

Automobilzulieferer



Aus der Praxis

Wärmerückgewinnung spart rund 100.000 Euro im Jahr

„Keine Verschwendung“ als strategisches Ziel

„Bei allen unseren Produkten ist die verbesserte Energieeffizienz der wichtigste Hebel, mit dem wir zur Erreichung der weltweiten CO₂-Ziele beitragen können“, sagt Christian Lübke, zuständig für die Versorgungstechnik bei der Robert Bosch Elektronik GmbH in Salzgitter. Am Standort fertigt das Unternehmen vor allem Steuergeräte für die Benzin- und Dieseleinspritzung; die Palette umfasst über 3500 verschiedene Produkte. Als strategische Ziele nennt Lübke neben einer „hundertprozentigen Liefererfüllung“ vor allem „Null-Fehler-Prozesse“ und „keine Verschwendung“. Für den ersten Punkt sei absolute Zuverlässigkeit der Fertigungs- und Versorgungstechnik unabdingbar, in den zweiten spiele auch die Energieeffizienz hinein.

ZR: Ölfrei verdichtende Schraubenkompressoren

Wasser- (ZR) oder luftgekühlt (ZT)

Motorleistungen von 55 bis 750 kW bzw.
von 75 bis 900 kW in der Variante mit
Drehzahlregelung (VSD)

Optional mit Wärmerückgewinnung

Adsorptionstrockner optional integriert
(Ausstattung „FF“): Weniger Druckver-
lust; Verdichtungswärme wird effizient
für Trocknungsprozess genutzt

Perfekt geeignet zur Kombination mit
Turbokompressoren

Zu dieser Strategie passen die Kompressoren von Atlas Copco, die Bosch mit einem System zur Wärmerückgewinnung ausgestattet hat. „Damit haben wir unsere Betriebskosten ebenso gesenkt wie unseren CO₂-Ausstoß“, berichtet Lübke. In einem Jahr spare man so am Standort Energie für 97.500 Euro. Die Wärmeenergie nutzt Bosch über Wärmetauscher zur Unterstützung des Heizungsnetzes. „Wir erreichen dabei eine Leistung bis zu 350 Kilowatt.“ Im Sommer, wenn zwar nicht geheizt wird, aber Wärme für die Entfeuchtung in Spitzenkühlanlagen benötigt wird, reicht diese Leistung aus – und der Gaszähler steht still.



Weil die Verfügbarkeit für die Fertigung 100 % betragen muss, arbeiten bei Bosch in Salzgitter zwei baugleiche Kompressoren-Pärchen, die sich im wöchentlichen Rhythmus ab-

wechseln: je ein wassergekühlter, **ölfrei verdichtender ZR-275-Kompressor** und ein ZR 315 VSD mit 275 bzw. 315 kW Leistung. Die beiden ZR 275 arbeiten mit fester, die VSD-Maschinen mit **variabler Drehzahl**. So lässt sich der erzeugte Volumenstrom genau an den Bedarf anpassen. Bei sehr schwacher Last, etwa Ostern oder Weihnachten, laufen nur die beiden drehzahlregelten Maschinen.

Der **Betriebsdruck liegt bei 7,16 bar**, benötigt werden durchschnittlich etwa 5000 m³ Druckluft pro Stunde – mit starken Schwankungen. Der jeweils laufende ZR 275 erzeugt konstant rund 2700 m³/h, der zugeordnete ZR 315 VSD zwischen 100 und 2800 m³/h. „Unser Ziel ist es, jeden Bedarf zwischen 0 und 5000 Kubikmetern pro Stunde wirtschaftlich bedienen zu können“, betont Christian Lübke. Gemanagt wird die Leistung vom Energiesparsystem ES 130 V von Atlas Copco. Dieses regelt den Betriebsdruck mit minimalen Schwankungen von nur $\pm 0,1$ bar, wodurch Bosch einen niedrigeren Druck einstellen kann als früher.

Der Kampf für Effizienz und gegen Verschwendung macht sich auch an der Maschinenteknik bemerkbar: „Früher haben wir öleingespritzte Kompressoren eingesetzt“, blickt Lübke zurück. „Die wurden aber nach und nach auf die ölfreien Maschinen umgestellt.“ Denn damit benötige man keine ÖlfILTER mehr, brauche sich keine Gedanken um die Kondensatentsorgung zu machen und profitiere zudem von der geringen Wartungsanfälligkeit der wassergekühlten ZR-Kompressoren. „Vor allem für die Fertigungsprozesse brauchen wir ölfreie Luft“, sagt der Facility-Manager. Benötigt wird die Druckluft – neben diversen Ventilen oder Antrieben – vor allem für die Vakuumgreifer der Bestückmaschinen sowie als Reinst-Druckluft für die Mikrohybrid-Steuergeräte.

Auf dem Weg zu noch mehr Effizienz hat Bosch in Salzgitter die gesamte Gebäudetechnik vernetzt: Sensoren überwachen an 15 000 Informationspunkten das Versorgungsnetz. Jetzt will Christian Lübke die Kompressoren über ein Profibusssystem an das Gebäudeleitsystem anschließen. Das soll den Wirkungsgrad der Maschinen noch weiter erhöhen und die Betriebskosten weiter senken.

Das meint unser Kunde:



Christian Lübke ist bei der Robert Bosch Elektronik GmbH in Salzgitter für die Versorgungstechnik zuständig

„Unser Ziel ist es, jeden Druckluftbedarf zwischen 0 und 5000 Kubikmetern pro Stunde wirtschaftlich bedienen zu können“

Das senkt den Energiebedarf

Effiziente ZR-Kompressoren, davon zwei mit Drehzahlregelung

Geringerer Betriebsdruck

Optimale Auslastung der Kompressoren durch übergeordnete Steuerung (ES)

Wärmerückgewinnung

Die Vorteile auf einen Blick

Deutlich gesunkener Energiebedarf

Geringere Betriebskosten

Reduzierte CO₂-Emissionen

Ganzjährige Abwärmenutzung

Höchste Betriebssicherheit durch redundante Betriebsweise der Kompressoren

Effiziente Erzeugung und Bereitsstellung stark schwankender Druckluftmengen

Atlas Copco Kompressoren und Drucklufttechnik GmbH
Langemarckstraße 35, D-45141 Essen

Kontakt:
Ulrich Ostermann
Tel. +49 (0)201-2177-439
Ulrich.Ostermann@de.atlascopco.com