

■ ALMiG KOMPRESSOREN GMBH

Jeder Radfahrer kennt ihn: den Platten. Der geübte Radler schreitet zur Fehleranalyse mit Hilfe eines Eimers, um das Leck zu finden und dann zu verschließen.

Ganz so leicht lassen sich Schwachstellen in Industrieanlagen nicht ausmachen. Aber es gibt sie – massenhaft und mit enormen Folgen für Energieverbrauch und Betriebskosten.

Ein Segment, in dem diesbezüglich besondere Potenziale schlummern, ist die Drucklufterzeugung. Sie gehört zu den am breitesten verwendeten Technologien, denn dank flexiblerer Einsatzmöglichkeiten ist sie häufig eine echte Alternative zur elektrischen Energie. Allerdings können bis zu 87 % der Betriebskosten einer Druckluftstation durch den Verbrauch von eben solcher elektrischen Energie verursacht werden.

Genau hier setzt das vom Druckluftspezialisten ALMiG entwickelte Energie-Bilanzierungs-System (EBS) an.

In drei Stufen zeigt es Energie-Einsparpotenziale auf. Als Erstes wird bilanziert: Indem man die Auslastung der angeschlossenen Kompressoren bestimmt und parallel den jeweiligen Betriebsdruck aufzeichnet, wird die Ist-Situation des Druckluft-Gesamtsystems dargestellt. Im zweiten Schritt analysiert eine Auswertungssoftware die Messdaten und macht die Energiekosten transparent. Mit einer dritten Stufe des EBS hat der Betreiber die Möglichkeit, den entscheidenden Schritt in Richtung Energieeffizienz tun und über die optimale Anlagenkonfiguration und -steuerung entscheiden zu können: die Simulation. Sie erlaubt eine auf präzisen Daten beruhende Darstellung diverser Lösungsszenarien. Dabei werden die erreichbaren Reduktionen des Energieverbrauchs zu den anfallenden Investitionskosten in Beziehung gesetzt. Das Vorher-Nachher-Szenario des EBS macht so eine fundierte Managemententscheidung zur Erhöhung der Energieeffizienz möglich.

Wie sich Druckluft energieeffizient erzeugen lässt, macht die ALMiG Kompressoren GmbH als einer der führenden Systemanbieter vor. Ihr Portfolio umfasst Schrauben-, Kolben- und Turbo-kompressoren ebenso wie Steuerungs- und Zubehörprogramme für komplette Systemlösungen. ALMiG steht insbesondere für flexible, auf die Kundenbedürfnisse optimal zugeschnittene Systeme.

Flexibilität bietet ALMiG auch innerhalb seiner Produkte selbst – etwa wenn es darum geht, auf Varianzen im Druckluftbedarf zu reagieren. So bieten die Energiespar-Kompressoren der Baureihen FLEX (2,2 bis 30 kW) und VARIABLE (16 bis 355 kW) die Möglichkeit, den Betriebsdruck zwischen 5 und 13 bar in Abstufungen



Mit innovativen Technologien von ALMiG werden bei der Drucklufterzeugung bis zu 40 % Energiekosten eingespart.

Innovative technologies from ALMiG can save up to 40% of the energy costs of generating compressed air.

Anyone who rides a bicycle is familiar with the problem – the puncture. The experienced cyclist steps in to isolate the fault with the help of a bucket, in order to detect the leak, and seal it. Weak points in industrial plants are not so easy to spot. But they exist – on a huge scale – and with major consequences for energy consumption and operating costs.

One segment where great potential is lying dormant is that of compressed air production. This is one of the most widely used technologies, as its flexible modes of application means that it is frequently a genuine alternative to using electricity. However, the consumption of just such electrical energy can account for up to 87% of the operating costs of a compressed air station.

It is precisely here that the Energy Balancing System (EBS) developed by ALMiG, the compressed air specialist, comes into its own. Its three-stage plan identifies potential savings in energy. The first stage is measuring: the efficiency of the connected compressors is determined and at the same time their operating pressure is recorded, so providing an actual picture of the entire compressed air system. The second stage uses evaluating software to analyse the data collected and give a clear overview of the energy costs.

In the third stage of the EBS, the plant operator is given the opportunity to take a decisive step in the direction of energy efficiency by being able to take decisions about the optimal configuration and control of the plant – through simulation. EBS simulates various scenarios depicting possible solutions based on the precise data collected. Here, the reduction in energy consumption achievable is set against the estimated investment costs. The before and after scenarios provided by the EBS allow management to take an informed decision about increasing their energy efficiency.

ALMiG Kompressoren GmbH is one of the leading providers of systems for the efficient generation of compressed air. Its portfolio includes screw, piston and turbo compressors, as well as control and accessory programmes for complete system solutions. ALMiG stands above all for flexible systems, optimally customised to meet their clients' requirements.

ALMiG also offers flexibility within its own product range – such as when it comes to responding to variations in compressed air requirements. Thus, the energy-saving compressors in the FLEX (2.2 to 30 kW) and VARIABLE (16 to 355 kW) series provide the option of choosing any operating pressure between five and



Innovative, umweltschonende Wassereinspritztechnologie in formschönem Design: LENTO-Kompressor von ALMiG.

Innovative, environmentally friendly, water-injection technology in an attractive design: the LENTO compressor from ALMiG



Die technologischen Schwerpunkte
The main areas of technology

von 0,1 bar frei zu wählen. Dabei verbinden sie einen verlustfreien Direktantrieb mit einer intelligenten Drehzahlregelung. Durch die Variation der Motordrehzahl wird immer nur so viel Strom aufgenommen wie zur Erzeugung der gewünschten Druckluftmenge notwendig ist. So reduzieren die Energiespar-Kompressoren auch die teuren Leerlaufzeiten auf ein Minimum. Zudem sind sie fähig, den vorab programmierten Verdichtungs-
enddruck innerhalb eines Druckbandes von +/- 0,1 bar konstant zu halten, sodass man den entsprechenden Betriebsdruck niedriger veranschlagen und so noch einmal Energie sparen kann. Schließlich bedeutet eine Drucksenkung von 1 bar ca. 6 bis 8 % Energieeinsparung.

Als außerordentlich effektiv erweisen sich auch die Lösungen, die ALMiG für die Wärmenutzung bereithält: Ihnen liegt die Einsicht zugrunde, dass ca. 94 % der von einer öleingespritzten Kompressorstation aufgenommenen Energie in Form von Wärme zurück gewonnen werden kann. Für die Wärmenutzung gibt es, je nach Kühlungsart, die Möglichkeit, die Warmluft über ein Kanalsystem für Heizzwecke einzusetzen oder die Abwärme des Kühlwassers zu nutzen. Unabhängig vom Kühlungsmedium besteht weiter die Option, die Wärme des Ölkreislaufs selbst abzuleiten. ALMiG-Kunden können sich für eine integrierte Wärmenutzung entscheiden, bei der die erforderlichen Komponenten bereits bei der Kompressorproduktion eingebaut – oder zumindest als Optionen vorbereitet – werden. Es gibt aber auch die Möglichkeit, vorhandene Kompressoren mit externen Wärmenutzungsmodulen nachzurüsten.

Eine Alternative zu öleingespritzten Schraubenkompressoren sind die Modelle der Baureihe LENTO. Dank ihrer Wassereinspritztechnologie kommen sie überall dort zum Einsatz, wo eine zu 100 % ölfreie Druckluft benötigt wird, etwa in der Pharmazie oder Lebensmitteltechnologie. Eine im Hinblick auf Energieeffizienz besonders innovative Lösung hat ALMiG hier für die Wasserversorgung gefunden: Ein integrierter Kältetrockner entzieht der Luft permanent Feuchtigkeit, aus der der Kompressor, nur einmal zu Beginn mit Leitungswasser befüllt, im weiteren Betrieb sein Frischwasser durch Kondensation selbst gewinnt. Ob Bedarfsanalyse, Drehzahlregelung oder Wärmenutzung: Mit seinen ca. 290 Mitarbeitern arbeitet das 1923 gegründete Unternehmen auf allen Ebenen daran, der Energieverschwendung bei der Druckluftherzeugung ein Ende zu bereiten.

13 bar, in steps of 0.1 bar. At the same time they combine loss-free direct drive with intelligent speed control. Through varying the motor speed, only so much electricity is used as is necessary to generate the required amount of compressed air. The energy-saving compressors thereby reduce expensive idling time to a minimum. In addition, they are also capable of maintaining a pre-programmed final pressure level within a pressure band of +/- 0.1 bar, so that the corresponding plant-operating pressure can be reduced and once again energy can be saved. For lowering pressure by one bar means an energy saving of between six and eight percent.

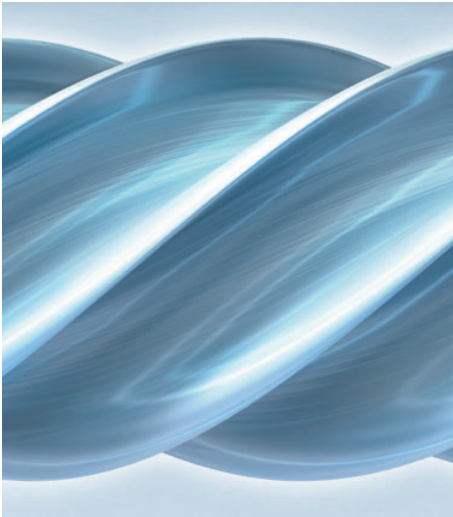
ALMiG's solutions for energy recovery have also shown themselves to be extremely effective: they are based on the understanding that approximately 94% of energy used by an oil-injection compressor station can be recovered in the form of heat. Depending on the type of cooling, there are various options for energy recovery. The hot air can be used for heating via a ducting system, or the waste heat from the cooling water can be used. Quite independent of the cooling medium, there is the further option of transferring the heat from the oil circulation system. ALMiG customers can opt for integrated energy recovery, in which the necessary components are built into the compressors at the production stage – or at least the options to include them are put in place. It is also possible to retrofit existing compressors with external energy recovery modules.

An alternative to oil-injection screw compressors is provided by the models in ALMiG's LENTO series. Thanks to their water-injection technology, they can be used wherever 100% oil-free compressed air is required, for example in the pharmaceutical and food sectors. Here ALMiG has come up with a particularly innovative, energy-efficient solution for the water supply of these compressors. An integrated low-temperature dryer constantly extracts moisture from the air and the compressor, which only needs to be filled with water once at the start, then uses this moisture during further operation to produce its own fresh-water by means of condensation.

ALMiG was founded in 1923, and today its 290 employees are working at every level to eliminate energy waste in compressed air production, through requirement analysis, speed control and heat recovery.

Das Herz eines modernen Verdrängerkompressors:
die schraubenförmige Verdichtereinheit

The core of a modern reciprocating compressor:
the helical compressor unit



Beispiel einer hochmodernen Druckluftstation mit
Energiesparkompressoren von ALMiG.

An example of a state-of-the-art compressed air
station with energy-saving compressors from
ALMiG



Der erste Schritt zur Effizienzoptimierung: Die
Druckluftanalyse mit dem EBS-System von ALMiG.

The first step towards optimising efficiency:
a compressed air analysis by the EBS system
from ALMiG



Das schwäbische Traditionsunternehmen stellt seit
1923 innovative Produkte für die Druckluftherzeugung
her.

This traditional Swabian company has been
making innovative products for the production of
compressed air since 1923.

Branche: Druckluftherzeugung
Gründung: 1923 in Köngen bei Stuttgart
Mitarbeiter: über 250
Exportquote: über 50 %
Sector: Compressed air production
Founded: 1923 in Köngen near Stuttgart
Employees: more than 250
Export quota: over 50%

INFORMATION
ALMiG Kompressoren GmbH
Adolf-Ehmann-Straße 2
73257 Köngen
www.almig.de