

Ob ölfreie oder ölgeschmierte Kompressoren; Wir haben, was der Kunde braucht

Die HAUG Kompressoren AG, mit Hauptsitz in St. Gallen, will mit ihrem neuen MARK Kompressorensortiment verstärkt als Anbieter von Druckluftkompressoren für die Industrie wachsen. SMM sprach mit dem Geschäftsführer, Beat Frefel, und den beiden Gebietsverkaufsleitern, René Lieberherr und Rachid Azibi über den Markt, die Strategie und die Produkte des Unternehmens.

In der Schweiz gibt es etwa 25 Anbieter von Druckluftkompressoren, wobei HAUG der einzige Anbieter ist, welcher auch selber Hersteller ist. HAUG hat sich als Hersteller von ölfreien Kolbenkompressoren für die Verdichtung von Luft und von Gasen im Leistungsbereich bis 30 kW als Nischenanbieter spezialisiert. "Mittlerweile haben wir bei unseren eigenen ölfreien Kolbenkompressoren einen Exportanteil von mehr als 70%" erwähnt Beat Frefel. "Wir sind weltweit bekannt als Spezialisten von ölfreien Kolbenkompressoren und in der Lage kundenspezifische Anforderungen umzusetzen. Für viele Anwendungen können wir unseren Kunden eine einzigartige Lösung anbieten."



Dipl. Ing. Beat Frefel
Geschäftsführer
HAUG Kompressoren AG



René Lieberherr
Verkaufsleiter
Deutschschweiz + Tessin

Da die ölfreien Kolbenkompressoren aus eigener Herstellung nur ein Nischenprodukt darstellen und nur zu einem kleinen Teil zur Druckluftversorgung in der Schweiz eingesetzt werden, führt die HAUG Kompressoren AG seit diesem Jahr zusätzlich Kompressoren der Firma MARK im Sortiment. Das Sortiment umfasst nicht nur ölgeschmierte Schraubenkompressoren und Kolbenkompressoren, sondern auch ölfreie Scrollkompressoren. "Mit MARK haben wir einen Hersteller, welcher ebenso wie HAUG für hohe Qualität, Zuverlässigkeit und Flexibilität steht und unser eigenes Sortiment optimal ergänzt", betont René Lieberherr. In den letzten Jahren hat sich MARK zum grössten Hersteller von Schraubenkompressoren in Italien und zum grössten Hersteller von Kältetrockner in Europa entwickelt. Die Kompressorstufe, das Schlüsselement jedes

Schraubenkompressors, stammt aus Belgien von AIRTEC, dem weltgrössten Hersteller von Kompressorstufen.

"Unsere Kunden wird es freuen, dass wir mit MARK ein starkes Produkt haben, was auch im Preis sehr attraktiv ist", erklärt Rachid Azibi. MARK hat Produkte welche bezüglich Energieeffizienz den neusten Stand der Technik bieten - und besonders hervorzuheben - Kompressoren welche als die leisesten des Marktes gelten. Rachid Azibi: "Da MARK-Kompressoren so leise sind, können sie direkt am Arbeitsplatz beim Verbraucher aufgestellt werden. Dadurch sind die Verbindungen sehr kurz, die Druckverluste klein und die Leckagen minimal. Das sind optimale Voraussetzungen um Druckluft energieeffizient herzustellen und zum Verbraucher zu bringen."

In der Schweiz sind im Leistungsbereich von 3 bis 90 kW etwa 38'000 Druckluftanlagen installiert [1]. Wenn man von einer durchschnittlichen Lebensdauer von 13 Jahren ausgeht [2], ergibt sich in diesem Leistungsbereich in der Schweiz ein Erneuerungsbedarf von etwa 3'000 Druckluftkompressoren pro Jahr. Ausschlaggebend für die Erneuerung einer Druckluftanlage sind die drei Hauptfaktoren: Erreichung des Lebenszyklus, Änderung der Druckluftanforderungen (z.B. Qualität, Menge oder Druck) sowie Einsparungen von Energiekosten mit einer Neuanlage. "Speziell durch Überarbeitung des gesamten Druckluftsystems kann wesentlich Energie eingespart werden" erwähnt Beat Frefel. "Wichtig ist nicht nur ein effizienter Kompressor. Ebenso wichtig ist die Steuerung der Kompressoren, die Aufbereitung der Druckluft und deren Verteilung über das Leitungsnetz bis hin zu den Verbrauchern." Eine europäische Studie [2] zu den Energieeinsparpotenzialen im Bereich der Druckluftherzeugung ergab, dass 12% des Potenzials durch Neuinvestitionen in bessere Technik und 17% des Potenzials durch Einsparungen bei den Verbrauchern erreicht werden können. "Wir wollen darum den Kunden ganzheitlich beraten und ihm helfen seine Ziele umzusetzen" meint René Lieberherr. "Viele Kunden sind bereit in die Erneuerung der Druckluftanlage zu investieren, wenn man ihnen vorrechnen kann, wie viel sie dadurch einsparen", erklärt Rachid Azibi. Tendenziell kann festgestellt werden, dass grössere Druckluftanlagen einen überproportionalen Stromverbrauch aufweisen, aber auch grössere Energiesparmöglichkeiten bieten. Die etwa 10'000 grösseren Druckluftanlagen mit einer Kompressorleistung von mehr als 15 kW verbrauchen rund 80% des Druckluftstromes. Mit jährlichen Stromkosten für Druckluft von über 5'000 Franken sind für die Betreiber dieser Anlagen Energiesparmassnahmen besonders interessant [1].



Rachid Azibi
Verkaufsleiter Westschweiz

Europäische Studie zu den Energieeinsparpotenzialen im Bereich der Druckluftherzeugung [2]:

Energieeinspar-Massnahmen im Zusammenhang mit einer Neuanlage oder einer Ersatzinvestition			
	Anwendbarkeit in % [4]	Effizienzgewinn in % [5]	Gesamtpotenzial in % [6]
1.) Verbesserte Antriebe (effiziente Motoren)	25%	2%	0,5%
2.) Verbesserte Antriebe (drehzahlvariable Antriebe)	25%	15%	3,8%
3.) Technische Optimierung des Kompressors	30%	7%	2,1%
4.) Einsatz effizienter und übergeordneter Steuerungen	20%	12%	2,4%
5.) Verbesserte Druckluftaufbereitung (Kühlung, Trocknung, Filterung)	10%	5%	0,5%
6.) Gesamtauslegung inkl. Mehrdruckanlagen	50%	3%	1,5%
7.) Verminderung der Druckverluste im Verteilersystem	50%	3%	1,5%
8.) Optimierung von Druckluftgeräten	5%	40%	2,0%
2 Massnahmen im Zusammenhang mit dem Betrieb und der Instandhaltung:			
9.) Verminderung der Leckageverluste	80%	20%	16,0%
10.) Häufigere Filterwechsel	40%	2%	0,8%
Summe des gesamten Energieeinsparpotenzials:			28,9%

Legende:

[4] % der Druckluftanlagen, in denen diese Maßnahme anwendbar und rentabel ist

[5] % der Energieeinsparung des jährlichen Energieverbrauchs

[6] Einsparpotenzial = Anwendbarkeit x Effizienzgewinn

Einzelne Massnahmen kurz erklärt [3]:

OPTIMIERUNG VON SCHRAUBENKOMPRESSOREN MITTELS FREQUENZUMRICHTER

Die Anpassung der Kompressorleistung von Schraubenkompressoren an den Bedarf erfolgt in der Regel über das Ein- und Ausschalten in Abhängigkeit vom Netzdruck. Um zu häufiges Schalten zu vermeiden, wird dazu eine ausreichende Druckdifferenz zwischen Ein- und Ausschaltendruck benötigt. Außerdem wird der Antrieb nur bei längeren Ausschaltzeiten tatsächlich abgeschaltet, er wird ansonsten im Leerlauf betrieben. Der Leerlaufbetrieb erfordert jedoch immerhin 30 bis 40 % der Nennleistung. Durch den Einsatz eines Frequenzumrichters kann die Drehzahl und damit die Leistung eines Kompressors in einem weiten Bereich verändert werden. Der Leerlaufbetrieb mit den entsprechenden Verlusten kann so vermieden werden.

EINSATZ VON ÜBERGEORDNETEN STEUERUNGEN FÜR DRUCKLUFTSTATIONEN

Bei Mehrkompressoranlagen mit Kaskadensteuerung addieren sich die Druckspreizungen der einzelnen Kompressoren, so dass gesamte Druckdifferenzen von über 2 bar für die Regelung auftreten können. Durch übergeordnete Steuerungen kann die Einsatzreihenfolge der Kompressoren in einem sehr schmalen Druckband von weniger als 0,5 bar optimiert werden. Die dadurch ermöglichte Absenkung des Maximaldrucks führt zu Einsparungen von 4 bis 10 %. Darüber hinaus können durch übergeordnete Steuerungen auch die verlustträchtigen Leerlaufzeiten minimiert werden.

OPTIMIERUNG DER DRUCKLUFTAUFBEREITUNG

Die von Druckluftherzeugern abgegebene Druckluft ist durch Schmutzpartikel, Wasser und häufig auch Öl verunreinigt. Je nach Anwendung ist deshalb eine mehr oder weniger aufwändige Reinigung und Trocknung erforderlich. Der Energieverbrauch für Trocknung und Reinigung steigt dabei mit den Anforderungen an die Qualität. Durch übertriebene Druckluftaufbereitung und zu spät gewechselte Filter kommt es zu unnötigem Mehrverbrauch. Anhand einer gezielten Analyse der benötigten Druckluftqualität und anschließender Anpassung der Drucklufttrocknungs- und -reinigungstechnik kann eine Reduzierung der Druckverluste im Bereich von 0,5 bar und eine Senkung der Stromkosten für die Trocknung von 1 % (bezogen auf den Stromverbrauch der Druckluftherzeugung) realisiert werden. Durch regelmäßige Kontrolle und Austausch von verschmutzten Filtern kann der Druckverlust dauerhaft begrenzt werden.

OPTIMIERUNG DER GESAMTAUSLEGUNG UND MEHRDRUCKANLAGEN

Die Gesamteffizienz von Druckluftversorgungen wird wesentlich durch die Abstimmung der Gesamtanlage und deren Anpassung an den Bedarf bestimmt. Dabei ist eine Reihe von Aspekten zu berücksichtigen, angefangen von der Auswahl der Kompressortypen über die Dimensionierung, Aufstellung und Regelung bis hin zur Auslegung des Druckluftnetzes. Ein wichtiger Punkt ist dabei auch die Anpassung des Netzdrucks. Sind in einem Betrieb Verbraucher mit stark unterschiedlichem Anspruch an das Druckniveau vorhanden, wird häufig an den Verbrauchern mit niedrigem Druck entsprechend gedrosselt. Durch den Betrieb von mehreren Netzen unterschiedlichen Druckniveaus sind in diesen Fällen erhebliche Einsparungen bis zu 50 % möglich.

OPTIMIERUNG DER DRUCKLUFTVERTEILUNG

Im Gegensatz zu den Druckluftherzeugern, die durch notwendige Ersatzinvestitionen vergleichsweise häufig erneuert werden, bleibt das Druckluftnetz als Verteilsystem der Druckluftenergie meistens über lange Zeiträume bestehen und wird nur notdürftig auf veränderte Verhältnisse angepasst. Dadurch kommt es zu hohen Druckverlusten, die durch eine Höherverdichtung kompensiert werden. Es bietet sich daher an, das Druckluftnetzes ebenso regelmässig zu erneuern und deren Zustand zu überwachen.

Quellen:

[1] <http://www.energie.ch/themen/industrie/druckluft>

[2] <http://www.isi.fhg.de/publ/downloads/isi01b04/compressed-air-long.pdf>

[3] http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/energie/Studie_2000MWsauber.pdf

Bilder des MARK Kompressorensortiments:

