

Süßwarenindustrie



Aus der Praxis

Kompressionswärme für Schokoriegelfertigung zurückgewonnen

Mars holt sich gebrauchte Energie zurück

Für den Schokoriegel-Hersteller Mars in Viersen sind absolut ölfreie Druckluft und Energieeinsparungen die wichtigsten Themen bei der Druckluftversorgung. Mit zwei drehzahlgeregelten, absolut ölfrei verdichtenden ZR-Kompressoren von Atlas Copco sieht sich das Unternehmen hier auf Jahre hinaus gut aufgestellt. Mars gewinnt die Verdichtungs-wärme zurück und heizt damit sein Speisewasser auf. Das spart jährlich mindestens 480 000 Kilowattstunden an Wärmeenergie.

Ein ZR 132 VSD FF mit 132 Kilowatt installierter Motorleistung und ein ZR 160 VSD FF versorgen das Unternehmen mit Druckluft. Das Kürzel VSD steht für „Variable Speed Drive“, die variable Drehzahl des Motors.

ZR: Ölfrei verdichtende Schraubenkompressoren

100 % ölfreie Verdichtung

Betriebsüberdrücke bis 10,4 bar

Motorleistungen von 55 bis 750 kW bzw. von 75 bis 900 kW in der Variante mit Drehzahlregelung (VSD)

Auf Wunsch mit Wärmerückgewinnung

Adsorptionstrockner optional integriert (Ausstattung „FF“): Weniger Druckverlust; Verdichtungs-wärme wird effizient für Trocknungsprozess genutzt

Perfekt geeignet zur Kombination mit Turbokompressoren (wenn sehr viel Luft benötigt wird)

Sustainable Productivity

Atlas Copco

Das bedeutet, dass sich die Motorendrehzahl – und damit verbunden der Volumenstrom – immer exakt am aktuellen Druckluftbedarf im Werk ausrichtet. Das FF steht bei beiden Kompressoren für „Full Feature“, die Komplettausstattung mit integriertem, effizienten Adsorptionstrockner. Der verwendete Trocknertyp (MD) nutzt die Wärme aus dem Verdichtungsprozess des Kompressors zur Regeneration des Trockenmittels.

„In unserer Fertigung schwankt der Druckluftverbrauch extrem“, sagt Stefan Manshon, der in Viersen für die Energieversorgung verantwortlich ist: „Die Grundlast liegt bei etwa 400 Normkubikmetern pro Stunde. Im Durchschnitt benötigen wir um die 1000 und in Spitzen über 1800 Kubikmeter pro Stunde.“ Vor allem, um die Schokoladen-Tankwagen zu entleeren und die Anlagen bei Produktwechseln manuell abzublasen, würden auf einen Schlag viele Kubikmeter Luft benötigt. Weil beim Abblasen die Druckluft auf Anlagenteile trifft, die direkten Kontakt



mit den Schokoriegeln haben, **muss die Luft absolut ölfrei** sein. Mit ihrer **Qualitätsklasse 0** erfüllen die ZR-Kompressoren von Atlas Copco diese Anforderungen.

Um noch mehr Energie einzusparen, bestellte Stefan Manshon zu der 160er Maschine eine **externe Wärmerückgewinnung** gleich mit. Die zentrale Energierückgewinnungseinheit ER 275 („ER“ steht für „Energy Recovery“) wurde speziell für die wassergekühlten ZR-Kompressoren entwickelt. Sie macht die aus dem Kühlwasser **zurückgewonnene Wärmeenergie für die Fertigungsprozesse nutzbar**. Die ER 275 wurde zwischen dem Kompressor und dem Kühl- und Heizkreislauf installiert und heizt das von der Stadt Viersen kommende Leitungswasser auf etwa 60 °C vor. Nutzbar gemacht wird die Kühlwasser-Wärme über Wärmetauscher, **um im Kesselhaus das Speisewasser anzuwärmen**, mit dem der Dampf für diverse Prozesse in der Keks- und Riegelfertigung erzeugt wird. Über eine zweite Wärmetauscherstufe wird das **Brauchwasser für Küche und Duschen erwärmt**. „Mit circa 35 Grad Celsius geht das abgekühlte Wasser dann zurück zum Kompressor, um die Druckluft zu kühlen und selbst dabei wieder erhitzt zu werden“, erklärt Stefan Manshon.

Der vorrangig arbeitende ZR 160 VSD FF sei momentan zu etwa 80 % ausgelastet, meint Manshon, und nennt überschlägig eine jährliche Betriebsdauer des Kompressors von „6000 Stunden“. Multipliziert man dies mit den **80 kW eingesparter Heizleistung**, ergeben sich 480 000 Kilowattstunden Wärmeenergie, die Mars in Viersen Jahr für Jahr durch die Rückgewinnung der Verdichtungswärme spart.

Aktuell legt Manshon seinen Fokus darauf, den allgemeinen Luftbedarf zu reduzieren: So wurde ein Leckage-Ortungsgerät von Atlas Copco angeschafft; damit geht das Versorgungsteam regelmäßig auf die Suche, um kleine Löcher und Undichtigkeiten im Druckluftnetz aufzuspüren. Die Wartung und Reparatur der Kompressoren und der Energierückgewinnungseinheit allerdings überlässt Mars den Experten von Atlas Copco.

Das sagt unser Kunde:



Stefan Manshon koordiniert bei Mars in Viersen die gesamte Energieversorgung.

„Im Jahr 2040 wollen wir CO₂-frei produzieren. Mit unserer neuen Druckluftstation sind wir dem Ziel einen großen Schritt näher gekommen.“

Das senkt den Energiebedarf

Drehzahlregelung der Kompressoren senkt Energiebedarf um ein Drittel

Wärmerückgewinnung spart 480 000 kWh an Wärmeenergie im Jahr

Druckband schwankt nur um $\pm 0,2$ bar um den Zielwert von 7,5 bar

Die Vorteile auf einen Blick

Absolut ölfreie Druckluft

Hohe Zuverlässigkeit

Nutzung der Kompressorenwärme für Fertigungsprozesse sowie Warmwasser in Küche und Duschen

Durch diese Wärmerückgewinnung ist der Bedarf an eigener Heizleistung um 80 Kilowatt gesunken

Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH
Langemarckstraße 35, D-45141 Essen

Kontakt:
Ulrich Ostermann
Tel. +49 (0)201-2177-439
Ulrich.Ostermann@de.atlascopco.com