

## GROßER GENUSS, KLEINER VERBRAUCH

### Energieeffizienzmodul senkt Druckluftverbrauch

Unilever, ein weltweit bekanntes Unternehmen, das sich für energieeffiziente Praktiken einsetzt, unternimmt bedeutende Schritte, um den Verbrauch von Druckluft bei der Herstellung von Magnum-Eiscremes zu reduzieren. Durch die Implementierung des innovativen Energieeffizienzmoduls MSE6-E2M strebt das Unternehmen an, seine Philosophie des maximalen Vergnügens bei minimalem Verbrauch aufrechtzuerhalten.

Eiscreme ist für ihre erfrischenden Eigenschaften und ihre belebende Mischung aus Proteinen und Kohlenhydraten bekannt, aber die Herstellung dieser köstlichen Leckerei erfordert erhebliche Energie. Vom Mischen von Milch, Milkschokolade, Zucker und Vanilleschoten bis hin zum Tiefgefrieren bei  $-25^{\circ}\text{C}$ , Eintauchen in verschiedene Schokoladenüberzüge und abschließende Verpackung sind Strom und Druckluft für die thermischen und kinetischen Prozesse unerlässlich. Unilever erkennt die Bedeutung von Energieeffizienz und hat sie zu einer obersten Priorität gemacht. Durch den Unilever Sustainable Living Plan hat das Unternehmen seit 2008 bereits über 150 Millionen Euro an Energiekosteneinsparungen durch Verbesserungen der Produktionseffizienz erzielt. Im Bereich der Pneumatik erkennt Unilever das Potenzial für Energieeinsparung und Kostensenkung durch innovative Fortschritte an.



**Perfekte Portionen:** Der Extruder gibt einen Magnum-Kern pro Sekunde aus. Der Stiel wird während des Extrudierens in die Eiscreme eingeführt.

Kürzlich wurde am Unilever-Werk in Heppenheim das Energieeffizienzmodul MSE6-E2M erfolgreich implementiert, um den Verbrauch von Druckluft bei der Herstellung von Magnum-Eiscremes zu verringern. Die Zusammenarbeit zwischen Unilever und Festo bei der Entwicklung dieses Energieeffizienzmoduls von einem Prototyp zur Serienproduktion hat auch die Vorstellung verdeutlicht, dass weniger mehr ist, nicht nur in Bezug auf den Energieverbrauch, sondern auch in anderen Aspekten des Prozesses.

### Nachhaltigkeit im gesamten Prozess

Das Werk von Unilever in Heppenheim dient als ein bedeutendes Produktionszentrum für Eiscreme, einschließlich beliebter Produkte aus der Heartbrand-Linie wie Magnum, Feast, Viennetta und Carte d'Or. Die Fähigkeit des Werks, große Mengen zu produzieren, ist entscheidend, um die Nachfrage in verschiedenen Teilen des europäischen Marktes zu decken. Eine solche Produktion erfordert jedoch eine erhebliche Menge an Energie.

Unilever erkannte die Bedeutung der Reduzierung des Verbrauchs von Druckluft in pneumatischen Komponenten, um die Nachhaltigkeit zu verbessern. Die Herausforderung bestand darin, den Verbrauch von Druckluft zu visualisieren und zu messen, da der Verbrauch der einzelnen Produktionslinien zuvor nicht ermittelt worden war. Alexander Hemmerich, Automatisierungstechniker im Unilever-Werk in Heppenheim, erklärte: "Bis dahin waren wir uns dessen einfach nicht bewusst. Luft ist unsichtbar, daher ist es nicht sofort erkennbar, ob der Verbrauch zu hoch ist." Im Rahmen des Unilever Sustainable Living Plan hatte das Werk in Heppenheim bereits in anderen Bereichen Erfolg erzielt. Sie ersetzen energieintensive Getriebemotoren durch effizientere Alternativen, was zu Energieeinsparungen von bis zu 60 Prozent führte. Auch wurden zahlreiche 18-kW-Ventilatoren in Kühltunneln, die bislang 24 Stunden im Dauerbetrieb liefen, auf Frequenzumrichter mit quadratischem Drehmoment umgerüstet. Diese Umstellung führte zu einer Reduzierung des Energieverbrauchs der Ventilatoren um etwa 40 Prozent. Durch die Priorisierung der Nachhaltigkeit entlang der gesamten Produktionslinie unternimmt Unilever bedeutende Schritte, um seine Umweltauswirkungen zu minimieren und verantwortungsvolle Herstellungspraktiken zu fördern.







"Mit dem Energieeffizienzmodul von Festo konnten wir den Luftverbrauch an der Magnum-Produktionslinie Schritt für Schritt reduzieren."

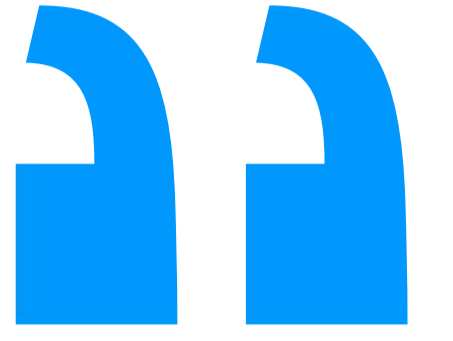
**Alexander Hemmerich**  
Automatisierungsingenieur im Unilever-Werk Heppenheim

## Sichtbarkeit des Energieverbrauchs

Der Energieverbrauch wird durch die Implementierung des Energieeffizienzmoduls MSE6-E2M von Festo sichtbar, ein bedeutender Schritt, den Hemmerich und sein Team unternommen haben, um den Verbrauch von Druckluft zu reduzieren. Hemmerich erklärte,



**dass das Modul ihnen die Möglichkeit bot, die Menge an Druckluft zu überwachen, die während des Betriebs einer Produktionslinie verwendet wurde.**



Durch das Abschalten einzelner Verbraucher konnten sie Veränderungen in den Anforderungen an Druckluft feststellen, Lecks lokalisieren und unnötigen Verbrauch eliminieren.

Die automatische Abschaltfunktion des MSE6-E2M im Standby-Modus ermöglichte ihnen festzustellen, wie schnell das System entleert wurde, und verhinderte gleichzeitig zusätzlichen Verbrauch von Druckluft, wenn das System nicht in Betrieb war. Das Modul benachrichtigte den Systemcontroller umgehend über ungewöhnlich schnelle Druckabfälle.

Darüber hinaus verfügte das MSE6-E2M über eine integrierte Intelligenz und ein spezielles Modell für den Betrieb von Druckluftsystemen, so dass es eigenständig erkennen konnte, ob ein System in Produktion oder im Stillstand war. Bei Unilever wurde das MSE6-E2M jedoch über den Systemcontroller betrieben, um alle Informationen zentral zu bündeln.

## Deutlich reduzierter Energieverbrauch

Durch die Implementierung der Zustandsüberwachung für die pneumatischen Komponenten der Magnum-Maschine erhielt Alexander Hemmerich kontinuierlich prozessrelevante Daten. Das MSE6-E2M übermittelte regelmäßig wichtige Messparameter wie Durchfluss, Druck und Verbrauch über Profibus an den Maschinencontroller. Die Bedienung des Moduls war über das Bedienfeld bequem. Hemmerich hob hervor, dass das Energieeffizienzmodul von Festo ihnen ermöglichte, den Luftverbrauch auf der Magnum-Produktionslinie allmählich zu reduzieren. Darüber hinaus wurde durch die Profibus-Verbindung auf zusätzliche Kabel bei der Umstellung bestehender Systeme verzichtet. An der Magnum-Anlage wurden die Kosten für den Druckluftverbrauch um mehr als 500,- Euro pro Jahr reduziert.

## Fokus auf das Wesentliche: Das MSE6-E2M Energieeffizienzmodul

Der Prototyp des MSE6-E2M wurde in der Magnum-Linie bei Unilever im Feldversuch eingesetzt, was eine ideale Umgebung für die Bewertung bot. Die enge Zusammenarbeit mit den Entwicklern von Festo und der Pilotanwendung im Werk Heppenheim enthüllten wichtige operative Anforderungen. Als Ergebnis wurde die endgültige Version des Energieeffizienzmoduls, MSE6-E2M, optimiert, um den täglichen Betrieb besser zu unterstützen.

Als Antwort auf den begrenzten Installationsraum in bestehenden Systemen wurde das MSE6-E2M so konzipiert, dass es kompakt ist und die Energieeffizienz priorisiert. Infolgedessen wurden die I/O-Steckplätze der ursprünglichen Version durch eine Profibus-Schnittstelle ersetzt. Darüber hinaus wurde das in der ersten Generation vorhandene Abluftventil eliminiert. Diese Modifikationen ermöglichten es, das MSE6-E2M als Kombination aus Druck- und Durchflusssensor, Absperrventil und Feldbusknoten zu entwickeln.

Das MSE6-E2M ist nun als kommerzielles Produkt erhältlich und etwa halb so groß wie der Prototyp, was es perfekt für Maschinenbediener und -hersteller macht. Es vereinfacht und verbessert die Energieüberwachung und unterstützt Unternehmen wie Unilever effektiv bei ihren Bemühungen um Nachhaltigkeit.

Das Energieeffizienzmodul MSE6-E2M funktioniert autonom und überwacht und regelt die Versorgung mit Druckluft sowohl in neuen als auch in bestehenden Systemen. Ähnlich einem Start-Stopp-System in einem Auto erkennt dieses intelligente Modul Standby-Modi und schaltet automatisch die Versorgung mit Druckluft ab. Dadurch wird der Verbrauch von Druckluft während der Betriebsunterbrechungen und Pausen auf null reduziert. Darüber hinaus ermöglicht das MSE6-E2M die Erkennung von Lecks, indem es das Bedienpersonal benachrichtigt, wenn der Druck während der Betriebsunterbrechungen zu schnell abfällt. Zusätzlich liefert es kontinuierlich wichtige Prozessdaten wie Durchfluss, Druck und Verbrauch, die es über Profibus an den Maschinencontroller übermittelt.



Die erste Generation des Energieeffizienzmoduls MSE6-E2M ist derzeit bei Unilever im Dauerbetrieb. Das marktreife Modul ist rund 50 Prozent kompakter.