

# Durch richtige Planung Kosten einsparen

PRODUKTION NR. 28, 2012

Die sehr alte Energieform Druckluft ist weit verbreitet und steht für Geschwindigkeit, Kraft, Präzision und gefahrloses Handling. Weniger bekannt ist, dass sie 20mal teurer ist als ein elektrischer Antrieb und dass in 80 von 100 Betrieben 50 % der Druckluftenergie vergeudet werden.

**DORTMUND (BA).** Bei der Produktion von Druckluft entstehen nur 5 % Wirkenergie in Form von Druckluft, der Rest (95 %) ist Wärme. In 80 von 100 Betrieben wird laut einer EU-Studie dieser Wirkungsgrad von 5 % durch systemische Unzulänglichkeiten und Unkenntnis von Planern und Betreibern halbiert. Der Stromaufwand für Druckluft ist zwar in Branchen und Betrieben unterschiedlich, hat aber durchaus ergebnisrelevante Größen, im Maschinenbau etwa beträgt er 30%. Das unausgeschöpfte Einsparpotenzial im Hinblick auf Kompensationsmöglichkeiten angesagter Kostenerhöhungen durch Atomausstieg und Energiewende beträgt demnach leicht schon allein 15%.

Der Hauptschwachpunkt innerhalb der komplexen Druckluftkette sind Druckluftnetze, über Jahrzehnte gewachsen, vergeist, schlecht geplant oder schlecht installiert. Diese Druckluftverteilungen waren den über Jahrzehnte gestiegenen Ansprüchen nicht angepasst, z. B. höhere Durchsatzleistungen, Umstellungen von dezentralen Einspeisungen auf zentrale Einspeisung, Rohrführungen etc.

Investitionskosten sollten bei der Anschaffung von Drucklufttechnik keine prioritäre Rolle spielen, da die relativ hohen Energiekosten schon im ersten Jahr durchaus die Investitionskosten übersteigen können. Wer nur auf niedrige Investitionskosten achtet, läuft Gefahr, sich ein Mehrfaches an Folge-

kosten einzuhandeln. Die Beseitigung von Schwachpunkten, z. B. teure Leckagen; druckerhöhende Flaschenhälse; nicht oxydations-/korrosionsfeste Rohre, die die Luftqualität beeinträchtigen, lässt sich kurzfristig aus den Energieeinsparungen von circa einem Jahr finanzieren.

Durch die jahrelang gehegte Auffassung, dass Druckluft wie Atemluft nichts oder nur 2 ct/m<sup>3</sup> kostet, wurde die Schwarmintelligenz der Anwender/Planer auf den falschen Weg geführt.

**Laut einer Studie verpufft 50 % der erzeugten Druckluft**

Für die Wirkleistung eines Elektromotors von 50 kW wird aufgrund des niedrigen Wirkungsgrades bei Druckluft eine Verdichternennleistung von 1 000 kW benötigt. Das heißt die Kosten sind 20mal höher, aber auch der CO<sub>2</sub>-Ausstoß ist 20mal größer.

Nach der EU-Studie müssen allerdings in 80 von 100 Betrieben, in denen 50 % der erzeugten Druckluft verpuffen, oder anders ausgedrückt 100 % mehr Energie erzeugt werden, das wären dann anstatt nur 1 000 kW ganze 2 000 kW und entspricht einer Energiekostenverdoppelung von 1 Mio Euro und einem CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 4 200 auf 8 700 t bei jeweils 7 000 Bha.

Die Krux ursächlich schlechter Planungsqualität ist sichtbar durch fehlende Lastenhefte, unrichtige Angaben, Fokus auf nebensächliche



Einer der größten Schwachpunkte in der Druckluftversorgung von Unternehmen sind Druckluftnetze, die, über Jahrzehnte gewachsen, den gestiegenen Ansprüchen nicht mehr genügen und zudem Leckagen aufweisen.

Bild: bizoo\_n, Fotolia

Details, fehlender Überblick über Komplexität (Schnittstellenproblematik) und fehlende Kenntnisse über den Stand der Technik, über Richtlinien, nationale Gesetze bzw. grundsätzliche Normen, insgesamt ein Mangel an Wissensstandards und Planungskompetenz.

Ursächlich an der mangelnden Effektivität und Effizienz von Planungen im Druckluftbereich ist das Fehlen ausgesprochener Fachplaner. Zu befürchten ist, dass sich hier auch in Zukunft wenig ändert. Nach einem Positionspapier des Verbandes Beratende Ingenieure (VBI), sind Fachplanerzertifikate unnötig, und immer mehr spezialisierte Berufsbezeichnungen führen angeblich zu immer weniger Transparenz und zu einer unnötigen Zersplitterung des Berufsstandes. Begründet wird diese Position damit, dass der Markt über Erfolg oder Misserfolg als Beurteilungskriterium für die Fähigkeiten eines Ingenieurunternehmens gilt. Bau-

herren oder Druckluftanwender werden sich bedanken, wenn sie nach Planung und Ausführung feststellen, dass Geld nicht nur verbrannt wird, sondern quasi lautlos verpufft.

**Druckluftkette von Verdichter bis Werkzeug vernetzen**

Bedenklich ist heute auch, dass Planungen und Ausschreibungen nahezu ausschließlich im Sanitärpaket von Planungsforen (SKH) erfolgen und Effektivitäts- und Effizienzkriterien eigentlich keine Rolle spielen.

Moderne Druckluftverteilungen vernetzen die komplette Druckluftkette von den Verdichtern bis zum Werkzeug, das betrifft die Druckluftmengen, die Druckluftqualität und den Betriebsdruck, und zeichnen sich hinsichtlich der Effizienz aus durch Intelligenz, Einfachheit, Sicherheit und Leistungstärke aus.

Kriterien für mediengerechte, intelligente Netztechnik auf der Basis konzentrierten, praxisnahen Bedarfsmonitorings und funktionsbasierte Entwicklung sind:

- ▶ ein richtungsweisendes Premium-Rohrsystem mit hohem, nachhaltigen technologischen Standard hinsichtlich ökonomischer, energetischer und ökologischer Effizienz;
- ▶ durchgängig materialhomogen und ganzheitlich ausgerichtet hinsichtlich Werkstoffeigenschaften nach anerkannten Regeln (u.a. BetrSichV) für kompressible Medien;
- ▶ funktionsbasierte, auf das Wesentliche reduzierte Ausrichtung, auf einfache Planung, Montage und Inbetriebnahme sowie hohe Qualitätssicherheit;
- ▶ eine solide Rohrverbindung, ohne Dichtelemente spaltlos durch einfache, dauerhaft dichte Kaltverschweißung