Die Druckluft aus der „Steckdose“ kommt aus einem eigenen Container außerhalb der Produktionshalle.

FLATRATE FÜR DRUCKLUFT

CONTRACTING STATT EIGENE KOMPRESSORSTATION Viele Betriebe träumen davon, ihre Druckluft ohne eigene Zuständigkeit genau so aus der Leitung entnehmen zu können wie Wasser oder Strom. Die Kosten sollten sich auf einen monatlichen Festpreis und einen verbrauchsabhängigen Anteil beschränken. Zusätzliche Investitions- und Wartungskosten dürften nicht mehr anfallen. Druckluft-Contracting heißt das Stichwort.

Diesen Zustand hat die Roder Kunststofftechnik, Lübeck, erreicht. Dort kümmert sich jetzt ausschließlich ein externer Contracting-Partner um die Druckluft-Versorgung. Er liefert den fernüberwachten Container mit der kompletten Druckluft-Station, garantiert für eine störungsfreie und wirtschaftliche Versorgung rund um die Uhr, übernimmt die kontinuierliche Wartung, liefert eventuell erforderliche Ersatzteile ohne Zusatzkosten und kontrolliert außerdem sogar noch die Entwicklung der Leckageluft. Diese Alles-inklusive-Versorgung zum Festpreis ist für Geschäftsführer Thomas Mein, Roder Kunststofftechnik, der Idealzustand. Einen Schlüssel für den Container hat er eigentlich nur noch symbolisch. Doch das Wichtigste steht für ihn unter dem Strich: trotz einer Erhöhung der angeschlossenen Verbraucher reduzierten sich die Energiekosten für die Erzeugung der Druckluft mit dem Umzug in das neue Werk und mit dem Wechsel von der Eigenverantwortung auf das neue Contracting-Konzept um etwa die Hälfte.

Roder Kunststofftechnik fertigt als verlängerte Werkbank auf 25 Spritzgießmaschinen mit Schließkräften von 200 bis 4 500 kN hochwertige Kunststoff-Spritzgießteile einschließlich Zwei-Komponenten-Spritzguss mit einem Gewicht von 1,5 bis 1 000 g. Der Verarbeiter bedient mit seinem breiten Produktionsprogramm anspruchsvolle Kunden, unter anderem in der Sicherheits-, Medizin- und Luftfahrttechnik. Anfang 2008 zog das gesamte Unternehmen in ein neues Produktions- und Verwaltungsgebäude um. Dieser Umzug war verbunden mit dem Abschied von der alten Druckluft-Versorgung bestehend aus einem etwa zehn Jahre alten Schraubenkompressor als Hauptversorger und mehreren kleinen Kolbenkompressoren als Reserveanlagen. Der Schraubenkompressor war zwar bereits drehzahlgeregelt, arbeitete durch seine Wasserkühlung jedoch sehr energieintensiv. Außerdem war er überdimensioniert, so dass Leerlaufanteile von bis zu 40 % die Folge waren. „Von dieser alten Druckluft-Versorgung wollten wir uns auf jeden Fall trennen, weil sie den hohen Anforderungen an einen modernen und mit höchstmöglicher Wirtschaftlichkeit arbeitenden Industriebetrieb nicht mehr entsprach“, betont Mein. Als Basis für eine fundierte Pla-

Autor

Gunnar Kruckenberg, Kruckenberg Drucklufttechnik, Lübeck,
gk@kruckenberg-druckluft.de

PLASTVERARBEITER

Entdecken Sie weitere interessante Artikel und News zum Thema auf plastverarbeiter.de!

Hier klicken & informieren!

KOSTENEFFIZIENZ

Druckluft-Contracting

Bei Roder Kunststofftechnik wurde mit dem Umzug auf ein neues Produktionsgelände auch die Druckluftversorgung grundlegend überarbeitet. Heraus kam eine autarke Druckluftstation in einem Container, die vom Dienstleister Kruckenberg Drucklufttechnik geliefert und betrieben wird. Der Contracting-Kunde – der Verarbeiter – zahlt zusätzlich zu den verbrauchsabhängigen Stromkosten einen monatlichen Festbetrag, in dem neben der Druckluferzeugung auch weitere Serviceleistungen enthalten sind. Zum Service gehören unter anderem die Wartung und eine 24-h-Notfallbereitschaft sowie die regelmäßige Beratung zur Bedarfsoptimierung. Letztere hat sich bereits in klingender Münze ausgezahlt: Der Druckluftbedarf ist aktuell um 50 % niedriger als vor dem Umzug, obwohl einige Verbraucher hinzu gekommen sind.

Das Wartungspersonal des Druckluftdienstleisters muss daher nur auf das Betriebsgelände, nicht aber in die Produktion eingelassen werden.

nung wurden deshalb vor dem Umzug über einen längeren Zeitraum die Bedarfswerte all der Produktionsanlagen gemessen und protokolliert, die anschließend in das neue Gebäude umgesetzt werden sollten.

Die Container-Lösung – platzsparend, flexibel und leise

Für Roder stand von Anfang an fest, dass die Druckluft-Versorgung von einem Fachbetrieb realisiert werden sollte. Die Entscheidung für eine Zusammenarbeit mit Kruckenberg Drucklufttechnik fiel, so Mein, aufgrund der hohen Fachkompetenz, der langjährigen Erfahrung, der guten Beratung und nicht zuletzt der geografischen Nähe. Zuerst war geplant eine konventionelle Druckluft-Station in einem entsprechend hergerichteten Raum innerhalb des neuen Gebäudes zu errichten. Letztendlich überzeugten aber die Vorteile der alternativen Lösung in einem eigenen Druckluft-Container, weil dieser

- keine wertvolle Produktionsfläche benötigt;
- ohne Fundament lediglich auf vier Betonplatten außerhalb eines Gebäudes auf dem gepflasterten Hof des Betriebsgeländes steht;
- jederzeit umgesetzt werden kann, wenn es – zum Beispiel durch eine Erweiterung der Produktionsräume – erforderlich werden sollte;
- innerhalb der Gebäude keinen Lärm verursacht.

Außerdem kann eine Druckluft-Station in einem Container jederzeit durch den externen Dienstleister überwacht und gepflegt werden, ohne dass die Betriebsräume betreten werden müssen.

„Wir waren überzeugt, dass eine Druckluft-Station in einem Container für uns die ideale Lösung ist. Außerdem erkannten wir, dass uns das Contracting-Konzept attraktive wirtschaftliche Vorteile bietet“, erklärt Thomas Mein. Der Druckluftspezialist lieferte und montierte außerdem das gesamte innerbetriebliche Rohrleitungssystem im neuen Betrieb. Sowohl für die Hauptleitung als auch für die Stichleitungen zu den Verbrauchern wurde ein Aluminium-Rohrsystem mit Steckverbindern eingesetzt, das jederzeit – bei Bedarf sogar bei laufender Produktion unter Druck – die Einrichtung zusätzlicher Zapfstellen an jedem beliebigen Punkt des gesamten Systems erlaubt.

„Jetzt kommt Druckluft genau wie Wasser aus der Leitung oder wie Strom aus der Steckdose.“

Thomas Mein, Roder Kunststofftechnik

Contracting-Vertrag zum Festpreis

Durch die Entscheidung für eine Container-Lösung mit einem Contracting-Vertrag wurden die geplanten Investitionssumme von etwa 100 000 € nicht benötigt. Der Verarbeiter Roder zahlt nun monatlich die vertraglich vereinbarte Contracting-Rate an den Druckluftlieferanten. Als Gegenleistung garantiert dieser die Druckluft-Versorgung rund um die Uhr in der vereinbarten Menge und Qualität mit höchstmöglicher Wirtschaftlichkeit.

Darüber hinaus liefert der Dienstleister laufend Auswertungen über die Entwicklung des Druckluft-Bedarfs und erstellt kontinuierlich Nachweise über die Wirtschaftlichkeit der Druckluft-Erzeugung in Qualität und Quantität, um permanent und begleitend die Energie-Aufwendungen des Kunststoffverarbeiters zu minimieren. Da auch erhöhte Leckageverluste an den Verbrauchern und im Druckluftnetz sofort sichtbar werden, kann durch geeignete wirksame Maßnahmen gezielt gegengesteuert und eine schleichend ausufernde Negativentwicklung umgehend abgeblockt werden.

Das Konzept ist simpel und transparent: Auf den 100-Prozent-Basisbedarf bezieht sich der monatliche Nachweis über Druckluft- und Energie-Verbrauch. Für diesen Basisbedarf wird eine

100%-ige Versorgungssicherheit garantiert und mit einer 100%-igen Redundanz zur Verfügung gestellt. Basisbedarf und Redundanzleistung werden einschließlich Erzeugung, Aufbereitung, Druckluft-Behälter, Kondensat-Aufbereitung und Steuerung in einem Container installiert und dem Contracting-Partner aufstellungs-, anschluss- und betriebsfertig geliefert. Nach Anschluss von Druckluft- und Stromleitung kann die Station sofort in Betrieb genommen werden. Durch den vorher vereinbarten Festpreis hat der Betreiber langfristig eine kalkulatorische Basis und planerische Sicherheit.

„Wir waren überzeugt, dass eine Druckluft-Station in einem Container für uns eine sehr gute Lösung ist. Außerdem erkannten wir, dass uns das Contracting-Konzept einige wirtschaftliche Vorteile bietet."

Thomas Mein, Roder Kunststofftechnik

„Viele Betriebe kennen detailliert ihre Nebenkosten bis hin zum Preis einer Papierkopie. Aber auf die Frage nach den Ausgaben für Druckluft wissen sie meist keine Antwort. Aus Unkenntnis werfen sie deshalb oft sehr viel Geld zum Fenster hinaus."

Peter Kruckenberg, Kruckenberg Drucklufttechnik

Anpassung des Bedarfs – kurz- und langfristig

Trotz der Bedarfsvorgaben kann der Kunde auch über den ermittelten und im Contracting-Vertrag vereinbarten 100-Prozent-Basisbedarf hinaus über kürzere Zeiträume ohne Mehrkosten zusätzliche Druckluft entnehmen, wenn dies durch die Betriebssituation vorübergehend erforderlich werden sollte.

„Viele Betriebe kennen zwar detailliert ihre Nebenkosten bis hin zu den separat ausgewiesenen Kopierkosten. Aber auf die viel gravierendere Frage „Was kostet meine Druckluft?" wissen sie in den meisten Fällen keine Antwort und werfen deshalb sehr oft sehr viel Geld zum Fenster hinaus." beschreibt Peter Kruckenberg, Geschäftsführer Kruckenberg Drucklufttechnik, die Situation. Dem gegenüber hat Roder durch die neue Container-Station und den Contracting-Vertrag über die gesamte Vertragslaufzeit einen Überblick über die gesamten Druckluft-Kosten. „Wir sprechen mit unserem Kunden im Rahmen einer ganzheitlichen Beratung laufend über die aufgewendeten Energie-Kosten und darüber, die Anlage entsprechend anzupassen oder Gegenmaßnahmen zu ergreifen", so Kruckenberg weiter. Schon wenige Wochen nach Inbetriebnahme der Container-Station zeichnete es sich ab, dass durch die verbesserte Anpassung der Drucklufterzeugung und die Reduzierung der Leckluft ca. 50 % weniger Energie beziehungsweise Druckluft verbraucht wurde, obwohl an dem neuen Standort zusätzliche Verbraucher installiert worden waren. Zu diesem Erfolg hat ein geändertes Abnahmeverhalten beigetragen, das auf regelmäßigen Verbrauchsanalysen basierte. Außerdem konnte die Qualität der Druckluft verbessert werden.

Die Container-Station: verbriefte Druckluftqualität

Für die Erzeugung der Druckluft stehen im Container drei öleingespritzte Schraubenkompressoren mit Frequenzregelung zur Verfügung. Diese werden über eine externe übergeordnete und verbrauchsabhängige Steuerung geregelt. Alle Betriebsparameter, wie zum Beispiel die produzierten Kubikmeter, die verbrauchte Leistung (kW) oder die Öltemperatur werden über diese Steuerung sowohl im Container als auch über eine Datenleitung auf der Fernwarte beim Druckluftkontraktor visualisiert. Störmeldungen erscheinen zusätzlich rund um die Uhr an sieben Tagen der Woche auf dem Mobiltelefon des Service-Mitarbeiters.

Alle Schraubenkompressoren sind luftgekühlt. Die Zuluft tritt gefiltert von außen in die Container-Station ein. Die warme Abluft wird über direkt angeschlossene Kanäle ungenutzt nach außen geführt, „weil wir aus unseren Produktionsanlagen bereits so viel Wärme zurückgewinnen, dass wir die Abwärme des Druckluft-Containers nicht mehr zusätzlich nutzen können", heißt es bei Roder. In anderen Fällen kann die bei der Verdichtung entstehende Abwärme jedoch vielfältig genutzt werden. Ein thermostatgeregeltes Zu- und Abluft-System garantiert im Container ganzjährig optimale Raumtemperaturen. Eine elektrische Zusatzheizung hält die Station in längeren Stillstandsphasen frostfrei. Die zur Verfügung gestellte Druckluft ist gemäß DIN ISO 8573 aufbereitet:

- gem. Klasse 1: für Teilchengröße (max. 0,1 µm, Teilchendichte max. 0,1 mg/m³
- gem. Klasse 2: für Restölgehalt (0,1 mg/m³)
- gem. Klasse 4 : für den Drucktaupunkt (+3 °C, Wassergehalt 6 000 mg/m³).

Der Drucktaupunkt wird fortlaufend überwacht und aufgezeichnet. Ein Druckluft-Behälter, eine Anlage zur Aufbereitung der Öl-Wasser-Kondensat-Emulsion mit fernüberwachtem Auffangbehälter und ein Druckluft-Mengenmesser zählen ebenfalls zur Ausstattung des Containers. Abweichungen von den Sollwerten (CO, CO_2, Öl und H_2O) bieten eine sichere Basis für gezielte Gegenmaßnahmen. Ein Teilstrom der Druckluft wird für einen Reinraum-Bereich entsprechend der Vorgaben Partikel-Reinraumklasse nach ISO 14644–1, Klasse 7, über ein zusätzliches, ebenfalls vom Druckluftlieferanten bereitgestelltes Filtersystem aufbereitet. In festen Intervallen wird die Druckluft-Qualität aller Bereiche mit dem Safe-Air-Tester geprüft. Damit kann der Druckluftkunde Roder gegenüber seinem Kunden jederzeit die Einhaltung der geforderten Standards nachweisen. ■

KONTAKT

Thomas Mein, Geschäftsführer, Roder Kunststofftechnik, Lübeck, t.mein@roder.de