

Druckereien



Aus der Praxis

Drehzahlregelung und Wärmerückgewinnung sparen Energie

30 kW fürs Warmwasser „gratis“ dazu

Die modernen Druckereimaschinen des Märkischen Verlags- und Druckhauses (MVD) in Frankfurt an der Oder sind samt ihren ausgedehnten Förder-, Sortier- und Verpackungsanlagen auf eine zuverlässige Druckluftversorgung angewiesen. „Nach 17 Jahren war unsere alte Anlage mit drei Kompressoren reparaturanfällig geworden“, berichtet Frank Krienke, Leiter Hausverwaltung und Dienste beim MVD. Ein weiteres Problem der älteren Anlage war das ständige An- und Ausschalten der Maschinen, wenn der Grundlast-Kompressor nicht mehr ausreichte. Denn der erforderliche Volumenstrom ist aufgrund der Vielzahl der Verbraucher so gut wie nie konstant. „Alle fünf bis zehn Minuten wurde da geschaltet, was den Verschleiß nach oben trieb.“

GA: Öleingespritzte Schraubenkompressoren

Motorleistungen von 5 bis 500 kW

Für Anwendungen bis 13,8 bar

Absolut zuverlässig mit hohem Wirkungsgrad

Mit Drehzahlregelung (VSD) für niedrigen Energieverbrauch

GA⁺-Serie: Höherer Volumenstrom, geringerer spezifischer Energiebedarf

Full-Feature-Versionen (FF) mit integriertem Kältetrockner

Eingebaute Wärmerückgewinnung

Ein neuer Kompressor musste her, der so wenig Energie wie nötig verbraucht und wegen des schwankenden Volumenstroms eine Drehzahlregelung besitzen sollte. Heute arbeitet ein **öleingespritzter Schraubenkompressor des Typs GA 45 VSD FF** von Atlas Copco im Keller der Druckerei und liefert exakt den jeweils benötigten Volumenstrom – mit dem geringstmöglichen Energieverbrauch. Um die neue Maschine richtig zu dimensionieren, analysierte Atlas Copco über einen längeren Zeitraum den tatsächlichen Bedarf. Auf Basis des so gewonnenen **Lastprofils** ergab sich eine Anschlussleistung von 45 kW. „Damit können wir sicher sein, dass der Kompressor die Bedarfsspitzen abdeckt und noch ausreichende Reserven nach oben hat“, betont Krienke.



Aufgrund der **Drehzahlregelung** wird immer nur genau die Menge Druckluft erzeugt, die auch abgenommen wird – was den Energieverbrauch deutlich senkt. Ein weiterer Vorteil des GA-VSD-Kompressors ist das sogenannte „Softstarten“: Der eingebaute Frequenzumrichter lässt die Maschine bei steigendem Bedarf sanfter anfahren als beim simplen An- und Ausschalten. In der Folge entfallen Stromspitzen, wodurch der früher hohe Verschleiß vermieden wird. „Genauso wichtig wie die Drehzahlregelung war uns die **Wärmerückgewinnung**“, ergänzt Krienke. „Im Schnitt können wir rund 30 Kilowatt Heizleistung nutzen – das reicht sowohl für das Duschwasser in unserem Betrieb als auch für das in den Küchen benötigte Warmwasser, und in der Übergangszeit wird sogar die Heizung unterstützt.“ Die ölbetriebene **Heizanlage** mit einer Leistung von 1700 kW kann in den Sommermonaten nun komplett **abgeschaltet** werden kann.

Das erforderliche Leitungsnetz war bereits vorhanden; den Kompressor orderte man in der FF-Version („Full Feature“). Bei dieser Option sind Zusatzgeräte wie Kältetrockner, Druckluftfilter, Kondensatableiter und -trenner sowie die für die Wärmerückgewinnung benötigten Komponenten in das Kompressorgehäuse integriert. „Bei der Installation mussten wir also nur die passenden Anschlüsse miteinander verbinden, um die Wärmerückgewinnung zu nutzen“, sagt Krienke. Im Durchschnitt erreichen die Frankfurter eine Vorlauftemperatur von 60 °C – ausreichend für die Brauchwassererwärmung.

Genauso einfach ist heute die Steuerung der Druckluftversorgung. Die in den GA-Kompressor eingebaute Elektronikon-Steuerung ist in das **Energiesparsystem ES 6** eingebunden. Daran sind auch die älteren Festdrehzahl-Verdichter angeschlossen, so dass diese im Notfall zugeschaltet und so effizient wie möglich betrieben werden können. Zentral am ES 6 geben die MVD-Mitarbeiter den gewünschten Betriebsdruck ein – heute 10 bar. Früher seien das 12 bis 13 bar gewesen, betont Frank Krienke. Nur so hatte man sicherstellen können, dass die erforderlichen Mindestdrücke bei den verschiedenen Abnehmern nicht unterschritten wurden. „Die Schwankungen im Netz sind aber aufgrund der schnell ansprechenden Drehzahlregelung kein Problem mehr.“

Genauso einfach ist heute die Steuerung der Druckluftversorgung. Die in den GA-Kompressor eingebaute Elektronikon-Steuerung ist in das **Energiesparsystem ES 6** eingebunden. Daran sind auch die älteren Festdrehzahl-Verdichter angeschlossen, so dass diese im Notfall zugeschaltet und so effizient wie möglich betrieben werden können. Zentral am ES 6 geben die MVD-Mitarbeiter den gewünschten Betriebsdruck ein – heute 10 bar. Früher seien das 12 bis 13 bar gewesen, betont Frank Krienke. Nur so hatte man sicherstellen können, dass die erforderlichen Mindestdrücke bei den verschiedenen Abnehmern nicht unterschritten wurden. „Die Schwankungen im Netz sind aber aufgrund der schnell ansprechenden Drehzahlregelung kein Problem mehr.“

Das meint unser Kunde:



Frank Krienke, Leiter Hausverwaltung und Dienste beim Märkischen Verlags- und Druckhaus:

„Die Schwankungen im Netz sind aufgrund der schnell ansprechenden Drehzahlregelung kein Problem mehr.“

Das senkt den Energiebedarf

Moderner, effizienter GA-Kompressor mit Drehzahlregelung

Geringerer Betriebsdruck

Optimale Auslastung der Kompressoren durch übergeordnete Steuerung

Integrierte Wärmerückgewinnung

Die Vorteile auf einen Blick

Geringerer Energieverbrauch

Zuverlässige Versorgung

Geringerer Verschleiß durch Softstart

Druckluftsystem gleicht betriebsbedingte Schwankungen im Netz schnell aus

Die 1700-kW-Ölheizung kann über die Sommermonate komplett abgeschaltet werden

Alte Kompressoren aus dem Bestand wurden auch an die übergeordnete Steuerung angeschlossen