon keine neuen politischen Maßnahmen oder besondere Förderungen mehr – schon gar nicht bei den aktuell hohen Energiepreisen und perspektivisch weiter steigenden CO₂-Preisen. Der Handlungsdruck ist gerade für die Lebensmittelindustrie enorm: Schnelle Implementierung und Skalierung von klimafreundlichen Technologien sind nun entscheidend. Die deutsche Industrie muss dafür ihre Zurückhaltung aufgeben, sie muss Energiebezug vom Lei-

dens- zum Lösungsthema machen und verschiedene Technologien zu einem nachhaltigen Versorgungsportfolio kombinieren.

Jetzt zu handeln bedeutet, den Krisen aktiv statt passiv zu begegnen. Thermische Speicher können eine zentrale Rolle einnehmen, um die industrielle Wärmeversorgung in der aktuellen Energiekrise zu sichern und zugleich ein Kernbestandteil klimaneutraler Produktionsprozesse werden. Sie sind nachhaltig und wirtschaftlich zugleich, schnell implementiert und skalierbar. Das macht thermische Speicher zu unverzichtbaren Bausteinen für die energiepolitische Souveränität der Lebensmittel- und Verpackungsproduktion.

Autor: Dr. Christian Thiel, CEO, EnergyNest

Kontakt: EnergyNest AS

Hamburg
Mareike Schumm
Tel.: +49 152/0880-5725
msc@energy-nest.com
<https://energy-nest.com>

■ Effiziente und smarte Kompressorlösungen

Das Unternehmen Aerzen hat innovative Gebläse- und Verdichterlösungen sowie smarte, digitale Services zur Steigerung von Energieeffizienz, Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit präsentiert. Ob hocheffiziente Schrauben- und Turbogebälse, bewährte Drehkolbengebläse und Schraubenverdichter, zertifizierte ATEX-Technologien oder maßgeschneiderte Digitallösungen: Aerzen bietet für unzählige Anwendungen rund um die pneumatische Förderung von Schüttgütern und Lebensmitteln hocheffiziente, sichere und smarte Lösungen. Die Turbogebälse der G5 plus-Baureihe gehören zu den kompaktesten sowie effizientesten Turbos ihrer Klasse und eröffnen damit der Kühl- und Verbrennungsluftversorgung enorme Effizienz- und Performancevorteile. Gegenüber konventioneller Turboteknologie liegt die Energieeffizienz um bis zu 10 % höher, verglichen mit Verdrängermaschinen wie Drehkolbengebläsen lassen sich sogar Einsparungen von bis zu 30 % erzielen. Weitere Highlights der ölfreien Aggregate sind die neue Multilevel-Frequenzumrichter-Technologie, die verlängerte Lagerlebensdauer dank innovativer Luftlagerung mit Doppelbeschichtung, der geräuscharme Betrieb sowie der geringe Wartungsaufwand. Mit dem Delta Hybrid bietet Aerzen eine innovative Lösung für die pneumatische



Förderung von sensiblen, pulver- und granulatförmigen Medien. Die Drehkolbenverdichter oder Schraubengebläse stehen für maximale Energieeffizienz, minimale Lebenszykluskosten, 100 % reine und zuverlässige Prozessluft sowie hohe Langlebigkeit selbst unter extremen Bedingungen. Jetzt wurde die erfolgreiche Serie um eine neue Baureihe mit vier Aggregatgrößen erweitert. Die Neuzugänge decken Volumenströme von ca. 2–30 m³/min sowie Antriebsleistungen von 7,5–55 kW ab und erzielen enorme Energieeinsparungen von bis

zu 30 % verglichen mit einem herkömmlichen Drehkolbengebläse. Dank ATEX-Zertifizierung und hygienegerechter Ausführung können die Delta Hybrid problemlos sowohl in hochkritischen, explosiven als auch in besonders hygiensensiblen Arbeitsumgebungen eingesetzt werden.

Aerzener Maschinenfabrik GmbH

Tel.: +49 5154/81-0
info@aerzen.com
www.aerzen.com