Weitere Informationen erhalten Sie bei
Dorothée Pichler, Kommunikation
Tel. +49 (0)201-2177-533 oder dorothee.pichler@de.atlascopco.com

Koen Lauwers, Business Line Manager Industrial Air
Tel. +49 (0)201-2177-311 oder koen.lauwers@de.atlascopco.com

Puky: Schraubenkompressor stellt Warmwasser für Entfettungsanlage bereit

Mehrkosten amortisieren sich in einem Jahr

Die Puky GmbH & Co. KG erzeugt ihre Druckluft neuerdings mit einem drehzahlgeregelten 37-kW-Kompressor von Atlas Copco. Dessen Abwärme nutzt der Kinderfahrzeug-Hersteller, um warmes Wasser für die Sanitäranlagen und die Pulverbeschichtungsanlage zu gewinnen. Allein die Gasrechnung sinkt damit um bis zu 6000 Euro pro Jahr. Dabei ist die Ersparnis beim Stromverbrauch noch gar nicht mitgerechnet.

ESSEN, FEBRUAR 2010. Den Defekt am integrierten Wasser-Öl-Kühler eines alten Kompressors, der nur kostenintensiv hätte repariert werden können, nahm der Kinderfahrzeughersteller Puky GmbH & Co. KG in Wülfrath zum Anlass, gleich Nägel mit Köpfen zu machen. „Vor allem, da auch der Kältetrockner schon 18 Jahre alt war, haben wir uns nach neuen Lösungen umgeschaut“, erklärt Betriebsleiter Thorsten Haubold. Den Zuschlag erhielt ein Vertriebspartner der Essener Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH für ein Angebot, das neben einem neuen, drehzahlgeregelten Schraubenkompressor aus der GA-Serie auch die Integration eines Wärmerückgewinnungssystems vorsah.

In der Planungsphase des Projektes reifte dann der Entschluss, sich nicht nur von dem defekten Kompressor zu trennen, sondern auch zwei weitere, noch ältere Backup-Maschinen auszurangieren. Thorsten Haubold entschied sich dafür, die drei alten gegen zwei neue, direktangetriebene Schraubenkompressoren von Atlas Copco auszutauschen, davon einen mit Drehzahlregelung. Beide verfügen über eine installierte Motorleistung von 37 kW und einen effektiven Volumenstrom von 7,08 m^3/min. Jede der Maschinen könnte allein reichlich Druckluft für die Puky-Fertigung erzeugen. Daher laufen nie beide

gleichzeitig. Vielmehr übernimmt heute der drehzahlgeregelte GA 37 VSD die Grundlast; er ist im Ein-Schicht-Betrieb zu etwa 60 bis 80 % ausgelastet. Daneben steht ein GA 37+ mit fester Drehzahl, der als Spitzenlastträger und für den Reservefall beschafft wurde. „Die Reservemaschine lassen wir etwa während einer Woche im Monat laufen“, führt Thorsten Haubold aus und ergänzt augenzwinkernd: „So rostet sie nicht ein.“

80 % der elektrischen Energie werden für Wärme genutzt

Der GA 37 VSD wurde bereits ab Werk mit einem Wärmerückgewinnungssystem ausgestattet. „Die Sanitärräume und vor allem die Vier-Zonen-Reinigungsbecken in der Pulverlackieranlage brauchen Warmwasser“, sagt Haubold. „Wir können also die Abwärme des Kompressors nutzen, um das Wasser zu erwärmen. Das entlastet die Heizung und spart sehr viel Gas oder Öl.“ Allein durch die eingesparte Wärmeenergie macht sich der GA 37 VSD auf diese Weise in wenigen Jahren bezahlt. „Etwa 80 Prozent der elektrischen Energie, bei dem 37-Kilowatt-Kompressor also knappe 30 Kilowatt, stehen uns als nutzbare Wärmeenergie zur Verfügung“, rechnet Thorsten Haubold vor. Bei nur 2500 Betriebsstunden im Jahr und 70 % Auslastung dürfte die Gasrechnung um etwa 6000 Euro im Jahr sinken, haben Haubold und der Atlas-Copco-Partner überschlagen. Allein die Mehrkosten für das integrierte Wärmerückgewinnungssystem werden dadurch in nur einem Jahr wieder hereingeholt. Hinzu kommt die Einsparung beim Strom: Denn der neue VSD-Kompressor arbeitet so effizient, dass er 20 bis 25 % weniger elektrische Energie benötigt als der ausrangierte alte Kompressor.

Zwar wäre auch für die Reservemaschine eine drehzahlgeregelte Variante energetisch sinnvoller gewesen. Doch für eine reine Backup-Maschine war Puky die Investition zu hoch. Bei der Grundlastmaschine dagegen hält Thorsten Haubold den Mehrpreis für die Drehzahlregelung „auf jeden Fall für gerechtfertigt“. Aus Kostengründen schaffte das Unternehmen für beide Kompressoren zusammen auch nur einen Kältetrockner an, einen FD 150, der die Druckluft energetisch weit effizienter aufbereitet als seine Vorgänger. Er wird im Wechsel an die beiden GA-Kompressoren angeschlossen. Mit seiner modernen Steuerungstechnologie lässt sich der Drucktaupunkt optimal an die Umgebungsbedingungen anpassen. Abhängig vom gewählten Modus überwacht die

Steuerung den Feuchtgehalt der Druckluft. Nimmt er ab, reduziert sie die Drehzahl des Kältemittelkompressors und somit auch den Energiebedarf. Das Plus für Puky: Auch dadurch sinken die laufenden Energiekosten.

Die Druckluft benötigt das Unternehmen für den Betrieb zahlreicher Biegemaschinen, die etwa die Rahmen und Lenker der Roller und Dreiräder, Lauf- oder Fahrräder in Form bringen, ferner für mehrere automatische Anlagen, Druckluft-Montagewerkzeuge, Exzenterpressen oder die teilweise pneumatisch funktionierenden Prüfstände in der Qualitätssicherung.

Neuartiges Schraubenelement senkt Verluste durch Leckagen

Während die Wülfrather bei dem GA 37 VSD vor allem aufgrund der Wärmerückgewinnung sparen, kann sich Betriebsleiter Thorsten Haubold bei der Reservemaschine GA 37^{+} besonders über deren niedrigen Verbrauch an elektrischer Energie freuen. Der wird durch diverse konstruktive Verbesserungen erzielt, mit denen die neue GA-Serie gegenüber ihren Vorgängermodellen punktet. So reduziert bei den Versionen mit dem nachgestellten Pluszeichen ein neuartiges Schraubenelement mit asymmetrischem Profil die Verluste durch Leckagen deutlich. Allein dadurch sinkt der Energieverbrauch um 5 bis 6 %.

Weitere Prozentpunkte – bei den GA wie den GA^{+}-Maschinen – bringt die Integration des Kondensatabscheiders in das Kühlsystem. Diese Technik wurde in der GA-Serie zum ersten Mal überhaupt bei Kompressoren mit Öleinspritzung verwirklicht. Sie senkt den Druckabfall im System um 50 % und verbessert so die Gesamtenergieeffizienz. Ferner arbeiten beide GA-Maschinen bei Puky mit drehzahlgeregelten Kühlventilatoren. Ihre Drehzahl wird über jeweils eigene Frequenzumrichter variabel an den Kühlbedarf angepasst. Dadurch liegt ihr Energieverbrauch um über die Hälfte niedriger als bei Ventilatoren mit fester Drehzahl, heißt es bei Atlas Copco. Denn die Lüftermotoren drehen sich immer mit derjenigen Geschwindigkeit, die eine für Schraubenelement und Lager optimale Öltemperatur zulässt. So sinkt der Energieverbrauch noch weiter, während die Lebensdauer der Komponenten steigt.

Längere Standzeiten bei Verbrauchskomponenten der neuen GA-Serie

Verbessert wurde auch die Lebensdauer anderer Verbrauchsteile. So wurde die Standzeit der Hochleistungs-Ansaugfilter von 4000 auf 8000 Betriebsstunden glatt verdoppelt. Der gleiche hohe Wert gilt, normale Einsatzbedingungen vorausgesetzt, für die Hochleistungs-Ölfilter der Baureihe. Damit sinken die Betriebskosten und verkürzen sich etwaige Stillstandzeiten.

Die Wartung seiner Atlas-Copco-Kompressoren überlässt Puky übrigens ebenfalls dem Händlerpartner. „Wir haben die Garantievereinbarung auf fünf Jahre erweitert“, erklärt Thorsten Haubold. „Das schließt ein, dass die Verbrauchskomponenten alle 4000 oder 8000 Betriebsstunden getauscht werden – oder spätestens einmal im Jahr, je nachdem, was eher eintritt.“

Atlas Copco ist ein weltweit führender Anbieter von Lösungen für die industrielle Produktion. Die Produkte und Dienstleistungen des Unternehmens umfassen Druckluft- und Gasgeräte, Generatoren, Bau- und Bergbaumaschinen, Industriewerkzeuge, Montageanlagen sowie produktbezogenen Kundendienst und Mietangebote. In enger Zusammenarbeit mit Kunden und Geschäftspartnern steht Atlas Copco mit 135 Jahren Erfahrung für höchste Produktivität durch Innovation. Die Reichweite des Konzerns mit Hauptsitz im schwedischen Stockholm erstreckt sich global auf über 170 Märkte. 2009 hatte Atlas Copco 30.000 Mitarbeiter und Betriebseinnahmen in Höhe von 6,0 Milliarden Euro. Mehr Informationen unter www.atlascopco.com.

Industrial Air ist eine Division des Geschäftsbereichs Kompressortechnik der Atlas-Copco-Gruppe, dessen Produktionszentrum sich in Antwerpen, Belgien, befindet. Die Division entwickelt, produziert und vermarktet weltweit öleingespritzte und ölfreie Kompressoren und Anlagen zur Drucklauftaufbereitung, die in allen Industriezweigen Verwendung finden. Zum erweiterten Produktangebot gehören auch professionelle Ersatzteilversorgung und Anlagen zur Luftreinhaltung. Durch ein natürliches und innovatives Design steigert Industrial Air den Wert des Produkts für den Kunden und schont die Umwelt. Weitere Informationen finden Sie unter www.atlascopco.com.

Bilder und Bildunterschriften:

Thorsten Haubold, Betriebsleiter bei Puky: „Die Mehrkosten für das integrierte Wärmerückgewinnungssystem amortisieren sich in etwa einem Jahr durch die eingesparten Heizkosten für das Warmwasser.“ (Bild: Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH)

Blick auf die Druckluftstation mit den beiden GA-Schraubenkompressoren und dem Kältetrockner. (Bild: Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH)

Der Kältetrockner FD 150 wird im Wechsel an den jeweils laufenden Kompressor angeschlossen. Mit seiner modernen Steuerungstechnologie lässt sich der Drucktaupunkt der Druckluft optimal an die Umgebungsbedingungen anpassen. (Bild: Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH)

Blick in die Farbkabine der Pulverlackieranlage. Bevor die Fahrzeugteile lackiert werden, durchlaufen sie hängend ein Vier-Zonen-Reinigungsbecken. Das dafür nötige Wasser wird mit hierfür nutzbar gemachter Energie der Kompressoren erwärmt.
(Bild: Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH)

Puky fertigt in Wülfrath Dreiräder, Laufräder, Roller und Fahrräder sowie Go-Carts und Rutscher. (Bild: Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH)