

DRUCKLUFT KOMMENTARE

**Nachhaltig:
„Global 100“ führt
Atlas Copco auf
Platz 1 im
Maschinenbau**

WERKZEUGE UND
DRUCKLUFTTECHNIK
FÜR NACHHALTIGE
PRODUKTIVITÄT

1/2016

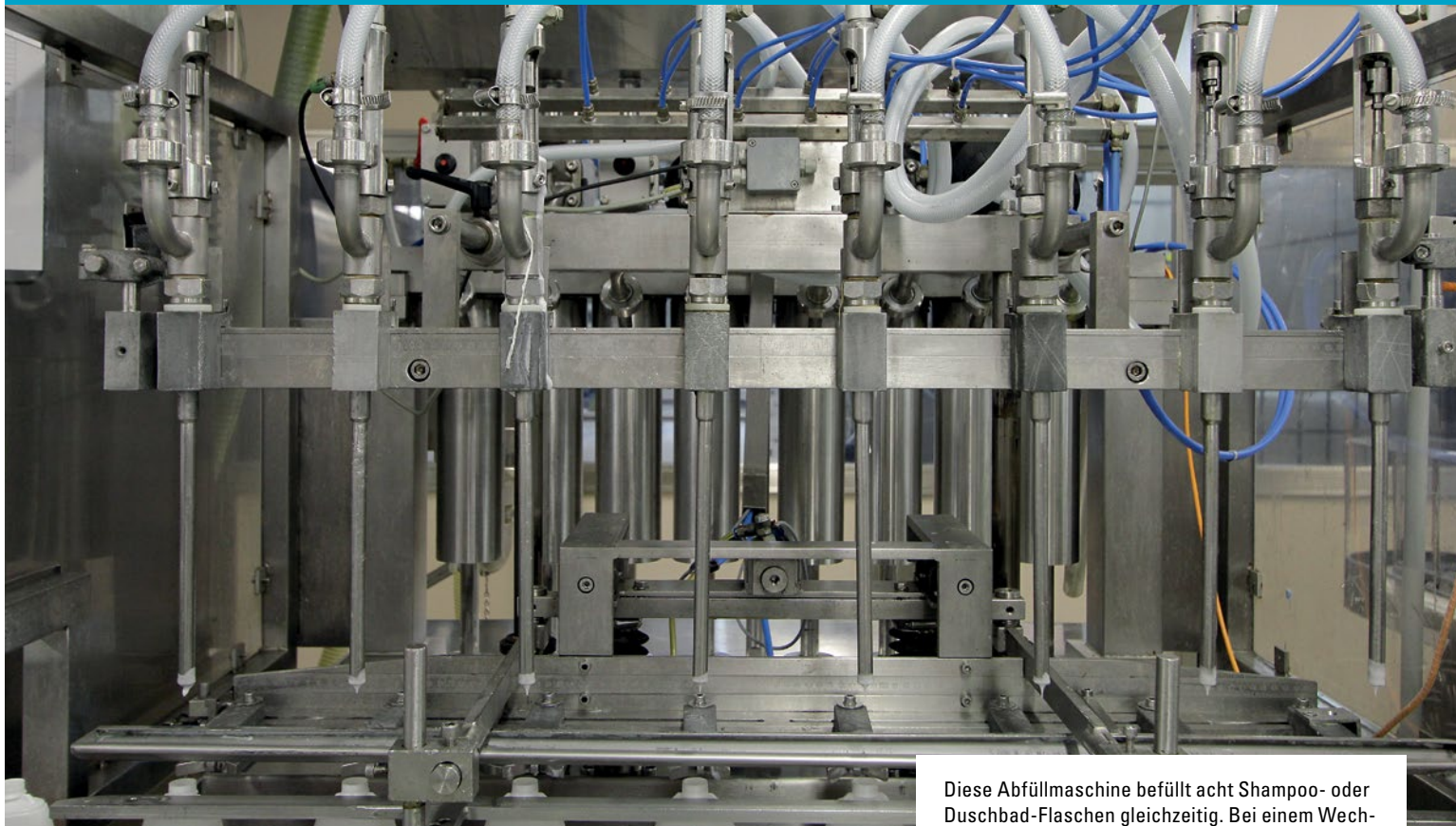
Industrie 4.0: Vernetzte
Druckluftversorgung 8

Druckluft-Contracting
steigert Verfügbarkeit 20

Hybrid Joining: Neue
Materialien sicher fügen 28

VDI/VDE 2862: Wie Sie
Ihre Montage absichern 36

Atlas Copco



Diese Abfüllmaschine befüllt acht Shampoo- oder Duschbad-Flaschen gleichzeitig. Bei einem Wechsel des Produktes, zum Beispiel von weißem auf rotes, wird die Anlage mit Warmwasser gespült.

Kosmetikerhersteller gewinnt Kompressionswärme mit Nachrüst-Kit zurück

Spülwasser für Abfüllanlagen energieeffizient erhitzt

Mit modernen Kompressoren von Atlas Copco und zurückgewonnener Verdichtungswärme produziert Beromin seine Kosmetika heute besonders energieeffizient. Neuerdings wird die Wärme in einen Warmwasserspeicher gespeist und so für Spülprozesse in der Fertigung nutzbar gemacht. Zudem wird mit der Kompressionswärme die Heizung in der Verwaltung unterstützt.

„Als wir in der Mittagspause auf dem Hof standen und die Kompressoren gar nicht mehr hörten, waren wir am Anfang etwas irritiert“, sagt Jürgen Sossong, Technischer Projektleiter des Kosmetikerherstellers Beromin GmbH. Das Unternehmen hat seinen Hauptsitz in Baesweiler zwischen Aachen und Köln und einen weiteren Standort im acht Kilometer entfernten Alsdorf. „Zuerst dachten wir, die Maschinen laufen nicht mehr!“ Weit gefehlt, stellten Sossong und seine Kollegen fest: Die neuen drehzahlregulierten Kompressoren des Typs GA VSD⁺ FF von Atlas Copco arbeiten so leise, dass man sie durch die Wand des Maschinenhauses nicht mehr hört. Die früheren Maschinen waren demgegenüber draußen deutlich zu vernehmen.

Beromin produziert in Baesweiler vorwiegend flüssige Kosmetikprodukte zur Körperpflege: Shampoo, Cremeseifen, Duschgele oder Schaumbäder. Hinzu kommt die sogenannte

„WPR“-Palette: Produkte zum Waschen, Putzen, Reinigen. 130 Millionen Flaschen gehen jährlich von Baesweiler an deutsche und europäische Supermärkte und Discounter; täglich verlassen etwa 100 Paletten das Werk.

Beromin fertigt dafür zum Teil nach Rezepturen, die von den Kunden vorgegeben werden. Daneben unterhält man eine eigene Forschung und Entwicklung, entwickelt Rezepturen und bietet proaktiv neue Produkte an. Das Unternehmen sieht sich bestens aufgestellt: „In den letzten zwei Jahren konnten wir uns über hohe Wachstumsraten im zweistelligen Bereich freuen“, sagt Sossong. „Derart hohe Mengen in dieser Qualität und mit der geforderten Flexibilität und Zuverlässigkeit kann nicht jeder liefern“, lautet seine Begründung für den Erfolg: „Wir können einen kompletten Produktwechsel heute binnen nur einer Stunde darstellen!“



Beromin erzeugt seine Druckluft mit zwei öleingespritzten Schraubenkompressoren der GA-Reihe von Atlas Copco: im Vordergrund ein GA 22 FF mit fester Drehzahl, dahinter der extrem kompakte, drehzahlgeregelte GA 26 VSD+ FF.



„Wir nutzen heute über 70 Prozent der Kompressionswärme. Damit erwärmen wir unser Spülwasser und unterstützen unsere Heizung.“

Jürgen Sossong
Technischer Projektleiter
der Beromin GmbH in
Baesweiler und Alsdorf

Moderne Kompressoren mit Drehzahlregelung

Um mit der Produktion Schritt zu halten und so energieeffizient wie möglich zu fertigen, hat Beromin in Baesweiler und Alsdorf die Druckluftversorgung mithilfe von Atlas-Copco-Technik auf den neuesten Stand gebracht. Druckluft wird von den Ventilen der Abfüll- und Verschleißanlagen benötigt, ebenso als Medium in der Ansatzbereitung. 2011 kaufte man für den Standort in Baesweiler einen neuen GA 22 FF – einen öleingespritzten Schraubenkompressor mit 22 kW Motorleistung und fester Drehzahl. 2015 nahm Beromin einen drehzahlgeregelten Kompressor mit in die Station, im Tausch gegen eine alte Maschine ohne Drehzahlregelung. Dieser neue Atlas-Copco-Kompressor hat die Typenbezeichnung GA 26 VSD+ FF. Das „VSD“ steht für die Variabilität der Motordrehzahl: Diese passt sich – und damit den Volumenstrom – exakt an den Bedarf aller angeschlossenen Verbraucher an. Das „+“ steht für die neueste Technologie von Atlas Copco: Die Modelle kamen erst vor kurzem auf den Markt und sind noch effizienter als die Vorgängergeneration. Laut Atlas Copco ergeben sich in der Regel Stromersparnisse zwischen 35 und 50 % im Vergleich zu den meisten Vollast-Leerlauf-Kompressoren. Das „FF“

im Namen („Full Feature“) wiederum signalisiert, dass der Hersteller bereits ab Werk einen Kältetrockner sowie Druckluftfilter, Kondensattrenner und -ableiter in das Plug-and-play-Kompressorgehäuse integriert hat. Eingebaut sind bei den neuen Maschinen zudem alle Komponenten für eine Wärmerückgewinnung, so dass sich diese leicht umsetzen lässt.

70 % der Wärme für Spülprozesse und Heizung zurückgewonnen

Die Kompressionswärme zurückzugewinnen und damit die Heizung zu unterstützen, war für Jürgen Sossong von Anfang an selbstverständlich. „Wir nutzen über 70 Prozent der Wärme“, sagt er, „nur in einem sehr kalten Winter muss die Heizung noch zusätzlich einspringen.“ Doch Sossong wollte mehr: Er wollte die zurückgewonnene Verdichtungswärme in einen Warmwassertank speisen, um das Spülwasser für seine Prozesse möglichst energiesparend zu erzeugen. Denn vor Produktwechsellern, wenn zum Beispiel statt gelbem Shampoo ein rotes produziert werden soll, müssen die Anlagen mit 50 °C warmem Wasser gespült werden. Das kann je nach Losgröße mal nach acht Stunden, mal erst nach vier Tagen der Fall sein. Beromin verfügt in Baesweiler über fünf Linien für Lose bis zu 33 000 Fla-

schen binnen zwei Schichten. Im Schnitt wird also mehrere Male täglich gespült: „Der Bedarf an warmem Wasser ist in der Produktion damit kontinuierlich vorhanden“, sagt Sossong.

Zusammen mit Sven André Reinartz, dem Vertriebsleiter des autorisierten Atlas-Copco-Vertriebspartners Günter Finders GmbH in Herzogenrath, wurde die Idee im Sommer 2015 umgesetzt. Atlas Copco bietet für solche Zwecke ein sogenanntes Thermo-Kit als Zusatzausrüstung an. Das Paket besteht aus Wärmespeicher, Pumpe, Steuerung und Installationszubehör. Es eignet sich für Anwender mit Zentralheizung, die Bedarf an 50 bis 70 °C warmem Wasser haben. „Mit dem Thermo-Kit kann man die Energie von einer Stunde Vollastbetrieb aufnehmen und speichern“, weiß Sven André Reinartz. „Das Wasser bleibt dann bis zu 24 Stunden warm.“ Die Heizungsregelung müsse bei der Installation, die binnen weniger Stunden erledigt ist, nicht geändert werden.

Warmwasserspeicher für 400 Liter

Sossong und Reinartz entschieden sich für einen 400-Liter-Speicher mit Wärmetauscher; alternativ stellt Atlas Copco auch einen 800-Liter-Speicher zur Verfügung.



Oberhalb der Kompressorenstation steht der 400-Liter-Warmwasserspeicher (Bild links). Das Wasser wird über Wärmetauscher von der Kompressionswärme aufgeheizt und unterstützt die Heizung.

Die Günter Finders GmbH hat den Warmwasserspeicher zusätzlich mit einem Frischwassermodul ausgestattet (die Technik im rechten Bild). Dessen Wärmetauscher übergibt einen Teil der Wärme aus dem Speicher – wie bei einem Durchlauferhitzer – an einen weiteren Wasserkreislauf, um 50 °C warmes Spülwasser bereitzustellen.

Nachdem der alte Kompressor herausgeholt und der neue in die Station integriert worden war, wurde der Speicher direkt oberhalb des Raumes aufgestellt, eine Etage über den Kompressoren. Die Günter Finders GmbH dämmte den Behälter, montierte alle Rohre und die Steuerung und schloss den Speicher wasserseitig an. Die Steuerung zeigt die Installation auf einem Farbdisplay verständlich an. Sie kommuniziert mit dem Kompressor, holt von diesem zum Beispiel den Betriebszustand und die Öltemperatur ein. Nach einem Vergleich mit der Temperatur im Wasserspeicher wird die Pumpe an- oder abgeschaltet, um mit der Verdichtungswärme den Heizkreislauf zu unterstützen oder das Spülwasser anzuwärmen.

Wärme reicht für Spülwasser plus Heizungsunterstützung

Für die Erwärmung des Spülwassers musste der Speicher um ein Frischwassermodul erweitert werden. Die Günter Finders GmbH setzte dafür ein FriWa 50 von Elco ein. Es arbeitet wie ein Durchlauferhitzer und stellt das 50 °C warme Spülwasser bereit. Die Energie bezieht es via Wärmetauscher aus dem Warmwasserspeicher. „Die gesamte Wärmerückgewinnung wird nur dann geschaltet, wenn der Kessel die Wärme auch nutzen kann“, erklärt Reinartz. Beromin brauchte die Steuerung nur einmal auf die gewünschte Wassertemperatur zu programmieren, in diesem Falle 70 °C.



„Mit dem Thermo-Kit kann man die Energie von einer Stunde Kompressor-Volllastbetrieb aufnehmen und speichern.“

Sven André Reinartz
Vertriebsleiter der
Günter Finders GmbH
in Herzogenrath

„Wir haben die Anlage so eingestellt, dass die Warmwasserversorgung Vorrang hat“, erklärt Jürgen Sossong. „Auch die Sozialbereiche versorgen wir damit. Und wenn in den Kompressoren noch mehr Wärme anfällt, geht diese in den Heizungskreislauf.“ Beheizt werden nur Verwaltung und Sozialräume, eine Fläche von etwa 400 m². In den Produktionshallen arbeitet ein eigenständiges Heizsystem, das technisch nicht unterstützt werden kann. Laut Helmut Bacht, Produktmanager bei Atlas Copco in Essen, reicht – als Faustformel – die Kompressionswärme eines 30-kW-Kompressors, um Raumgrößen bis zu 300 m² behaglich zu heizen. Bei Beromin, wo fast immer der 26-kW-Kompressor allein läuft, wird damit nicht nur eine größere Fläche beheizt, sondern vor allem noch rund um die Uhr Spülwasser erwärmt.

Jürgen Sossong ist mit der gesamten Installation sehr zufrieden. Wie viel Energie er tatsächlich einspart, kann er erst nach Ablauf des Winters sagen. Für zukünftige Energieaudits wurden beide Kompressoren bereits auf das Atlas-Copco-Fernwartungssystem SmartLink vorbereitet. „In einer ruhigen Minute wollen wir uns mit dem kontinuierlichen Monitoring befassen“, blickt Sossong voraus. „Dann sind wir auch für die Zertifizierung unseres Energiemanagementsystems nach DIN EN ISO 50 001 gewappnet!“ **tp**



SmartLink:	105
GA-Kompressoren bis 90 kW:	122
Thermo-Kit:	123
Drehzahlregelung:	124
Wärmerückgewinnung:	125