

Pressemitteilung Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH

Weitere Informationen erhalten Sie von:

Christoph Angenendt, Kommunikation
Tel. +49 (0)201 2177-307 oder christoph.angenendt@de.atlascopco.com

Reimund Scherff, Business Line Manager Oil-free Air
Tel. +49 (0)201 2177-255 oder reimund.scherff@de.atlascopco.com

Mars Petcare: Drehzahl geregelter Kompressor bringt verbrauchte Energie zurück

Wärmerückgewinnung spart 575.000 kWh im Jahr

Ein neuer, drehzahl geregelter Kompressor von Atlas Copco bringt beim Tiernahrungshersteller Mars Petcare einen Großteil der von ihm verbrauchten elektrischen Energie in Form von Wärme wieder zurück: Mit einem ausgeklügelten Wärmerückgewinnungssystem erhitzt das Unternehmen Wasser für Reinigungszwecke und spart damit rund 575.000 kWh an Heizenergie im Jahr. Außerdem wird die Druckluft heute weit effizienter erzeugt als früher, weil der neue Kompressor die Leerlaufphasen mehrerer alter Maschinen drastisch reduziert.

ESSEN/VERDEN, OKTOBER 2009 – „Schon nach den ersten vier Wochen kann ich definitiv sagen, dass wir mit dem neuen Wärmerückgewinnungssystem pro Jahr rund 575.000 Kilowattstunden an Heizenergie sparen“, sagt Werner Ahlden. Er ist bei Mars Petcare in Verden an der Aller, einem Hersteller von Hunde- und Katzennahrung, für die Energieversorgung in Produktion und Verwaltung zuständig ist. „Außerdem sinkt unser Stromverbrauch für die Erzeugung der Druckluft durch den neuen Kompressor um 23 Prozent – aufs Jahr hochgerechnet sind das allein über 70.000 Euro!“

Die Werte scheinen gigantisch – obwohl das Unternehmen auf den ersten Blick gar nicht viel verändert hat; es wurde „nur“ ein neuer, ölfrei verdichtender ZR-132-Schraubekompressor mit Drehzahlregelung (VSD, Variable Speed Drive) angeschafft, der mit einem modernen Wärmerückgewinnungssystem von Atlas Copco ausgestattet ist. Insgesamt versorgen nun acht Kompressoren das Werk mit Druckluft, darunter drei ZR-3-Kompressoren von Atlas Copco, die schon um die dreißig Jahre alt sind. Die liefern zwar noch anstandslos zuverlässig, meint Ahlden, aber das Management verlange absolute Betriebssicherheit: „Bei so alten Anlagen muss man jederzeit mit einem „Knall“

Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH

Atlas Copco Kompressoren und
Drucklufttechnik GmbH
Postfach 10 02 51, 45002 Essen
Germany

Besucheradresse:
Langemarckstraße 35
45141 Essen

Telefon: 0201 2177 410
Telefax: 0201 8998 255
www.atlascopco.com/classzero

Wärmerückgewinnung: Mars Petcare spart mit neuem Kompressor 575.000 kWh im Jahr

rechnen.“ Einen Stillstand aber, der unter Umständen den Ausfall der Produktion bedeutete, könne man sich nicht erlauben. „Deshalb fanden es alle sinnvoll, dass wir einen neuen Kompressor anschaffen – erst recht, wenn man auf dem Wege der Wärmerückgewinnung damit noch die Heizkosten für unser Reinigungswasser senken kann.“

Versprochene Ersparnisse wurden sogar übertroffen

Zuverlässigkeit, die absolute Ölfreiheit des ZR-Kompressors sowie der gute und prompte Service waren die Argumente pro Atlas Copco. „Und natürlich die Effizienz“, betont Werner Ahlden: „Die Ersparnisse, die Atlas Copco uns im Vorfeld versprochen hatte, sind sogar übertroffen worden!“ Weil der ZR 132 VSD einerseits die Leerlaufzeiten der getakteten ZR 3 drastisch reduziert und zudem weit effizienter verdichtet als die übrigen Kompressoren im Team, spart der Tiernahrungshersteller allein bei der Druckluft-erzeugung 23 % elektrische Energie: Da die alten ZR-3-Maschinen über keine Drehzahlregelung verfügen, mussten sie immer im Wechsel unter Vollast oder im Leerlauf betrieben werden, um sich dem Druckluftbedarf anzupassen. Speziell die Leerlaufphasen aber gingen ins Geld.

Die umgerechnet 575.000 kWh an Heizenergie wiederum, die Mars Petcare durch den neuen Kompressor spart, macht sich das Unternehmen über eine weitläufige Wärme-ückewinnungsanlage nutzbar. Diese gesamte Anlage – die zum Teil schon bestand und in die nun die Rückgewinnung des Kompressors eingebunden wurde – ist auf zwei Gebäude verteilt: das Kompressorenhaus und das Kesselhaus. Das Rohrleitungsnetz verbindet die Systeme in beiden Gebäuden sowie Produktion und Sozialbereich miteinander.

Im Kompressorenhaus stehen die drei alten ZR 3 – von denen jetzt immer nur einer zu seiner Zeit läuft, alle 48 Stunden wechseln sie sich ab – sowie der neue ZR 132 VSD. Hinzu kommt ein Nachkühler des Typs HD 16, der die warme Druckluft abkühlt, bevor sie in den neuen Kältetrockner gelangt; dort wiederum wird die Druckluft entfeuchtet, so dass bis zu einer Temperatur von + 3 °C kein Kondensat ausfällt. Außerdem befindet sich in diesen Räumen der Wärmetauscher für die Wärmerückgewinnung, mit dem sich bis zu 90 % der vom ZR 132 VSD aufgenommenen Wellenleistung in Form von Warmwasser der Rückgewinnungsanlage bereitstellen lassen. In den Kühlwasser-Rücklauf wird

Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH

Atlas Copco Kompressoren und
Drucklufttechnik GmbH
Postfach 10 02 51, 45002 Essen
Germany

Besucheradresse:
Langemarckstraße 35
45141 Essen

Telefon: 0201 2177 410
Telefax: 0201 8998 255
www.atlascopco.com/classzero

Wärmerückgewinnung: Mars Petcare spart mit neuem Kompressor 575.000 kWh im Jahr

zusätzlich das Kühlwasser des jeweils laufenden ZR 3 eingespeist. Weil der VSD-Kompressor immer läuft, erzeugt er auch kontinuierlich verfügbare Wärme, so dass die Wärmerückgewinnung an dieser Maschine am sinnvollsten ist.

Zwei weitere Wärmetauscher nutzen Energie aus der Dampferzeugung

Im Kesselhaus, ein paar Schritte weiter über den Hof, wird Dampf für diverse Prozesse erzeugt – etwa zur Sterilisation, zum Kochen oder Garen. Hier stehen neben dem Speisewasserbehälter, in dem das Wasser für den Dampf vorgehalten wird, zwei weitere Wärmetauscher, die hinter die Wärmerückgewinnung der Kompressoren geschaltet sind. Genutzt wird die Wärme, um Wasser, das im gesamten Werk für Reinigungszwecke benötigt wird, auf 60 °C aufzuheizen. Der Behälter, der dafür zur Verfügung steht, fasst allerdings nur 5 m³, so dass man in Verden derzeit noch nicht die gesamte anfallende Wärme nutzen kann. In einem nächsten Schritt soll ein weiterer, 15 m³ großer Behälter für CIP-Wasser angeschlossen werden (CIP = Cleaning in Place), der die Heizung noch weiter entlastet.

Der neue drehzahlgeregelte Schraubenkompressor wurde von Atlas Copco bereits ab Werk für die Wärmerückgewinnung vorbereitet. Dabei haben die Ingenieure den internen Kühlwasserkreislauf so ausgelegt, dass das Kühlwasser mit Temperaturen von 80 °C, maximal sogar 90 °C, austreten kann. In den ersten Wochen des Betriebs fuhr Mars Petcare zunächst nur mit Temperaturen von 62 °C, damit man nicht unnötig heißes Wasser verwerfen muss, das nicht abgenommen werden könnte. „Sobald wir den 15-Kubikmeter-Behälter angeschlossen haben, will ich aber bis auf 80 Grad Celsius erhöhen“, betont Ahlden.

Pro Stunde werden 4 bis 5 m³ heißes Reinigungswasser bereitgestellt

Konkret sieht die Wärmenutzung dann so aus: Das 62 °C heiße Kühlwasser aus dem Kompressor läuft in der Wärmerückgewinnungsanlage über den Wärmetauscher. Auf dessen warmer Seite erhitzt es den Kreislauf für das warme Reinigungswasser von Stadtwater-Temperatur auf zunächst circa 38 bis 39 °C; auf der anderen Seite kühlt das Stadtwater das Kühlwasser auf 31 °C Vorlauftemperatur ab. In den beiden folgenden Wärmetauschern im Kesselhaus wird das Reinigungswasser von den knapp 40 °C zuerst auf 50 °C und dann auf 60 °C angehoben. Dazu wird im Kesselhaus die Wärme zweier

Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH

Atlas Copco Kompressoren und
Drucklufttechnik GmbH
Postfach 10 02 51, 45002 Essen
Germany

Besucheradresse:
Langemarckstraße 35
45141 Essen

Telefon: 0201 2177 410

Telefax: 0201 8998 255

www.atlascopco.com/classzero

Wärmerückgewinnung: Mars Petcare spart mit neuem Kompressor 575.000 kWh im Jahr

Prozessschritte genutzt, nämlich beim Entgasen des Speisewasserbehälters und beim Absalzen der Kesselanlagen. Pro Stunde kann Mars Petcare mit der Wärmerückgewinnungsanlage 4 bis 5 m³ heißes Reinigungswasser bereitstellen.

So komplex das Konzept der heutigen Wärmerückgewinnung ist, so einfach und selbsterklärend möchte Ahlden die Anlage gestalten. Daher hängen überall kleine Schilder, die die Fließrichtung anzeigen und die Art des Mediums, zum Beispiel „Rücklauf Kompressor“. Außerdem hat der Energie-Experte in die Rückläufe Regelventile und Temperaturfühler einbauen lassen, an denen die Temperaturen gemessen werden. „Dahinter befindet sich ein Bildschirm, an dem wir alle Daten prüfen und eingreifen können, wenn nötig“, sagt Ahlden. Außerdem gibt es schier unendlich viele analoge Temperaturanzeigen an allen möglichen Rohren: für Vorlauf und Rücklauf des Kühlwassers aus dem Kompressor, für Vor- und Rücklauf aus dem Nachkühler und dem Kältetrockner, dann noch für die Temperaturen der Druckluft an den verschiedenen Stellen ...

Weil bislang alles so gut läuft und Ahlden das Potenzial der Wärmerückgewinnung für die sehr diskontinuierlich laufende Produktion möglichst noch besser ausnutzen möchte, hält er die Anschaffung eines weiteren drehzahlgeregelten Kompressors für ideal. Warum nicht getaktet, das wäre doch billiger, fragt man ihn. „Weil ich keinen Leerlaufanteil haben möchte; denn in diesen Phasen könnte die Wärmerückgewinnungsanlage nicht gespeist werden.“ Zwei drehzahlgeregelte Kompressoren dagegen könnte er auf jeweils 60 bis 80 % fahren und so nahezu „das Maximum“ an Wärme herausholen.

Rechnerisch sogar mehr als 100 % Energierückgewinnung möglich

Technisch gesehen, können die neuen ZR-Kompressoren von Atlas Copco übrigens sogar eine Wärmemenge aus dem System herausholen, die über dem Wert der hineingesteckten elektrischen Energie liegt – rechnerisch also mehr als 100 % beträgt. Denn die zugeführte Umgebungsluft enthält Wärme und Feuchtigkeit, die sich mit Hilfe der Wärmerückgewinnungskomponenten energetisch nutzen lassen, zum Beispiel indem man die Kondensationswärme nutzt. Unter bestimmten Betriebsbedingungen kann man damit seine Druckluft rechnerisch also sogar zum Nulltarif erhalten, heißt es bei Atlas Copco.

Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH

Atlas Copco Kompressoren und
Drucklufttechnik GmbH
Postfach 10 02 51, 45002 Essen
Germany

Besucheradresse:
Langemarckstraße 35
45141 Essen

Telefon: 0201 2177 410
Telefax: 0201 8998 255
www.atlascopco.com/classzero

Wärmerückgewinnung: Mars Petcare spart mit neuem Kompressor 575.000 kWh im Jahr

Diskontinuierlich verläuft die Fertigung in den vier Hunde- und Katzennahrungslinien vor allem wegen zum Teil sehr großhubiger Zylinder, in denen Molche bewegt werden. Diese erfordern kurzfristig sehr viel Druckluft. Andere wichtige Verbraucher sind die 25 großen Mehl- und Zutatensilos auf dem Gelände, deren Inhalt ständig mit Luft aufgelockert werden muss, sowie zahlreiche Ventile und Abblasvorrichtungen. Um diese Anlagen zu betreiben, ist die Druckluftversorgung derzeit auf sparsame 6,7 bar eingestellt; vor der Installation des drehzahlregulierten Kompressors waren es noch 7,0 bar. „Unser Druckluftband läuft jetzt mit plus/minus 0,1 bar extrem stabil“, findet Ahlden. Am Wochenende, wenn die Produktion für einige Zeit stillsteht, fährt er nur mit 4,2 bar. „Ganz auf Null geht nicht, denn wir müssen die Silos kontinuierlich auflockern.“

Auf der Suche nach weiterem Einsparpotenzial legt der ausgebildete Elektriker viel Energie an den Tag. So hat er an den Produktionslinien an mehreren Stellen Geräte eingebaut, die den Verbrauch der Luftmenge messen und anzeigen. „Leider“ gebe es die aber noch längst nicht an jeder Anlage im Werk, aber er würde den Verbrauch „liebend gerne schon heute überall sehen können“. Außerdem verfolgt er das Ziel, alle Maschinen und Anlagen mit einem Leitungssystem zu versorgen, in dem nicht mehr als 6 bar herrschen. Ein erster Schritt ist getan: „Unsere Lieferanten müssen schon heute ihre Maschinen und Anlagen so auslegen, dass sie mit einem Druck von unter 6 bar auskommen.“ Denn jedes Bar, das nicht erzeugt wird, spart aufs Ganze rund 7 % Energie.

Atlas Copco ist ein international führender Anbieter von industriellen Produktivitätslösungen. Die Produkte und Dienstleistungen umfassen Druckluft- und Druckgasausrüstungen, Generatoren, Bau- und Bergbauausrüstungen, Industriewerkzeuge und Montagesysteme sowie den entsprechenden Aftermarket und Vermietung. In enger Zusammenarbeit mit Kunden und Geschäftspartnern und mit 136 Jahren Erfahrung sorgt Atlas Copco durch innovative Technik für höchste Produktivität. Mit Hauptsitz in Stockholm, Schweden, ist die Gruppe weltweit auf über 160 Märkten tätig. 2008 beschäftigte Atlas Copco 34000 Mitarbeiter und erzielte einen Umsatz von 74 Mrd. SEK (7,7 Mrd. EUR). Besuchen Sie uns unter www.atlascopco.com und erfahren Sie mehr.

Oil-free Air ist Teil des Geschäftsbereichs Compressor Technique von Atlas Copco. Dieser Bereich entwickelt, produziert und vermarktet weltweit ölfrei verdichtende Kompressoren für die unterschiedlichsten Industriezweige, bei denen die Druckluftqualität extrem wichtig ist. Weiterhin werden öleingespritzte Kompressoren für weniger kritische Anwendungen angeboten. Der Schwerpunkt liegt auf Systemen zur Luftpumpe und hochwertigen Druckluftlösungen zur weiteren Steigerung der Kundenproduktivität. Die Zentrale und die Hauptproduktionsstätte befinden sich in Antwerpen, Belgien.

Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH

Atlas Copco Kompressoren und
Drucklufttechnik GmbH
Postfach 10 02 51, 45002 Essen
Germany

Besucheradresse:
Langemarckstraße 35
45141 Essen

Telefon: 0201 2177 410
Telefax: 0201 8998 255
www.atlascopco.com/classzero

((Bildunterschriften))



Seit Installation des drehzahleregelten ZR 132 VSD, der von Atlas Copco ab Werk mit modernsten Systemen zur Wärmerückgewinnung ausgestattet wurde, hat Mars Petcare seine Energiekosten für die Drucklufterzeugung um rund ein Viertel senken können. Außerdem wird mit der anfallenden Wärme Reinigungswasser aufgeheizt. Das allein spart 575.000 kWh an Heizenergie.

(Bild: Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH)

Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH

Atlas Copco Kompressoren und
Drucklufttechnik GmbH
Postfach 10 02 51, 45002 Essen
Germany

Besucheradresse:
Langemarckstraße 35
45141 Essen

Telefon: 0201 2177 410

Telefax: 0201 8998 255

www.atlascopco.com/classzero



*Blick in die Station mit drehzahlregelm Schraubenkompressor ZR 132 VSD (hinten), von dem aus die beiden kühlwasserführenden Kupferrohre in der Bildmitte nach oben und dann durch die Ziegelsteinwand links zum Wärmetauscher führen, sowie Nachkühler („Zylinder“ in der Mitte) und Kältetrockner (vorne).
(Bild: Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH)*

Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH

Atlas Copco Kompressoren und
Drucklufttechnik GmbH
Postfach 10 02 51, 45002 Essen
Germany

Besucheradresse:
Langemarckstraße 35
45141 Essen

Telefon: 0201 2177 410

Telefax: 0201 8998 255

www.atlascopco.com/classzero

Wärmerückgewinnung: Mars Petcare spart mit neuem Kompressor 575.000 kWh im Jahr

Die drei betagten ZR-3-Kompressoren wechseln sich im 48-Stunden-Rhythmus ab, seit der neue ZR 132 VSD im Nebenraum die Hauptarbeit verrichtet. So bleibt die Auslastung der alten Maschinen ausgewogen, was das Risiko eines Ausfalls begrenzt. Diese Kompressoren sind ebenfalls an die Wärmerückgewinnung angeschlossen.

(Bild: Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH)

Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH

Atlas Copco Kompressoren und
Drucklufttechnik GmbH
Postfach 10 02 51, 45002 Essen
Germany

Besucheradresse:
Langemarckstraße 35
45141 Essen

Telefon: 0201 2177 410

Telefax: 0201 8998 255

www.atlascopco.com/classzero

Wärmerückgewinnung: Mars Petcare spart mit neuem Kompressor 575.000 kWh im Jahr

„Die Ersparnisse, die uns Atlas Copco im Vorfeld durch die neue Wärmerückgewinnungsanlage versprochen hatte, sind sogar übertroffen worden“, freut sich Werner Ahlden.

(Bild: Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH)

Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH

Atlas Copco Kompressoren und
Drucklufttechnik GmbH
Postfach 10 02 51, 45002 Essen
Germany

Besucheradresse:
Langemarckstraße 35
45141 Essen

Telefon: 0201 2177 410

Telefax: 0201 8998 255

www.atlascopco.com/classzero



Blick auf Nachkühler (Bildmitte) und Kältetrockner (links) im Kompressorenhaus. Beide bereiten die Druckluft auf, die aus dem drehzahlregulierten Schraubenkompressor ZR 132 VSD kommt, der sich rechts anschließt (nicht im Bild).

(Bild: Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH)

Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH

Atlas Copco Kompressoren und
Drucklufttechnik GmbH
Postfach 10 02 51, 45002 Essen
Germany

Besucheradresse:
Langemarckstraße 35
45141 Essen

Telefon: 0201 2177 410

Telefax: 0201 8998 255

www.atlascopco.com/classzero



An diesem Touch-Screen können die Verantwortlichen alle möglichen Soll- und Istwerte des ZR-132-Kompressors sowie der Kühlwassertemperaturen oder der Druckluft abrufen und eingreifen, falls erforderlich.

(Bild: Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH)



*In 25 Silos werden Mehle und andere Zutaten für die Produktion von Hunde- und Katzennahrung vorgehalten. Ihretwegen darf die Druckluftversorgung selbst in den Stunden am Wochenende, wenn nicht produziert wird, nicht stillstehen: Die Silos müssen immer von Druckluft durchströmt werden, sonst könnten die Zutaten verklumpen.
(Bild: Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH)*

Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH

Atlas Copco Kompressoren und
Drucklufttechnik GmbH
Postfach 10 02 51, 45002 Essen
Germany

Besucheradresse:
Langemarckstraße 35
45141 Essen

Telefon: 0201 2177 410

Telefax: 0201 8998 255

www.atlascopco.com/classzero