

# Geringere Energiekosten, höhere Rendite

British Sugar, England



*Bei British Sugar im britischen Cantley werden täglich 1.350 Tonnen Zucker produziert. Nach dem Waschen, Trocknen und Abkühlen der Zuckerkristalle werden diese zu sechs Beton-Lagersilos mit einer Schüttgutkapazität von insgesamt 60.000 Tonnen befördert. Damit der Zucker rieselfähig bleibt und während der Beförderung nicht verklumpt, müssen die Klimabedingungen streng kontrolliert werden. Die relative Luftfeuchte im Förderbereich muss ganzjährig unter 40 % liegen.*

Um das Klima rund um die Förderbänder und in den Silos kontrollieren und so eine hohe Produktqualität gewährleisten und wahren zu können, betreibt British Sugar sieben Munters-Luftentfeuchter vom Typ MX und MXT.

Im Rahmen seiner kontinuierlichen Suche nach Möglichkeiten, den Energieverbrauch zu senken und die Umwelt zu schützen, hat sich British Sugar eine Reihe ehrgeiziger Einsparziele gesetzt. Nachdem bereits die Produktionsprozesse beurteilt und optimiert wurden, war es an der Zeit, weitere Einsparmöglichkeiten näher zu beleuchten. Das Serviceteam von Munters UK wurde beauftragt, potenzielle Energiesparmöglichkeiten in Hinblick auf die Entfeuchtungsanlagen zu ermitteln. Munters schlug vor, den im Prozess eingesetzten Luftventilator, einschließlich des

#### **Fallstudie**

Energieeinsparungen bei British Sugar

#### **Vorteile:**

- Reduzierung des Energieverbrauchs um 50 %
- Amortisation in weniger als zwei Jahren
- Energieeffizienter Green-Tech-Ventilatormotor
- Die flexible Ventilatormotor konstruktion erlaubt horizontales und vertikales Ausströmen



# Ausgezeichnete Energieeinsparungen

3 kW-Ventilator motors, aufzurüsten. So wurde gemeinsam mit British Sugar ein Pilotprojekt zur Aufrüstung eines Luftentfeuchters vom Typ MXT2800 initiiert.

Der elektronische Gleichrichter-Ventilator (EC-Ventilator) ist ein Permanentmagnetmotor, der mit einem elektronisch gesteuerten Statorfeld ausgestattet ist, im Gegensatz zum spannungsinduzierten Statorfeld eines AC-Induktionsmotors. Der EC-Motor ermöglicht eine proportionale Steuerung in einem Bereich von 0-100 % ohne vorhandene Induktion. Diese kann über einen Druckwandler oder durch manuelle Potenziometersteuerung erfolgen, entweder 0-10 VDC oder 4-20 mA. Mit dem Ersetzen des alten Originalventilators mit 3 kW-Motor durch einen aufgerüsteten EC-Ventilator erhält British Sugar dasselbe Luftvolumen und einen gleichbleibenden statischen Druck bei einem Stromverbrauch von nur 1,6 kW!

## Flexible Austrittsoptionen

Der EC-Ventilator lässt sich auf verschiedene Arten installieren, verfügt über abnehmbare Füße und ermöglicht sowohl vertikales als auch horizontales Ausströmen. Dies bietet mehr Möglichkeiten, insbesondere bei Installationen auf engem Raum.



## Kurze Amortisationszeit

Die Aufrüstung umfasst den Ausbau des Originalventilators im quadratischen Box-Design, den Umbau der Luftkanäle, die Montage einer EC-Ventilatorbaugruppe, die Modifikation der Original-Schaltanlage des Prozessventilators, den Ausbau einer Prozessventilator-Schaltvorrichtung und den Einbau eines Potenziometers. Je nach Zugänglichkeit des Luftentfeuchters dauert die Aufrüstung etwa einen Arbeitstag.

Die Luftentfeuchter bei British Sugar sind 8.500 Stunden pro Jahr in Betrieb. Bei einem Strompreis von 9 Cent pro kWh wird die Amortisation in weniger als zwei Jahren erreicht, einschließlich aller Material- und Arbeitskosten. Nach dem Erfolg des Pilotprojekts wird die Aufrüstung der übrigen sechs Munters-Luftentfeuchter, die bei British Sugar in Betrieb sind, folgen.

### Weitere Energiesparoptionen

Um eine noch höhere Energieeffizienz zu erzielen, wurde ein Energierückgewinnungssystem (Energy Recovery Purge) am Entfeuchtungsrotor entwickelt. Diese Purge-Option ist entweder als vorinstallierte Funktion oder als Nachrüstsatz für vorhandene MX-Luftentfeuchter erhältlich.

Durch Rückgewinnung von Wärme aus dem Rotorregenerationsprozess über unterschiedliche Methoden wird der Energiebedarf zur Regeneration um bis zu 30 % gesenkt.



# Das MX Energy Recovery Purge-Prinzip

Das Herzstück des Munters-Luftentfeuchters bildet der Entfeuchtungsrotor, der langsam zwischen zwei primären Luftströmen für Prozess und Reaktivierung rotiert. Innerhalb des Prozessluftstroms wird Wasserdampf abgeleitet, während dieser den Entfeuchtungsrotor passiert. Diese entfeuchtete Luft kann dann beispielsweise in einen bestimmten Gebäudebereich abgeleitet werden. Anschließend rotiert der Rotor in den Reaktivierungssektor, in dem ein erhitzter Luftstrom den Rotor passiert. Der Entfeuchtungsrotor leitet den Wasserdampf in diesen Luftstrom. Dieser feuchtigkeitsgeladene Luftstrom wird anschließend in den Außenbereich abgeleitet. Der Großteil der für den Entfeuchtungsprozess benötigten Energie wird zum Erhitzen des Reaktivierungsluftstroms verwendet.

Das einzigartige Energy Recovery Purge-System fungiert als Lösung zur Energierückgewinnung, d. h. es sammelt die Abwärme aus dem heißesten Bereich des Entfeuchtungsrotors und nutzt diese zur Unterstützung des Regenerationsprozesses. Dadurch wird zum einen der Energiebedarf für die Reaktivierung um bis zu 30 % reduziert, zum anderen wird die Austrittstemperatur der Prozessluft gesenkt, was wiederum zu einer Senkung der Energiekosten für die Nachkühlung führt.

Sie suchen nach ähnlichen Lösungen für Ihr Unternehmen? Besuchen Sie unsere Website: [www.munters.com/lebensmittel](http://www.munters.com/lebensmittel)

Munters behält sich das Recht vor, Änderungen an Spezifikationen, Mengen usw. aus produktionstechnischen oder anderen Gründen nach der Veröffentlichung vorzunehmen. © Munters AB, 2021