

Ausweg aus der Kostenfalle

Mehr Druckluft-Effizienz durch Energiesparen mit System

Steigende Strompreise und die Klimaschutzdebatte setzen die Industrie unter Handlungsdruck: Als schnell wirkende Gegenmaßnahme bietet sich vor allem das Energiesparen an. Wer systematisch vorgeht, kann vorhandene Einspar-Chancen am besten nutzen und zugleich klimaschädliche Emissionen reduzieren. Die Drucklufttechnik bietet dazu viele Möglichkeiten.

Das durchschnittliche Effizienzpotential der Drucklufttechnik in Europa liegt bei etwa 33 Prozent.¹ Wer dieses Potential ausschöpfen möchte, sollte den Ursachen der Verschwendung nachspüren: Die meisten installierten Druckluftsysteme weisen viele Schwachpunkte auf. Daraus ergeben sich Einsparmöglichkeiten zwischen etwa 20 und 70 Prozent.²

Hindernisse und Chancen erkennen

Oft verhindern fehlende Kostentransparenz und das nur ausschnittweise Wahrnehmen des Gesamtsystems „Druckluft“ oder Größe und mangelnde Überschaubarkeit des Betriebs, dass die Chancen zum Energiesparen genutzt werden. Wenig hilfreich sind auch Aussagen, die den Eindruck erwecken, durch bloßen Austausch einzelner Systemkomponenten ließen sich 35 Prozent oder mehr Energie einsparen.

Energiesparen mit System

Zunächst gilt es, die Möglichkeiten und Grenzen von Einsparmaßnahmen auszuloten. Anschließend empfiehlt sich eine ganzheitliche Optimierung, da Einzelmaßnahmen erfahrungsgemäß nur zu bescheidenen Erfolgen führen. Als Erstes muss eine Druckluft-Verbrauchsanalyse benötigte Drücke und Druckluftmengen ermitteln oder – bei Neuplanungen – hochrechnen. Daneben sind absehbare Produktionssteigerungen, Betriebserweiterungen und Rahmenbedingungen wie Sicherheit, Verfügbarkeit, Betriebsstruktur, Räumlichkeiten, Umweltschutzvorschriften, Klima- und besondere Einsatzanforderungen zu berücksichtigen.

Mit Computerhilfe lassen sich solche Analysen kostengünstig durchführen und neue Stationen effizient planen. Darüber hinaus ermöglicht eine spezielle Software, den Druckluftverbrauch zu prognostizieren und Systemalter-

nativen zu vergleichen. Analyse und Planung dürfen sich aber nicht darauf beschränken, rechnerisch Werte zu ermitteln. Sie müssen auch beurteilen können, wie gut ein Druckluft-Leitungsnetz aufgebaut ist, welche Kühlung, welche Funktionsaufteilung der Kompressoren und welche Druckluftaufbereitung vorzuziehen ist.

Aussagekräftige Audits von Druckluftsystemen sind mit Hilfe relativ einfacher Verfahren wie der „Analyse der Druckluft-Auslastung“ (ADA) möglich: Mit Datenloggern und PC-Unterstützung werden dabei alle nötigen Daten erhoben. Anschließend ermitteln Fachleute Einsparpotentiale und Systemlösungen. Großen Einfluss auf die Energieeffizienz hat die Druckluftverteilung. Deshalb muss die Analyse, ausgehend von den Anwendungen, die aktuellen Werte von Druckniveau(s), Druckabfall in Rohrleitungen und/oder Aufbereitungssystemen sowie Leckagen erfassen:



38 Prozent Druckluftkosten spart ein Produktionswerk in Süddeutschland unter anderem mit Hilfe dieser optimierten Kompressorstation gegenüber der früheren Versorgung ein.

Nur so lässt sich feststellen, ob dort zusätzliche Optimierungsmaßnahmen erforderlich sind. Nicht zuletzt muss die Druckluft-Verbrauchsstruktur darüber Aufschluss geben, welche (computergestützten) Kompressorsteuerungen bzw. übergeordneten Steuerungs- und Überwachungssysteme sich am besten eignen.

Wie erfolgreich Energiesparen mit System ist, zeigt das Beispiel eines Produktionswerks in Süddeutschland. Dort wurde die Druckluftversorgung stufenweise optimiert. Trotz steigendem Druckluftbedarf ging der spezifische Energiebedarf pro Kubikmeter Druckluft kontinuierlich zurück. Die Kosten für den Kubikmeter Druckluft sanken um 38 Prozent, die jährlichen Druckluft-Gesamtkosten um mehr als 41.000 Euro.

Weitere Informationen:
www.kaeser.de

Referenzen

1: Vgl. Blaustein, Edgar; Radgen, Peter (Hrsg.): *Compressed Air Systems in the European Union. Energy, Emissions, Savings Potential and Policy Actions*. Stuttgart 2001.

2: Vgl. Seitz, Anja: *Ergebnisanalyse der von Kaeser Kompressoren durchgeführten Air-Audits für die Kampagne Druckluft-effizient*. Diplomarbeit Fachhochschule Coburg, Fachbereich Maschinenbau (2004).