

Energieeffizienzmodul senkt Druckluftverbrauch

Großer Genuss, kleiner Verbrauch

Maßnahmen zur Energieeinsparung sind bei dem Weltkonzern Unilever zentraler Baustein seiner Unternehmensphilosophie. In einer Anlage zur Herstellung von Magnum-Eis reduziert das Unternehmen jetzt signifikant seinen Druckluftverbrauch mit dem neuen Energieeffizienzmodul MSE6-E2M.

Speiseeis erfrischt und gilt mit seinen enthaltenen Proteinen und Kohlehydraten als Energiespender. Energie braucht es dagegen, bis aus Zutaten wie Milch, Milkschokolade, Zucker und Vanilleschoten das fertige Produkt wird. Vom Mischen und Extrudieren der Zutaten über das Tiefkühlen auf -25 °C und Eintauchen in unterschiedliche Schokoladenüberzüge bis hin zum abschließenden Verpacken spielen Elektrizität und Druckluft eine wichtige Rolle für thermische und kinetische Prozesse. Energieeffizienz steht daher ganz oben auf der Prioritätenliste des Weltkonzerns Unilever. Im Rahmen des Unilever Sustainable Living Plan ist es dem Unternehmen gelungen, seit 2008 allein durch Effizienzsteigerungen der Produktion über 150 Millionen Euro an Energiekosten einzusparen.

Auch im Bereich der Pneumatik bietet der Einsatz innovativer Entwicklungen die Möglichkeit, den Energieverbrauch und damit die Kosten zu senken. Im Unilever Werk Heppenheim reduziert seit kurzem das Energieeffizienzmodul MSE6-E2M den Druckluftverbrauch einer Anlage zur Herstellung von Magnum-Eis. In enger Zusammenarbeit von Unilever und Festo wurde der Prototyp des Energieeffizienzmoduls zur Serienreife geführt. Dabei hat sich gezeigt, dass weniger nicht nur im Bereich des Energieverbrauchs mehr ist.

Nachhaltigkeit auf ganzer Linie

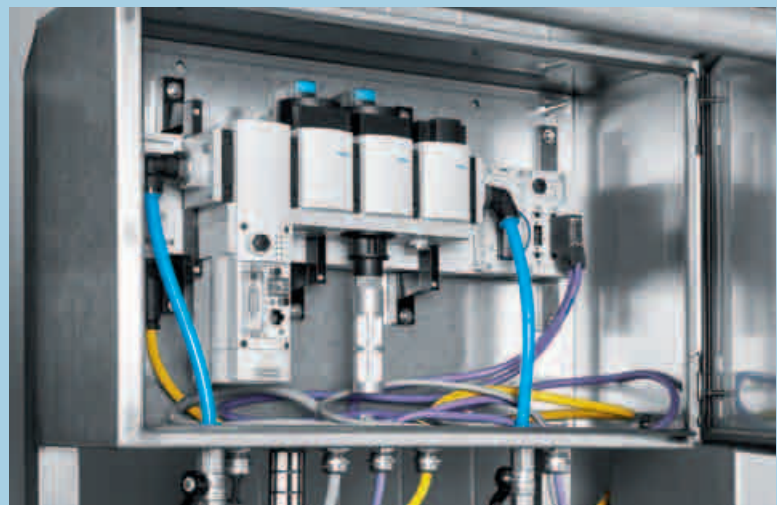
Das Werk Heppenheim ist einer der Hauptproduktionsstandorte von Unilever für Speiseeis. Dazu zählen die Produkte der bekannten Langnese-Marken Magnum, Nogger, Vienetta und Cremissimo. Hohe Stückzahlen in der Produktion legen die Basis zur Versorgung weiter Teile des europäischen Markts. Allein eine der fünf Magnum-Produktionsanlagen in Heppenheim produziert mehr als 20.000 Eis am Stiel pro Stunde. Dazu braucht es viel Energie. Um den Verbrauch auf dem Gebiet der Pneumatik zu senken, war für Unilever die Visualisierung und Messbarkeit des Druckluftverbrauchs von großer Bedeutung. Bis dato wurde dieser an den einzelnen Produktionsanlagen nicht ermittelt.

„Auf diesem Auge waren wir bis dahin blind“, sagt Alexander Hemmerich, Automation Engineer im Unilever Werk Heppenheim, „Luft ist nicht sichtbar, da fällt es nicht unmittelbar auf, wenn der Verbrauch zu hoch ist.“ Im Zuge des Unilever Sustainable Living Plan hatte man hier im Werk auf anderen Gebieten bereits Erfolge erzielt. Energieintensive Getriebemotoren waren

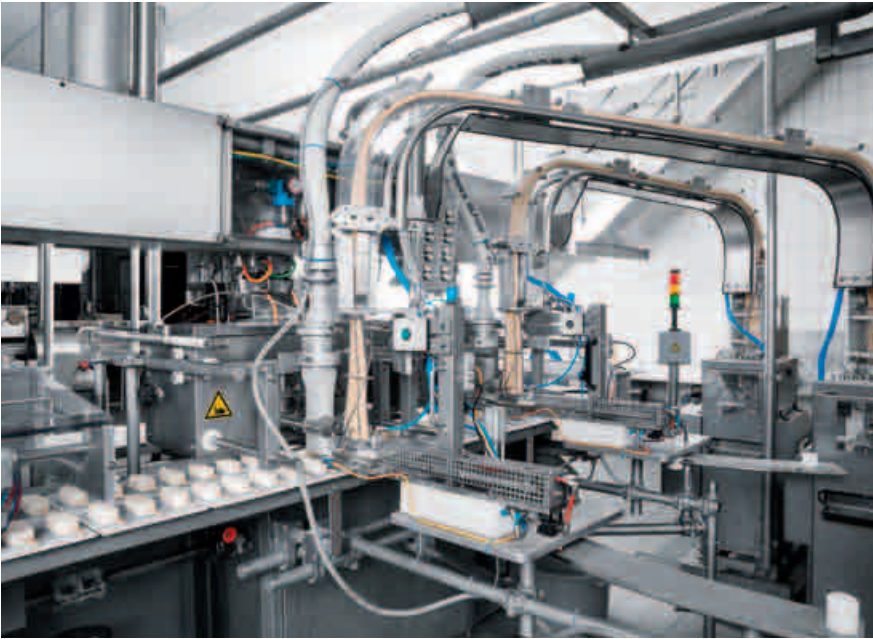
durch sparsamere ersetzt worden, wodurch bis zu 60 Prozent Energie eingespart werden konnten. Auch wurden zahlreiche 18-kW-Ventilatoren in Kühltunneln, die bislang 24 Stunden im Dauerbetrieb liefen, auf Frequenzumrichter mit quadratischem Drehmoment umgerüstet. Dies senkte den Energieverbrauch der Ventilatoren um rund 40 Prozent. →

Intelligentes Modul optimiert Druckluftverbrauch

Das Energieeffizienzmodul MSE6-E2M überwacht und regelt vollautomatisch die Druckluftversorgung in Neu- und Bestandsanlagen. Ähnlich wie die Start-Stopp-Automatik im Auto erkennt das intelligente MSE6-E2M einen Stand-by und sperrt die Druckluftversorgung automatisch ab. Der Druckluftverbrauch sinkt damit während Anlagenstillständen und Pausen auf Null. Daneben ermöglicht das MSE6-E2M die Leckagemessung, indem es ein schnelles Absinken des Drucks während Stillstandszeiten an den Anlagenbetreiber meldet. Darüber hinaus liefert es fortlaufend prozessrelevante Daten wie Durchfluss, Druck und Verbrauch, die es per Profibus an die Maschinensteuerung sendet.



Ergebnis erfolgreicher Zusammenarbeit: Die erste Generation des Energieeffizienzmoduls MSE6-E2M arbeitet bei Unilever heute im Dauerbetrieb. Das marktreife Modul ist rund 50 Prozent kompakter.



Hightech für höchsten Genuss: Das Werk Heppenheim ist einer der Hauptproduktionsstandorte für Speiseeis von Unilever.



Perfekt portioniert: Im Sekundentakt verlassen den Extruder die Herzstücke der Magnum-Herstellung. Das Eis wird beim Extrudieren gleich mit dem Stiel versehen.

Energieverbrauch sichtbar gemacht

Den entscheidenden Schritt zur Senkung des Druckluftverbrauchs haben Hemmerich und sein Team mit dem Energieeffizienzmodul MSE6-E2M von Festo gemacht. „Das Energieeffizienzmodul gab uns die Chance zu sehen, was wir während des Betriebs einer Anlage an Druckluft verbrauchten“, erklärt Hemmerich. „Zusätzlich konnten wir feststellen, wie sich der Druckluftbedarf entwickelt, wenn wir einzelne Verbraucher ausschalten. So waren wir in der Lage, Leckagen und unnötigen Verbrauch zu lokalisieren und auszuschalten.“ Durch die automatische Druckluftabspernung im Stand-by-Modus des MSE6-E2M konnte festgestellt werden, wie schnell sich die Anlage entleert. Hierzu meldet das Energieeffizienzmodul MSE6-E2M einen überdurchschnittlich schnellen Druckabfall sofort an die Anlagensteuerung.

Gleichzeitig verhindert die automatische Druckabspernfunktion einen weiteren Druckluftverbrauch bei Anlagenstillstand. Dank seiner Onboard-Intelligenz erkennt das MSE6-E2M selbstständig anhand der für den Betrieb von Druckluftanlagen spezifischen Muster, wann sich eine Anlage in Produktion befindet und wann sie stillsteht. Bei Unilever hat man allerdings die alternative Möglichkeit gewählt, das MSE6-E2M über die Anlagensteuerung zu bedienen. So laufen alle Informationsfäden zentral zusammen.

Energieverbrauch deutlich gesenkt

Dank des neuen Condition Monitoring für die Pneumatik seiner Magnum-Maschine verfügt Alexander Hemmerich heute über fortlaufende prozessrelevante Daten. Per Profibus in die Maschinensteuerung eingebunden, tauscht das MSE6-E2M regelmäßig wichtige Messparameter wie Durchfluss, Druck und Verbrauch aus. Bedient wird es einfach über das Bedienpanel. „Mit dem Festo Energieeffizienzmodul konnten wir Schritt für Schritt



„Mit dem Festo Energieeffizienzmodul konnten wir Schritt für Schritt unseren Druckluftverbrauch in der Magnum-Produktionsanlage senken.“

Alexander Hemmerich, Automation Engineer Unilever Werk Heppenheim

unseren Druckluftverbrauch an der Magnum-Produktionsanlage senken. Dabei bietet die Profibusanbindung gerade bei der Umrüstung unserer Bestandsanlagen den Vorteil, dass wir keine zusätzlichen Leitungen ziehen müssen.“ An der Magnum-Anlage wurden die Kosten für den Druckluftverbrauch um mehr als 500,- Euro pro Jahr reduziert.

Konzentration auf das Wesentliche

Die Magnum-Anlage bei Unilever hat ein ideales Umfeld zum Praxistest des MSE6-E2M Prototyps geliefert. Der erste Einsatz im Werk Heppenheim und die enge Zusammenarbeit mit den Festo Entwicklern zeigten, auf was es im täglichen Betrieb ankommt. Während die erste Version des Energieeffizienzmoduls noch über I/O-Steckplätze verfügte, kommt das fertige MSE6-E2M mit einer Profibuschnittstelle aus. Auch auf das Entlüftungsventil der ersten Produktgeneration wurde verzichtet. Wichtiger war die Kompaktheit des Energieeffizienzmoduls insbesondere hinsichtlich des begrenzten Einbauraums von Bestandsanlagen. So wurde das MSE6-E2M auf die Kombination aus Druck- und Durchflusssensor, Sperrventil und Feldbusknoten konzentriert.

Als fertiges Serienprodukt ist es heute nur noch rund halb so groß wie der Prototyp und damit auf die Anforderungen von Anlagenbetreibern und Anlagenbauern optimal zugeschnitten. Es ermöglicht ein genauso einfaches wie wirkungsvolles

Energie-Monitoring, das Unternehmen wie Unilever auf ihrem Weg zu wachsender Nachhaltigkeit wirkungsvoll unterstützt. ■

www.festo.de/katalog/mse6

Unilever Deutschland Produktions GmbH & Co. OHG

Werk Heppenheim
Langnesestraße 1
64646 Heppenheim
Deutschland
www.unilever.de

Tätigkeitsfeld: Produktion von Speiseeis der Marke Langnese



Am laufenden Band: Mehr als 20.000 Stück produziert eine von fünf Magnum-Anlagen in der Stunde.