



Schraubenkompressoren in der Burda-Druckerei Nürnberg

## Flexible Druckluftversorgung für Hochleistungs-Tiefdruck

In der Burda-Druckerei in Nürnberg setzt man auf eine hoch effiziente Druckluftherzeugung, die unterschiedlichste Lastfälle jeweils mit der optimalen Kompressor-Kombination abdeckt. CompAir-Schraubenverdichter der L-Serie erzeugen die zusätzlichen Druckluftmengen, die nach einer Betriebserweiterung benötigt werden.

### Anwender

Burda Druck Nürnberg GmbH & Co. KG  
www.burda-druck.de

### Das Projekt

„Typische Verbrauchsprofile gibt es nicht. Von 8 bis 60 m<sup>3</sup>/min treten alle Lastfälle auf.“ Deshalb versorgten bis 2012 sechs ölgeschmierte Schraubenverdichter, aufgeteilt auf zwei Stationen, das zentrale 7,5 bar-Werksluftnetz. „Natürlich sind wenige große Maschinen zunächst einmal effizienter als viele kleine – in der Theorie. Bei den stark wechselnden Lastfällen aber bringt es Effizienzvorteile, wenn die kleineren Kompressoren immer so kombiniert werden, dass sie im optimalen Arbeitsbereich fahren.“

Dieses Prinzip hat Burda-Druck auch beibehalten, als mit der Weiterverarbeitung, die einen deutlich erhöhten Druckluftverbrauch mit sich bringt, zwei zusätzliche Kompressoren installiert wurden: Drei hoch effiziente Verdichter der 50/55 kW-Klasse, einer davon mit Drehzahlregelung, übernehmen die Druckluftversorgung in der Technikzentrale für die Weiterverarbeitung.

Was die rund 215 Mitarbeiter der Burda Druck GmbH & Co. KG in Nürnberg tagtäglich produzieren, findet viele Millionen von Lesern in ganz Europa. Denn im Verbund der Druckereien des Medienkonzerns ist Nürnberg die klassische „Akzidenzdruckerei“. Das heißt: Sie druckt vor allem einmalig oder jährlich erscheinende Publikationen in sehr hohen Auflagen – im Schnitt rund zwei Millionen Exemplare an einem einzigen Tag. Dazu gehören Kataloge für Versandhäuser, Reiseveranstalter und auch der IKEA-Katalog in mehreren Sprachen. Außerdem werden in Nürnberg hochauflagige Zeitschriften gedruckt.

### Erfolgreich im weltweiten Wettbewerb

Vier gewaltige Tiefdruckmaschinen, die jeweils eine ganze Halle füllen, erledigen diese Aufgaben. Vor rund einem Jahr kam eine leistungsfähige Weiterverarbeitung hinzu, so dass die Druckerei

ihren Kunden nun komplett gebundene und adressierte Kataloge mit Einlegern, CDs, Warenproben etc. liefern kann. Dabei steht sie im starken internationalen Wettbewerb. Werner Isenmann, Projektleiter bei Burda-Druck: „Der Konkurrenzdruck ist sehr hoch. Wir optimieren deshalb immer



Drei hoch effiziente Verdichter der 50/55 kW-Klasse, einer davon mit Drehzahlregelung, übernehmen die Druckluftversorgung in der Technikzentrale für die Weiterverarbeitung.



**Der 2001 errichtete Nürnberger Standort von Burda-Druck druckt hochwertige Zeitschriften und Kataloge in sehr hoher Auflage. Entsprechend hoch ist auch der Druckluftbedarf: Viele Prozesse werden über pneumatische Aktoren gesteuert.**

wieder die Anlagen und Prozesse. Und wir liefern Drucksachen in höchster Qualität. Die EMAS-Zertifizierung unseres Umweltmanagements ist ein weiterer Vorteil im Wettbewerb: Auch beim Umweltschutz sind wir weit vorn.“

All diese Faktoren tragen dazu bei, dass der Standort sich erfolgreich im weltweiten Markt behauptet. Die im Jahr 2001 auf der „grünen Wiese“ errichtete Druckerei wurde seitdem kontinuierlich erweitert. Dasselbe gilt für die Druckluftherzeugung. Sie bestand zuerst aus einem drehzahlregulierten 50 kW-Schraubenverdichter und zwei 30 kW-Maschinen plus Aufbereitung. Inzwischen sind es neun Kompressoren, davon zwei drehzahlreguliert, die die zahlreichen Pneumatik-Antriebe der Druckmaschinen und der Weiterverarbeitungsanlagen bewegen. Auch in der Lösemittel-Rückgewinnung, die zu jedem Tiefdruckbetrieb gehört, wird eine Vielzahl von Ventilen und speziellen Armaturen pneumatisch angetrieben.

### **Stark schwankender Druckluftbedarf**

Zu den Besonderheiten der Druckluftherzeugung am Nürnberger Burda-Standort gehört der stark schwankende Druckluftbedarf. Thomas Oed, als Elektriker zuständig für die Medienversorgung: „Typische Verbrauchsprofile gibt es nicht. Von 8 bis 60 m<sup>3</sup>/min treten alle Lastfälle auf.“

Sein Ziel ist es daher, jedes Bedarfsprofil mit der optimalen Kompressor-Kombination wirtschaftlich zu erzeugen. Deshalb versorgten bis 2012 sechs ölgeschmierte Schraubenverdichter, aufgeteilt auf zwei Stationen, das zentrale 7,5 bar-Werksluftnetz. Thomas Oed: „Natürlich sind wenige große Maschinen zunächst einmal effizienter als viele kleine – in der Theorie. Bei den stark wechselnden Lastfällen aber bringt es Effizienzvorteile, wenn die kleineren Kompressoren immer so kombiniert werden, dass sie im optimalen Arbeitsbereich fahren. Unsere übergeordnete Steuerung ist entsprechend programmiert und berücksichtigt dabei alle Faktoren wie Stillstands- und Schaltzeiten. Und die Aufteilung in drei Stationen ermöglicht eine verbrauchsnahe Erzeugung mit kleineren Leitungsquerschnitten bei geringen Verlusten.“

### **Suche nach der wirtschaftlichsten Maschine**

Dieses Prinzip hat Burda-Druck auch beibehalten, als mit der Weiterverarbeitung, die einen deutlich erhöhten Druckluftverbrauch mit sich bringt, zwei zusätzliche Kompressoren installiert wurden. 2012 wurde aus Redundanzgründen eine zusätzliche 45 kW-Maschine angeschafft und im Vorfeld intensiv das Angebot des Marktes geprüft. Werner Isenmann: „Für uns zählen die Lebenszykluskosten und nicht nur die Anschaffungskosten. Wir haben die Leistungs- und Verbrauchsdaten sehr genau



**Auch die neue Weiterverarbeitung hat hohen Druckluftbedarf.**

verglichen, ebenso die Ersatzteil- und Wartungskosten sowie die Servicefreundlichkeit der Maschinen in der 50 kW-Klasse.“

### **L-Serie: Schraubenverdichter mit höchster Effizienz**

Unter diesen Voraussetzungen schnitt die Serie L von CompAir am besten ab. Diese ölgeschmierten Schraubenverdichter wurden mit Blick auf höchste Effizienz entwickelt und immer wieder optimiert. Zu den konstruktiven Detaillösungen, die zu höchster Effizienz führen, gehört die eigens entwickelte Verdichtestufe, das Herz des Schraubenkompressor, mit sehr niedrigen Drehzahlen – das minimiert die Energiekosten. Die niedrigen Drehzahlen führen auch dazu, dass die Druckluft vergleichsweise wenig erwärmt ist. Das erhöht den Wirkungsgrad. Der groß dimensionierte Nachkühler trägt ebenfalls zu einer niedrigen Luftaustrittstemperatur bei.

### **„Ehrliche Leistungs- und Verbrauchsdaten“**

Die Delcos XL-Steuerung mit Touch Screen überwacht kontinuierlich alle relevanten Betriebsparameter der Kompressoren und stellt dem Servicepersonal alle benötigten Informationen wie z.B. Netzdruck, Motordrehzahl und durchschnittlicher Volumenstrom für diverse Zeitspannen zur Verfügung. Nach Vergleichstests von CompAir erzielen diese Verdichter eine Energieeinsparung von bis zu 7,2% gegenüber

“

# Die angegebenen Katalogwerte entsprechen der Realität, sie decken sich mit unseren Messungen.

Thomas Oed, bei Burda-Druck Nürnberg zuständig für die Medienversorgung

”

den Modellen anderer Hersteller. Bei Burda-Druck haben die Verantwortlichen genau nachgemessen und die Leistungsdaten überprüft. Das Ergebnis fasst Thomas Oed zusammen: „Die angegebenen Katalogwerte entsprechen der Realität, sie decken sich mit unseren Messungen.“

## Hohes Tempo in der Projektentwicklung

Deshalb lag es nahe, wieder Maschinen dieser Baureihe anzuschaffen, als die komplexen Anlagen für die vollautomatische Weiterverarbeitung installiert wurden. Sie erlauben neben Sammelheftung und Klebebindung z.B. auch das Einlegen von Beilagen, das Aufkleben von Postkarten, CDs und Warenproben sowie das individuelle Adressieren.

Hier war zusätzlich hohes Tempo in der Projektentwicklung gefragt. Thomas Oed: „Der Anlagenhersteller wollte Kompressoren mitliefern, die aber aufgrund ihres Leistungsprofils nicht gut in unser Regelungskonzept integriert werden konnten. Deshalb haben wir uns kurzfristig entschlossen, die Druckluftversorgung selbst zu projektieren. Dabei standen wir unter Zeitdruck, und CompAir hat rasch reagiert. Nur 24 Stunden nach unserem Anruf hatten wir ein detailliertes Angebot mit mehreren Alternativvorschlägen. Außerdem hat CompAir uns einen Leihkompressor mit Aufbereitung zur Verfügung gestellt, damit die Linien pünktlich ihren Betrieb aufnehmen konnten.“

## Kombination von Maschinen mit Festdrehzahl und Drehzahlregelung

Jetzt ist die dritte Druckluftstation im Werk komplett mit CompAir-Kompressoren ausgerüstet: Angeschafft wurden je ein L55 mit Festdrehzahl und ein L55RS mit Drehzahlregelung. Auch die Kältetrockner sowie die Vor- und Nachfilter wurden von CompAir geliefert.

Auffällig ist, dass die Filter der neuen Station in Halle 3 keine Differenzdruckanzeige haben. Die Erklärung liefert Thomas Oed: „Wir messen den Differenzdruck kontinuierlich extern und rufen die Werte in der Leitwarte ab, da Anzeigen auf den Filtern nur eine Momentaufnahme sind. Dieser Wert ist kostenkritisch, deshalb haben wir ihn immer im Blick.“ Selbstverständlich



Die Schraubenverdichterstufen werden im eigenen Werk mit Hilfe modernster CNC-Rotorschleifmaschinen und Online-Lasertechnologie gefertigt, um die Einhaltung geringster Fertigungstoleranzen zu gewährleisten.

wurden auch die neuen Kompressoren in die übergeordnete Gesamtsteuerung integriert.

### Druckluftkosten bleiben niedrig

Mehrere Monate nach der Installation der Kompressoren und der gesamten Weiterverarbeitung sind die Verantwortlichen bei Burda-Druck zufrieden mit der Druckluftstation. Die Effizienz der neuen Verdichter trägt dazu bei, dass die Druckluft- und damit die Gemeinkosten niedrig bleiben: Das erhält die Wettbewerbsfähigkeit auf internationaler Ebene. Und auch die Zuverlässigkeit der Maschinen überzeugt. Der nächste CompAir-Service-techniker ist zwar nicht weit entfernt, aber bislang wurde er noch nicht gebraucht.

Autor: Marco Gietl, Regionaler Vertriebsleiter, CompAir Drucklufttechnik

Bildernachweis:

Seite 1 oben und Seite 2: Burda Druck Nürnberg

Seite 1 unten, Seite 3 und 4: CompAir Drucklufttechnik



Auch die Kältetrockner sowie die Vor- und Nachfilter wurden von CompAir geliefert.



Marco Gietl von CompAir im Gespräch mit Thomas Oed, bei Burda-Druck Nürnberg zuständig für die Medienversorgung.



#### CompAir Drucklufttechnik

Zweigniederlassung der  
Gardner Denver Deutschland GmbH  
Argenthaler Straße 11 · D-55469 Simmern  
Telefon +49 (0) 6761 832-0  
Telefax +49 (0) 6761 832-81308  
marketing.simmern@compair.de  
www.compair.de

#### CompAir GmbH

Im Südpark 207 · A-4030 Linz  
Telefon +43 (732) 320 880-0  
Telefax +43 (732) 320 880-100  
office.linz@compair.com  
www.compair.at

#### Gardner Denver Schweiz AG

Zürcherstrasse 254 · CH-8406 Winterthur  
Telefon +41 (052) 208 02 00  
Telefax +41 (052) 208 02 61  
info.ch@compair.com  
www.compair-kompressoren.ch

CompAir ist Partner der Kampagne effiziente Druckluft von EnergieSchweiz und von der GOP.

