KAESER KOMPRESSOREN

KAESER report

Das Journal für Produktionsbetriebe

2/23



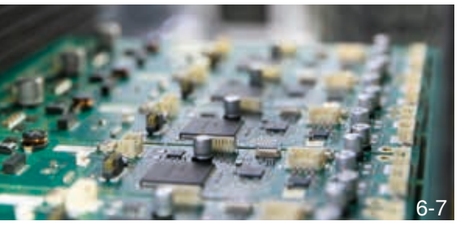
Wärmerückgewinnung
Energie doppelt nutzen

SIGMA PROFIL
Mehr Druckluft mit weniger Energie

Schraubengebläse
30 Prozent effizienter

SECOTEC
Sparen mit Kältespeicher

Inhalt Ausgabe 2/23









3 Editorial

4 Bier aus der Steinzeit
Eine Geschichte von Jägern und Sammlern

6 In der digitalen Welt zuhause
Druckluftstation mit besonderen Auflagen

8 Umweltschutz beginnt bei der Energieeffizienz
Energiegewinnung aus Abfall

10 Gemeinsam für die Umwelt
KAESER und Laverana: Partner seit mehr als 30 Jahren

14 Energieeinsparung und besseres Monitoring
Ein Versprechen ist ein Versprechen

16 Höhere Wirtschaftlichkeit
Neue Gebläsestation für die Kläranlage in Herdorf

18 Die Zukunft des Verkehrs
Aus Vertrauen wieder KAESER

20 Passion für innovative Verpackungen
Beste Druckluftqualität für beste Produkte

22 Kreuzfahrtschiff der Luxusklasse
Umweltfreundlich auf hoher See

Impressum:

Herausgeber: KAESER KOMPRESSOREN SE, 96450 Coburg, Deutschland, Carl-Kaeser-Str. 26
Tel. +49 (0)9561 640-0, Fax +49 (0)9561 640-130, www.kaeser.com, E-Mail: produktinfo@kaeser.com
Redaktion: Petra Gaudiello (verantw.), E-Mail: report@kaeser.com
Layout: Sabine Deinhart, Theresa Götz
Fotograf: Marcel Hunger
Druck: Schneider Printmedien GmbH, Weidhausen

Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos übernimmt die Redaktion keine Haftung.
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung.

USt-IdNr.: DE 132460321
Registergericht Coburg, HRB 5382

Ihre personenbezogenen Daten werden von uns zu Marketingzwecken verwendet und gespeichert. Detaillierte Informationen dazu finden Sie unter www.kaeser.de/datenschutz-marketing.
Sie können der Verwendung und Speicherung Ihrer Daten zu Marketingzwecken jederzeit widersprechen unter customer.data@kaeser.com

Editorial

Technologien für eine gute Zukunft



Ing. Stefan Hessmann
Geschäftsführer Kaeser Österreich

Exzessiver Verbrauch endlicher Ressourcen und der Klimawandel sind für die Menschheit bedeutende Herausforderungen, die wir angehen müssen. Aber nicht nur Verzicht, sondern vor allem die Entscheidung und die Umsetzung für technologische Lösungen können die wichtigen Themen wie Energieeffizienz, Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung, Ersatz fossiler Brennstoffe, Energieeinsparung und Klimawandel erfolgreich behandeln, damit der Weg für eine nachhaltige und gute Zukunft geebnet wird.

Energieeffizienz bedeutet mehr mit weniger zu erreichen: alle Geräte, Maschinen und industriellen Prozesse müssen so verbessert, ja optimiert werden, dass sie Höchstleistungen mit geringstmöglichem Energieaufwand erbringen. Dadurch werden nicht nur Kosten gespart, sondern der CO_2-Ausstoß wird deutlich reduziert und die endlichen Ressourcen geschont. KAESER KOMPRESSOREN entwickelt alle seine Kompressoren, Gebläse, Drucklufttrockner und alle anderen Geräte einer Druckluftstation so, dass die Energieeffizienz weiter verbessert wird. Auch maschinenübergreifende Computersysteme verbessern das Zusammenspiel und die Effizienz der kompletten Druckluftstation signifikant.

Ressourcenschonung ist unabdingbar, da alle materiellen Ressourcen endlich sind. Deshalb ist ein bewusster Umgang mit diesen Ressourcen unumgänglich, sei es durch sparsamen Einsatz, durch Recycling, durch Wiederverwendung oder durch den Ersatz erneuerbarer Materialien. KAESER KOMPRESSOREN achtet systematisch auf sparsamen Materialeinsatz und darauf, dass möglichst alle verwendeten Materialien recyclebar sind.

Auch fossile Brennstoffe wie Kohle, Öl und Erdgas sind nicht nur endlich, sondern ihre Verbrennung ist auch einer der Hauptverursacher von Treibhausgasemissionen. Im Gegensatz dazu bieten erneuerbare Energien wie Sonne, Wind und Wasser saubere und unerschöpfliche Energiequellen. Der Wechsel zu erneuerbaren Energien ist nicht nur ökologisch sinnvoll und notwendig, sondern bietet auch große wirtschaftliche Chancen durch kontinuierliche Innovationen und schafft viele zusätzliche Arbeitsplätze. KAESER KOMPRESSOREN setzt neben eigenen Photovoltaik-Anlagen 100% seines bezogenen Stroms aus erneuerbaren Energien ein (Ökostrom).

Der Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Die erhöhten Temperaturen, der ansteigende Meeresspiegel und die extremen Wetterereignisse sind direkte Folgen unseres Handels. Die oben genannten Punkte sind nicht nur isolierte Themen, sondern zusammenhängende Bausteine eines großen Ganzen: dem Kampf gegen den Klimawandel!

Die Menschheit verfügt über viele Möglichkeiten und Werkzeuge, diese großen Herausforderungen zu lösen. Aber Technologie allein ist nicht die Antwort. Man braucht einen kollektiven Willen, politisches Engagement sowie den Mut und die Zuversicht, altbewährte Wege zu verlassen und Neues zu wagen. Zum Wohle aller Menschen und zum Wohle der zukünftigen Generationen.



Bild: AdobeStock

Eine Geschichte von Jägern und Sammlern

Bier aus der Steinzeit

Bier ist heute eines der beliebtesten alkoholischen Getränke – und der Gerstensaft hat eine lange Tradition. Wie wir wissen, tranken die Sumerer schon vor gut 6.000 Jahren einen vergorenen Getreidesaft, im Süden Ägyptens wurde vor rund 2.000 Jahren Bier als Medizin gegen Infekte konsumiert und auch bei den Galliern war das Brauen alltäglich. Aber die Geschichte über das Bierbrauen ist noch viel älter.

Bier ist nicht nur eines der beliebtesten, sondern auch eines der ältesten alkoholischen Getränke. Nicht nur von den alten Ägyptern ist bekannt, dass sie Bier hergestellt haben. Auch in Mitteleuropa ist die Herstellung von Bier bis in das 3. Jahrtausend v. Chr. belegt. Viele antike Kulturen, wie beispielsweise die Kelten, die Griechen und die Römer tranken Bier. Bisher gingen Wissenschaftler davon aus, dass die Wurzeln der Bierherstellung bis in die Jungsteinzeit zurückreichen. Unter Jungsteinzeit (fachsprachlich Neolithikum) versteht man die Epoche der Menschheitsgeschichte, die als Übergang von Jäger- und Sammlerkulturen zu Hirten- und Bauernkulturen definiert wird. Im sogenannten „Fruchtbaren Halbmond“ in Vorderasien datiert man diesen Zeitraum um das Jahr 9.500 v. Chr. In Mittel- und Nordwesteuropa wird üblicherweise der Zeitraum zwischen 5.800 und 4.000 v. Chr. als Jungsteinzeit angesehen.

Doch wie jüngste Forschungen zeigen, ist die Herstellung von Bier wohl noch viel älter: Im Jahr 2018 fanden Archäologen bei Ausgrabungen in der Höhle von Rakefet, südlich von Haifa (Israel), Hinweise auf eine noch ältere Produktionsstätte für Alkohol. Dort lebten schon im Protoneolithikum vor rund 13.000 Jahren Menschen der sogenannten Natufien-Kultur, einer halbsesshaften Sammlergemeinschaft, die als Vorstufe zu den ersten Bauern gilt. Jahrtausende Jahre alte Rückstände in Steingefäßen belegen, dass man hier schon Bier aus Wildgetreide und anderen Pflanzenzusätzen braute. Die Archäologen vermuten, dass die Natufien ihr Bier für rituelle Feste herstellten und das Getränk beispielsweise bei ihren Totenritualen konsumierten.

Das Steinzeit-Bier hatte allerdings nur wenig Ähnlichkeit mit den heutigen Brauereiprodukten: Die Konsistenz ähnelte vermutlich eher einem dünnflüssigen Brei als einem Bier der Neuzeit. Die Analyse der Rückstände auf den Mörsern deutet darauf hin, dass das Bier aus sieben verschiedenen Pflanzenarten hergestellt wurde, darunter Weizen oder Gerste, Hafer, Hülsenfrüchte und Bastfasern, wie Flachs. Wie das steinzeitliche Bier hergestellt wurde, verrieten unter anderem Analysen der Stärkekörnchen in den Pflanzenresten. Demnach nutzten die Natufien einen dreiteiligen Brauprozess: Zuerst ließen sie das Getreide in Wasser keimen und trockneten es wieder – es entstand Malz. Dann zerkleinerten sie das Getreidemalz in ihren Mörsern und erhitzten es. Schließlich wurde es in Gefäßen gelagert und fermentierte. Das Ergebnis war ein alkoholhaltiger Sud.



Bild: AdobeStock

Was hat Bier mit Druckluft zu tun?

Das „Kühle Blonde“ hat sich bis in unsere Zeit zu einem weltweit beliebten Getränk entwickelt. Allerdings funktioniert der gesamte Brauprozess heute ein wenig anders, als in der Frühgeschichte. Bei der modernen, automatisierten Bierherstellung hängt vieles von der zuverlässigen Versorgung mit lebensmittelgerechter Druckluft ab: Sie wird gebraucht als Fördermedium, bei der Belüftung der Würze am Beginn der Gärung und bei der Abfüllung in Flaschen und Fässer. Zudem werden für die vielen Ventile und Stellvorrichtungen große Mengen Steuerluft gebraucht. Diese Luft muss selbstverständlich höchsten hygienischen Anforderungen genügen. Hier punkten beispielsweise die neuen ölfrei verdichtenden Schraubenkompressoren CSG von KAESER, die auf der diesjährigen Hannover Messe erstmalig einem breiten Publikum vorgestellt wurden.

Lebensmittelsicherheit nach ISO 22000

Die Lieferung von sicheren Produkten an Kunden in der Lebensmittelbranche und die Erfüllung der damit verbundenen Erwartungen hat für KAESER höchste Priorität.

KAESER-Produkte kommen zwar nicht direkt mit den Lebensmitteln in Kontakt, dennoch erzeugen sie Druckluft in der für den Verarbeitungsprozess der Lebensmittel erforderlichen Qualität.

Um die Einhaltung dieser Qualitätsanforderungen nachweislich zu gewährleisten, wurde ein Managementsystem für Lebensmittelsicherheit nach ISO 22000 in das bei KAESER bereits bestehende Managementsystem integriert.

Es gilt für die Entwicklung und Produktion von ölfrei verdichtenden Schraubenkompressoren der Baureihen CSG, DSG und FSG. Mit der entsprechenden Standardisierung der internen Prozesse gewährleistet KAESER in allen Fachbereichen sichere, transparente und effiziente Abläufe.

Der Mehrwert für den Kunden: Die Sicherheit, dass sowohl gesetzliche und behördliche Vorgaben, als auch Kundenanforderungen sowie deren Änderungen aufgenommen und durchgängig umgesetzt werden.



Klimaneutraler Druck

Der verantwortungsvolle Umgang mit Ressourcen steht für KAESER KOMPRESSOREN ganz oben auf der Liste der Prioritäten. Seit Längerem wird der KAESER Report, der nicht nur in Deutschland, sondern in mehr als 50 Ländern mit KAESER -Standorten oder lokalen Partnern herausgegeben wird, klimaneutral gedruckt. Anfang des Jahres fiel die Entscheidung, noch einen Schritt weiterzugehen: Ab sofort werden alle Drucksachen bei KAESER ausnahmslos klimaneutral gedruckt. Die beim Druck anfallenden CO_2-Emissionen werden durch die Unterstützung eines internationalen Klimaschutzprojektes kompensiert.



Druckluftstation mit besonderen Auflagen

In der digitalen Welt zuhause

ASMPT, der ganzheitliche Anbieter von Software, Hardware und Services im Bereich Semiconductor- und Elektronikfertigung, zeigt, wie die Gestaltung einer positiven und nachhaltigen Zukunft heutzutage aussehen kann. Während sich das Unternehmen über ein gesundes Wachstum freut, verbessert es auch kontinuierlich die Betriebseffizienz und den Umgang mit Ressourcen. Mit der neuen, modernen Druckluftstation am Standort München Obersendling hat ASMPT einen weiteren Schritt in die richtige Richtung gemacht.

Die digitale Transformation hat viele Gesichter. Neue Technologien, wie mobile Konnektivität, das Internet der Dinge, Expertensysteme und Echtzeitsimulationen prägen das Industrie-4.0-Konzept, das Produkte intelligenter, flexibler und ressourceneffizienter macht. Über alldem steht der Wunsch nach Automatisierung. Auch in der Elektronikfertigung geht der Blick immer mehr in die Richtung Industrie 4.0 oder auch Integrated Smart Factory.

In den fast vier Jahrzehnten seiner Aktivität hat sich ASMPT vom Equipment-Lieferanten zum Anbieter von Komplettlösungen für die Semiconductor- und Elektronikfertigung bis hin zum Synonym für die Integrated Smart Factory weiterentwickelt und unterstützt heute weltweit unzählige Kunden aus den unterschiedlichsten Branchen mit einer breiten Produkt- und Dienstleistungspalette. Ihre Technologieführerschaft demonstrieren sie mit Best-in-Class-Hard- und Software wie SIPLACE-Bestückautomaten, DEK-Druckern, Inspektions- und Materialspeicherlösungen sowie WORKS, der hauseigenen intelligenten Shopfloor-Management-Suite. Ihr Open-Automation-Konzept bildet die Grundlage für eine modulare, flexible, herstellerunabhängige und damit wirtschaftlich realisierbare Automatisierung in der SMT-Fertigung ihrer Kunden.

Standort mit Geschichte

Der ASMPT-Standort in München befindet sich auf einem Teilbereich des ehemaligen Siemens-Geländes in Obersendling. Die langjährige Geschichte des Elektronik-Giganten Siemens ist hier auf Schritt und Tritt zu spüren, in den Gebäuden, wie auch in der Fertigung, in der es hochtechnologisch zugeht.

Das Redaktionsteam bekam während des Besuchs in der Münchener Fertigung eine Montagestraße zu sehen, auf der kundenspezifische Bestückautomaten für Platinen entstehen. Am Ende, wenn die Anlage fertig zusammengebaut ist, erfolgt ein Testlauf, um sicherzustellen, dass die Anforderungen des Kunden zu hundert Prozent erfüllt sind. Wir sprechen hier von Hochpräzisions-Robotik, denn die Bauteile, die auf dem Bestückautomaten verbaut werden, sind winzig. Hier kommt die Druckluft ins Spiel, denn mit ihrer Hilfe wird das Vakuum erzeugt (Venturi-Prinzip), welches die winzigen Bauelemente vom Trägermaterial aufnimmt und zur präzisen Positionierung festhält. Außerdem dient Druckluft zum Schneiden der Trägerrollen dieser Bauelemente.

Bis 2002 war das gesamte Gebäude, inklusive der alten Druckluftstation, noch Siemens-Eigentum. Die Altanlage stand im Keller unter der ehemaligen Firmenkantine und musste aufgrund der Umbaupläne verlagert werden. Bei der Gelegenheit sollte die Station auch modernisiert werden. Die alte Anlage bestand aus drei Kompressoren unterschiedlicher Größe und verschiedener Hersteller. Sie war zu groß dimensioniert und arbeitete zuletzt weder wirtschaftlich noch ressourcenschonend.



Der Container, in dem die Druckluftstation untergebracht ist, wurde komplett mit Schalldämmmatten ausgelegt, um die Grenzwerte der Schallemission einzuhalten.

> Zuverlässigkeit ist ein wichtiges Kriterium für die Druckluftstation.
>
> *(Thomas-Ernst Richter, Manager Technical Services)*



ASMPT hat sich zum Anbieter von Komplettlösungen für die Semiconductor- und Elektronikfertigung entwickelt.

Druckluftstation mit grünem Daumen

Bei der Auswahl des neuen Standorts der Druckluftstation wurden verschiedene Möglichkeiten diskutiert. Letztendlich erwies sich die ebenerdige Unterbringung in einem Container unweit der Fertigung als die praktischste und gleichzeitig kostengünstigste Lösung. Allerdings waren hierfür einige zum Teil sehr strenge Auflagen der Stadt München zu berücksichtigen, da sich ASMPT inmitten eines gemischten Wohn- und Industriegebietes befindet. Diese Auflagen betreffen einerseits die Einhaltung der Grenzwerte hinsichtlich der Schallemission (tagsüber max. 45 dB, nachts 39 dB), welche mittels der kompletten Auslegung des Containers mit Schalldämmmatten sichergestellt wird. Eine weitere Auflage betrifft das Dach des Containers: Im Rahmen der Grünflächensatzung der Stadt München muss das Dach nämlich ab einer gewissen Fläche als Grünfläche erhalten und bepflanzt werden. Deshalb wurde das Containerdach mit diversen Grün- und Blühpflanzen begrünt, die dem Betrachter aus den umliegenden Gebäudeteilen einen schönen Anblick bieten.

Im Inneren des Containers verrichten drei KAESER-Schraubenkompressoren ihr zuverlässiges Werk (CSDX 165 SFC, CSDX 165 und CSD 85).

Für die Einhaltung des Drucktaupunktes von + 3 °C sorgen zwei Energiespar-Kältetrockner SECOTEC TF 340 und gewährleisten zusammen mit diversen Filtern zuverlässig, dass die Druckluft, die mit den empfindlichen elektronischen Bauteilen in Berührung kommt, der Reinheitsklasse 1-4-1 gemäß ISO 8573-1 entspricht.

Für das bedarfsorientierte Druckluftmanagement sorgt die maschinenübergreifende Steuerung SIGMA AIR MANAGER 4.0. Ein KAESER-Wartungsvertrag inklusive Wartungsteilen gewährleistet konsequent die beste Sicherheit, Verfügbarkeit, Wirtschaftlichkeit und den Werterhalt des Druckluftsystems.

Energiegewinnung aus Abfall

Umweltschutz beginnt bei der Energie-effizienz



Bild: AdobeStock



Das Speichervolumen von 70.000 Litern teilt sich auf acht Druckluftbehälter auf.

Um Hameln, dem Standort der Abfallverbrennungsanlage der Enertec Hameln, rankt sich eine der bekanntesten deutschen Sagen: Die Legende vom Rattenfänger von Hameln. Sie wurde in mehr als 30 Sprachen übersetzt. Über den wahren Kern der Geschichte aus dem Spätmittelalter wird noch diskutiert: War es eine Auswanderung von jungen Bürgern, spielte die Pest eine Rolle oder war es gar ein Kinderkreuzzug? Was bleibt ist die Magie, der Zauber der seit jeher auf Hameln liegt. Die uralte Sage macht Hameln einzigartig.

Heute macht die niedersächsische Stadt eher wegen ihrer zahlreichen Umweltinitiativen von sich reden. Die thermische Abfallbehandlungsanlage der Enertec Hameln GmbH, ein Tochterunternehmen der Interargem GmbH, fügt sich nahtlos in das Panorama der umweltbewussten Stadt, denn sie sorgt nicht nur für eine gesicherte thermische Verwertung der angelieferten, nicht mehr stofflich zu verwertenden Abfälle, sondern nutzt den Abfall zur Energiegewinnung. Denn der sogenannte Siedlungsabfall ist ein wichtiger Energieträger mit einem durchschnittlichen Energiegehalt, der dem von Braunkohle gleicht. Fernwärme ist besonders klimafreundlich, sie schont natürliche Ressourcen und bietet ein Höchstmaß an Versorgungssicherheit. Damit ist die Nutzung von Energie aus Abfall auch ein wichtiger Beitrag zur Energiewende. Bei der thermischen Abfallbehandlung, einer der Kernkompetenzen von Enertec, wird die bei der Verbrennung freiwerdende Energie genutzt und mittels Kraft-Wärme-Kopplung in Strom und Fernwärme umgewandelt. Aus der aktuellen Behandlungskapazität von 350.000 Tonnen Abfall im Jahr resultieren 118 MWh Strom und 213 MWh Fernwärme. Die erzeugte Fernwärme wird in Form von Heizwärme oder Prozessdampf abgezogen und durch das eigene Fernwärmenetz mit ca. 64 Kilometern Länge zu den Verbrauchern geleitet. Das sichert aktuell die Versorgung von insgesamt rund 42.300 Haushalten für Strom und 14.200 Haushalten für Fernwärme.

Optimierter Energieverbrauch

Der Umweltschutz spielt eine sehr wichtige Rolle bei der Enertec Hameln. Die Emissionsgrenzwerte gemäß der 17. Bundes-Immissionsschutzverordnung werden nicht nur sicher eingehalten, sondern aufgrund der effizienten Rauchgasreinigung, bei der auch die Druckluft eine große Rolle spielt, deutlich unterschritten. In Zukunft soll ein immer größer werdender Anteil des Energieverbrauchs im Unternehmen aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt werden. Eine Fotovoltaik-Anlage sowie diverse Windräder sind Projekte, die in der



Zwei unterschiedliche Druckluftaufbereitungssysteme trocknen die Druckluft für den jeweiligen Bedarf.

nächsten Zeit angegangen werden sollen. Dennoch ist ein bewusster, kontrollierter Einsatz von Energie wichtiger denn je. Das war auch der Beweggrund für die Erneuerung der Druckluftstation vor circa einem Jahr. „Für uns war es natürlich wichtig, dass die neue Station eine gute Qualität hat. Aber wir betrachten nicht nur die Investitionskosten, sondern auch die laufenden Betriebskosten für die Wartung, Instandhaltung und vor allem den Energieverbrauch. Da war das Konzept von KAESER eindeutig das beste“, so Dirk Cromwell, Leiter der Produktion. Das Konzept umfasst insgesamt vier Schraubenkompressoren (ein DSD 202 und drei DSD 240), die dank dem energiesparenden SIGMA PROFIL und ihrer IE4-Antriebsmotoren die beste Energieeffizienz nach dem heutigen Stand der Technik bieten. Die Druckluft wird in zwei unterschiedlichen Feuchtigkeitsgraden benötigt, deswegen wird sie in zwei unterschiedlichen Druckluftaufbereitungssystemen nachbehandelt. Während für die sogenannte Betriebsluft der Drucktaupunkt von +3 °C ausreichend ist, benötigt die sogenannte Instrumentenluft, die beispielsweise für die Messinstrumente verwendet wird, einen extrem niedrigen Drucktaupunkt von -40 °C.

Für die Trocknung der Betriebsluft sorgen vier Energiespar-Kältetrockner SECOTEC TG 780, die sich durch ihre besonders energiesparenden Kältemittelkompressoren auszeichnen. Sie halten den für die Betriebsluft notwendigen Drucktaupunkt zuverlässig und sind dabei besonders energieeffizient. Für den Drucktaupunkt von -40 °C, wie sie für die Instrumentenluft gebraucht wird, sorgt ein HYBRITEC DTI 418/752. Dieser Kombinationstrockner vereint die extrem niedrigen Drucktaupunkte, die Adsorptionstrockner erreichen, mit der energiesparenden Funktion moderner Kältetrockner. Das Resultat ist eine Flexibilität, die den Energieverbrauch massiv senkt. Für die notwendige Redundanz unterstützt ihn ein Adsorptionstrockner des Typs DC 444. Das optimale Zusammenspiel aller Komponenten der Station gewährleistet die maschinenübergreifende Steuerung SIGMA AIR MANAGER 4.0. Sie sorgt für ein bedarfsorientiertes Druckluftmanagement und damit für beste Energieeffizienz der kompletten Station. Die Anlage ist jetzt seit ungefähr einem Jahr in Betrieb und erfüllt nach wie vor zuverlässig die Erwartungen von Produktionsleiter Dirk Cromwell. „Jetzt betreiben wir die neue Druckluftstation so energieeffizient, wie es uns der Stand der Technik heute ermöglicht. Falls unser Bedarf in Zukunft steigen sollte, kann die Anlage ganz einfach erweitert werden. Die entsprechenden Vorkehrungen haben wir getroffen.“



Dirk Cromwell, Leiter Produktion, im Austausch mit Marcel Knicker (KAESER) über die Energieeinsparung mit dem effizienten Hybridtrockner.



In der Druckluftstation arbeiten insgesamt vier Schraubenkompressoren mit dem energiesparenden SIGMA PROFIL und IE4-Antriebsmotoren.

> Wir schauen nicht nur auf die Investitionskosten, sondern auch auf die laufenden Betriebskosten. KAESER schnitt dabei am besten ab.
>
> ***(Dirk Cromwell, Leiter Produktion)***

KAESER und Laverana: Partner seit mehr als 30 Jahren

Gemeinsam für die Umwelt

Von Anfang an legte Laverana GmbH & Co. KG, bekannt als Hersteller der Naturkosmetikmarke lavera, größten Wert auf den bewussten Einsatz von wertvollen Ressourcen. Das Unternehmen arbeitet seit 2019 klimaneutral. Natürlich steht der kontrollierte Energieverbrauch nach wie vor im Fokus. Dafür gibt es zahlreiche Ideen, Initiativen und Projekte. Die neue KAESER-Druckluftstation am Standort Bantorf ist ein wichtiger Teil des Ganzen.

Natürliche Inhaltsstoffe in Kosmetika sind heute gefragter denn je. Doch die Naturkosmetikmarke lavera verfolgt schon seit über 35 Jahren die Vision, ausschließlich Naturkosmetik herzustellen und diese für alle zugänglich zu machen. Mit dieser Idee gründete Thomas Haase, auch heute noch geschäftsführender Gesellschafter, 1987 seine Firma „Laverana“ mit der Marke „lavera.“ Das Unternehmen verzichtete von Anfang an auf Mikroplastik, mineralölbasierte Inhaltsstoffe, Silikonöle oder chemische Farben und erfüllt so seit über 35 Jahren mit den hochwertigen Naturkosmetikprodukten die Beauty-Wünsche von Kunden aus aller Welt.

Der Naturkosmetikhersteller Laverana hat 250 Produkte im Produktportfolio.

Foto: Adobe Stock

Bild: Laverana GmbH & Co KG









Bild: Laverana GmbH & Co KG

Bild links oben: Die maschinenübergreifende Steuerung SIGMA AIR MANAGER 4.0 sorgt für beste Energieeffizienz der gesamten Druckluftstation.

Bild Mitte: Ein Blick in den neuen, hochmodernen Kompressorraum.

Bild rechts oben: Der Gebäudekomplex des neuen Laverana-Standorts in Barsinghausen-Bantorf.

Bild links unten: Laverana verwendet über 300 pflanzliche Bio-Inhaltsstoffe, die das Unternehmen größtenteils in der Region Hannover selbst herstellt.

Inzwischen gehört Laverana mit rund 450 Beschäftigten zu den führenden Naturkosmetikherstellern in Europa und vertreibt rund 250 Produkte in 40 Ländern. Laverana verwendet über 300 pflanzliche Bio-Inhaltsstoffe, die das Unternehmen größtenteils in der Region Hannover selbst herstellt. Die Gel- und Creme-Rezepturen sind gemäß OECD, mit Ausnahme dekorativer Kosmetik, biologisch abbaubar, die Produkte und das Unternehmen sind seit 2019 klimaneutral. (CO_2-Emissionen werden reduziert. Die unvermeidbaren CO_2-Emissionen werden durch den Erwerb von Emissionsminderungszertifikaten ausgeglichen.)
Laverana unterstützt diverse Klimaschutzprojekte und engagiert sich bei der Aufforstung von Wald- und Naturgebieten in Deutschland, Österreich und Frankreich. 2021 wurde das Unternehmen für seine ökologisch nachhaltige Unternehmensführung zum sechsten Mal in Folge mit dem europäischen Gütesiegel GREEN BRAND ausgezeichnet. Für die Pionierleistung und das nachhaltige Engagement hat der Naturkosmetikhersteller im Jahr 2023 den Deutschen Nachhaltigkeitspreis gewonnen. Bei diesem enormen Stellenwert, den Umwelt- und Ressourcenschutz bei Laverana haben, ist es nicht verwunderlich, dass auch bei der Planung des neuen Standorts in Barsinghausen-Bantorf (2019 bis 2021) der Fokus auf die nachhaltige Energiebewirtschaftung des neuen Werks gelegt wurde. Mit dem Ziel der hundertprozentigen Deckung des Strombedarfs aus eigener Kraft und aus ausschließlich regenerierbaren Energiequellen, wurde auf dem Werkdach eine Fotovoltaik-Großanlage mit einer Spitzenleistung von 750 kWp installiert, die in diesem Frühjahr ins Stromnetz integriert wurde. Außerdem ist geplant, das nur wenige hundert Meter entfernte Expo-Windrad zu erwerben.

Zwei aus dem gleichen Holz

Mit seiner konsequenten Nachhaltigkeitsphilosophie liegt der Naturkosmetik-Hersteller auf derselben Wellenlänge wie der Coburger Druckluft-Systemanbieter KAESER. „Mit KAESER verbindet uns inzwischen eine über 30-jährige Partnerschaft. Kompressorenanbieter gibt es einige. Der Firmengründer Thomas Haase hat sich von Anfang an für KAESER entschieden, weil das mittelständische Unternehmen dem Nachhaltigkeitsgedanken der Laverana entspricht und sich durch einen besonders hohen, technischen Standard auszeichnet," so Karsten Neupert (TGA und technischer Leitstand). Demnach war es klar, dass als Lieferant für die Druckluftstation am neuen Standort Bantorf nur KAESER infrage kam.
„Für die neue Druckluftstation war uns wichtig, dass sie energieeffizient und zuverlässig arbeitet und der Wartungsaufwand gering ist", so Karsten Neupert. In dem neuen, hochmodernen Kompressorraum ist alles verbaut, was der aktuelle Stand der Technologie bietet. Damit die strikte Reinheitsklasse von 1-4-1 nach ISO 8573:2010 erreicht wird, ist eine ausgeklügelte Druckluftaufbereitung, bestehend aus drei Energiespar-Kältetrocknern des Typs SECOTEC TF 280, diversen Filtern und einem Aktivkohle-Adsorber im Einsatz. Großzügig dimensionierte Strömungsquerschnitte sorgen für eine gleichmäßige Durchströmung mit einem sehr niedrigen Druckverlust von maximal 0,1 bar. So können der Verdichtungsenddruck vorgelagerter Kompressoren und die Energiekosten der Drucklufterzeugung so gering wie möglich gehalten werden.
Für beste Energieeffizienz stehen auch die IE4-Premium Efficiency-Motoren der insgesamt sechs Schraubenkompressoren (drei ASD 40 und drei BSD 75). Auch das strömungstechnisch nochmals optimierte SIGMA PROFIL der Schraubenrotoren trägt zur Verbesserung der spezifischen Leistung bei. Für das Erreichen von Spitzenwerten in Bezug auf die Energieeffizienz stehen auch die Steuerungen aus dem Hause KAESER: Mit der internen Kompressorsteuerung SIGMA CONTROL 2 lässt sich die Leistung eines Kompressors exakt an den jeweiligen Druckluftverbrauch anpassen. Die maschinenübergreifende Steuerung SIGMA AIR MANAGER 4.0 überwacht und steuert die gesamte Druckluftstation für das effiziente Zusammenspiel aller Kompressoren, die Koordination von Drucklufterzeugung und -verbrauch, einen optimalen Laststundenausgleich und sorgt somit für beste Energieeffizienz der kompletten Druckluftstation.
Die Druckluft am Standort Bantorf wird für die pneumatische Steuerung der Anlagen und das Handling der Produkte im Prozess auf den insgesamt 45 Linien in den vier Abfüllhallen gebraucht. Das dafür notwendige Druckniveau von 6,5 bar ist das Ergebnis zahlreicher Testläufe, die das Ziel hatten, den geringsten Druck herauszufinden, der gerade noch hoch genug ist, um den Bedarf an den Verbrauchern bequem zu decken. Denn auch hier gilt die eiserne Regel: Jede Drucksenkung um 1 bar resultiert in einer Energieersparnis von mindestens 6 Prozent. Last not least sind alle sechs Schraubenkompressoren bereits mit jeweils zwei Rohren für die spätere Wärmerückgewinnung ausgestattet. Es ist nämlich geplant, die Abwärme der Kompressoren zusammen mit der Wärmeenergie aus Wärmepumpen für Gebäudeheizzwecke zu nutzen.

> Die ressourcenschonende Förderung der Druckluft ist uns ein großes Anliegen.
>
> ***(Karsten Neupert, Leitung technischer Leitstand)***



Bild: Laverana GmbH & Co KG



Bild: KAESER COMPRESSORS



Die interne Kompressorsteuerung SIGMA CONTROL 2 überwacht und bewertet alle relevanten Bauteile und Betriebszustände der Anlage.

Energieeinsparung und besseres Monitoring

Die neue Druckluftstation bei Sandvik Coromant ermöglicht Energieeinsparungen im fünfstelligen Bereich.



Sandvik Coromant ist Teil des globalen Industrietechnikkonzerns Sandvik und auf die Herstellung von hochpräzisen Metallschneidmaschinen für Bearbeitungsanwendungen mit außergewöhnlich präzisen Toleranzen spezialisiert. Das 1942 in Sandviken, Schweden, gegründete Unternehmen unterstützt über 100.000 Kunden weltweit mit ihrer Leidenschaft für den Maschinenbau und ihrem Anspruch, die bestehenden Grenzen der Technologie zu überschreiten. Dabei wird höchster Wert auf enge Zusammenarbeit und Wissensförderung gelegt.

Versprochen ist versprochen

Sandvik Coromant hält über 1700 globale Patente und meldet jedes Jahr weitere 150 an. Durch ihr Engagement im Bereich kundenspezifischer Metallbearbeitungslösungen und Digitalisierung haben sie bei ihren Kunden einen hervorragenden Ruf für ihre Leistung, die Langlebigkeit ihrer Produkte und die schnellen Produktionszeiten. Ihr Wunsch nach enger Zusammenarbeit ist nicht nur beim Umgang mit ihren Kunden von entscheidender Bedeutung, sondern auch bei den internen Prozessen. In den letzten zehn Jahren hat das Unternehmen seine Aktivitäten in South Carolina stetig ausgebaut. Im Zusammenhang mit der Erweiterung des Werks in Westminster verbrachte Sandvik Coromant Monate damit, potenzielle Geschäftspartner einzuladen und Möglichkeiten für die Zusammenarbeit zu prüfen. Was die Druckluft betrifft, trafen sie mit dem KAESER-Händler Elevated Industrial Solutions auf einen Partner ganz nach ihrer Vorstellung.

Die bestehende Druckluftstation in Westminster war veraltet und nicht zentral angelegt. Es gab häufig Probleme, den Druck konstant zu halten. Die Situation war nicht zuletzt wegen des kontinuierlich steigenden Druckluftbedarfs kritisch. Es gab auch Qualitätsprobleme mit den Luftmessern und der Strahlausrüstung, die sich sowohl auf die Produktqualität als auch auf die Wartung der Ausrüstung auswirkten. Die Position der Redundanz-Anlagen, die sich auf der anderen Seite des Werkgeländes befanden, war ungünstig. Einer der wichtigsten Punkte war allerdings der Energieverbrauch, denn aus früheren Druckluftaudits war bekannt, dass die Druckluft zu den bedeutenden Energieverbrauchern zählte, weshalb hier großes Energiesparpotential vorlag.

Erwartungen übertroffen

„Wir begannen mit einer umfassenden ADA Druckluftbedarfsanalyse (Air Demand Analysis), um festzustellen, wie die aktuellen Anforderungen von Sandvik Coromant am besten erfüllt und eine solide Grundlage für die Zukunft geschaffen werden können," so Jason Acker, Hauptgeschäftsführer von South Carolina Elevated.

Die Schätzung der möglichen Energieeinsparung belief sich auf ca. 80.000 US Dollar pro Jahr. Der Vorschlag für die neue Druckluftstation beinhaltete ein neues Primärsystem mit vier KAESER-Schraubenkompressoren DSD 175, drei Energiesparkältetrocknern SECOTEC TG 980, einer maschinenübergreifenden Steuerung SIGMA AIR MANAGER 4.0, einem höheren Speichervolumen und einem neuen SmartPipe-Verteilungssystem. Darüber hinaus benötigte Sandvik ein kleineres Sekundärsystem für die zusätzliche Bearbeitungseinheit, bestehend aus zwei SK 20-Schraubenkompressoren und einem weiteren SIGMA AIR MANAGER 4.0.

„Wir haben nicht nur ein paar Pferdestärken gekauft", kommentierte Lee Westmoreland, Instandhaltungsingenieur von Sandvik Coromant. „Für dieses Projekt wollten wir einen Partner, der uns durchdachte Systemtechnik lieferte." Sandvik Coromant musste das Druckluftsystem in sein Gebäudemanagementsystem integrieren. Dank der Kommunikationsfähigkeit über Modbus TCP ist der SIGMA AIR MANAGER 4.0 die perfekte Lösung für Integrationen dieser Art. Dadurch sorgt die Steuerung nicht nur für einen stabilen Betriebsdruck und gerechten Laststundenausgleich der Anlagen, sondern stellt auch die Energieeffizienz der gesamten Druckluftstation sicher. Durch die Einbindung in das Gebäudemanagementsystem ist es möglich, von jedem PC aus allgemeine Betriebsdaten aus der Druckluftstation sowie Informationen beispielsweise über Warn- oder Notmeldungen sowie zusätzlich auch die Betriebsbedingungen der Trockner abzurufen.

„Die gesamte Installation war schlüsselfertig geplant und dauerte ungefähr 7 bis 8 Monate bis zur endgültigen Inbetriebnahme", so Acker. Er lobte die hervorragende Arbeit des Installationsteams von South Carolina Elevated unter der Leitung von Projektmanager Jimmy Willis und ihr Engagement, ein Projekt dieser Größenordnung während der COVID-Pandemie durchzuführen. „Wir haben auch sehr gerne mit dem Team von Coromant zusammengearbeitet, und es ist beeindruckend zu sehen, wie sie Verbesserungspotentiale ausschöpfen." Die bei der Analyse geschätzte Kostenersparnis von 80.000 US Dollar konnte aufgrund aktueller Werte noch deutlich verbessert werden, denn die tatsächliche Ersparnis beträgt etwa 90.000 US-Dollar pro Jahr.

Instandhaltungsingenieur Lee Westmoreland ist sehr zufrieden mit dem neuen Druckluftsystem, das mit Blick auf die nächsten 10 Jahre skaliert werden kann, wobei er besonders die vielfältigen Möglichkeiten der Informationsabfrage schätzt: „Durch die Berichtsfunktion des SIGMA AIR MANAGERs 4.0 kann ich die gesamte Druckluftstation sehen und alle Ereignisse auch chronologisch verfolgen. Dadurch sind zukünftig auch weitere Initiativen zur Energieeinsparung möglich. Aber das Wichtigste ist, dass wir unser Versprechen den Menschen gegenüber halten können, die Umweltauswirkungen unseres Betriebs so gering wie möglich zu halten."

> Für dieses Projekt wollten wir einen Partner, der uns durchdachte Systemtechnik lieferte.
>
> ***(Lee Westmoreland, Instandhaltungsingenieur)***

Sandvik Coromant ist Weltmarktführer für Werkzeuge und Bearbeitungslösungen.



Bild: Sandvik Coromant

Neue Gebläsestation für die Kläranlage in Herdorf

Höhere Wirtschaftlichkeit

In schöner Lage, zwischen Siegerland und Westerwald, liegt die kleine Stadt Herdorf. Die Gegend gilt historisch als eines der wichtigsten europäischen Abbaugebiete von Eisenerz. Jahrhundertelang lebte der Ort vom Eisenerz und Basalt. Die Bergbauvergangenheit hat den Ort und seine Menschen nachhaltig geprägt. In den letzten Jahren hat sich Herdorf mit der Erweiterung seiner Gewerbeflächen und zahlreichen attraktiven Angeboten für Gewerbe und Bewohner fit für die Zukunft gemacht.



Bild: AdobeStock

Die Gegend gilt historisch als einer der wichtigsten europäischen Abbauplätze von Eisenerz.



Der Verschmutzungsgrad des Klärwassers ist aufgrund diverser Einflüsse sehr variabel.

Die Geschichte der Stadt Herdorf reicht zurück bis in vorchristliche Zeit, nämlich bis zu den Kelten: Wie Archäologen in den 1960er Jahren nachweisen konnten, befinden sich an mehreren Stellen im Stadtgebiet keltische Verhüttungsplätze. Die genaue zeitliche Einordnung ist bei Experten noch umstritten, aber die Schlacken- und Keramikfunde werden von einigen Spezialisten dem 6. - 5. Jahrhundert v. Chr. zugeordnet. Diese Bergbautradition endete dann 1965 nach über 2000 Jahren mit der Schließung der Gruben im Siegerland. Heute ist außer vereinzelten, verschlossenen Stolleneingängen und Schlackehalden in den Wäldern nicht mehr viel von dieser Bergbauvergangenheit zu sehen. In den letzten Jahren hat Herdorf seine Gewerbeflächen erweitert und damit sowohl Existenzgründern als auch vorhandenen Betrieben die Möglichkeit zur Auslagerung oder Expansion geboten. Die örtliche Kläranlage hat sich unter anderem mit einer modernen, hocheffizienten Gebläsestation für das Belüftungsbecken fit für die Zukunft gemacht.

Seit 1965 betreibt der Abwasserverband Hellertal die Kläranlage am Standort Herdorf. Die Anlage hat heute eine Ausbaugröße von 49.000 Einwohnerwerten, die Belastung liegt aktuell bei ca. 32.000 Einwohnerwerten. Das Abwasser aus dem Einzugsgebiet wird der Kläranlage über einen Hauptsammler sowie fünf Pumpwerke zugeführt. Das Abwasser wird in der Kläranlage mechanisch, chemisch und vollbiologisch gereinigt. Bei Trockenwetter fließen der Kläranlage ungefähr 450 m³ pro Stunde zu, bei Regenwetter erhöht sich dieser Wert auf bis zu circa 1.300 m³ pro Stunde.



Die Kläranlage in Herdorf aus der Vogelperspektive.

Wirtschaftlichkeit und Regelbarkeit

„Der Verschmutzungsgrad des Abwassers ist aufgrund diverser Einflüsse sehr variabel. Das liegt teilweise an stark variierenden Niederschlagsmengen im Einzugsgebiet, wie zum Beispiel dem sogenannten Spülstoß, ein Starkregenereignis nach langer Trockenheit, mit dem die Kanalleitungen gereinigt werden“, so Peter Kloidt, Technischer Leiter im Klärwerk. „Dementsprechend ist auch der Luftbedarf im Belebungsbecken höchst variabel, was bestimmte Anforderungen an die neue Gebläsestation stellt, die wesentlich besser regelbar sein sollte, als die alte Anlage aus den 1990er Jahren.“



Nach insgesamt mehr als 30 Jahren war diese Maschinentechnik, bestehend aus vier Drehkolbengebläsen älterer Bauart mit einer Motorleistung von je 110 kW, wobei nur ein Gebläse mittels Frequenzumrichter regelbar war, veraltet und ineffizient geworden. Heute, in Zeiten der Energiewende, ist die maximale Wirtschaftlichkeit des Betriebs stärker als je zuvor in den Fokus gerückt. „Bei der Planung der neuen Station war also zunächst die Frage zu stellen, welche Technik die für die Belüftung des Belebungsbeckens notwendige Luft am besten fördern konnte. Außerdem wollten wir eine gute Regelbarkeit und eine deutlich höhere Wirtschaftlichkeit der neuen Station erreichen“, fasst Peter Kloidt die Ausgangssituation zusammen.

> Unser Ziel war, mit möglichst wenig Stromverbrauch das Optimum an Luft ins Wasser zu bringen.
>
> ***(Peter Kloidt, Technischer Leiter)***

Wie sich nach detaillierten Berechnungen im Verlauf der Projektbearbeitung und Ausschreibung herausstellte, konnten moderne und besonders effiziente Schraubengebläse die spezifischen Anforderungen am besten erfüllen.

Im Jahr 2021 wurden drei neue frequenzgeregelte KAESER-Schraubengebläse des Typs EBS 410 L SFC mit einer Motorleistung von jeweils 45 kW installiert. Der hocheffiziente Synchron-Reluktanzmotor erreicht vor allem im Teillastbereich sichtbare Wirkungsgradverbesserungen im Vergleich mit herkömmlichen Motoren. Dank des energieeffizienten SIGMA PROFILs erzielen die Schraubengebläse einen sehr hohen Liefergrad bei niedrigster Leistungsaufnahme. Die moderate Maximaldrehzahl, das sehr dichte Schraubenprofil und der bei Drehzahlregelung nahezu konstante Verlauf der spezifischen Leistung über den großen Regelbereich hinweg führen zu großen Energieeinsparungen in jedem Betriebspunkt. Der Frequenzumrichter von Siemens besitzt einen speziell für den Motor angepassten Regelalgorithmus und ermöglicht so per Drehzahlregelung des Gebläses eine variable Anpassung des Volumenstroms an den Bedarf des Prozesses. Mit der perfekt aufeinander abgestimmten Kombination, bestehend aus Frequenzumrichter und Synchron-Reluktanz-Motor, erreicht KAESER den besten Systemwirkungsgrad IES2 nach IEC 61800-9-2.

Konnten nun die modernen Schraubengebläse eine deutlich messbare Wirtschaftlichkeit erreichen? Aufgrund von Langzeitmessungen über mehrere Wochen kann man sagen, dass die alten Gebläse mit einer mittleren Leistung von 86 kW betrieben wurden, während die neuen Gebläse, unter gleichen Betriebsbedingungen lediglich 44 - 57 kW benötigen. Das entspricht einer Einsparung von rund 300.000 kWh im Jahr.

Aus Vertrauen wieder KAESER

Die Zukunft des Verkehrs



Bild: Clarios Germany Holding GmbH

In Hannover-Stöcken liegen die Europa-Zentrale und ein wichtiges Produktionswerk, an dem 1.300 Menschen beschäftigt sind.

Clarios versorgt jedes dritte Auto weltweit mit Niedrigvolt-Batterien. Der global führende Anbieter auf dem Gebiet der Stromspeicherung entwirft für nahezu alle Fahrzeugarten die fortschrittlichsten Batterietechnologien. Die Mission: Heute das Wissen erarbeiten, um die Energiespeicherung der Zukunft möglich zu machen. Mit ihrer Expertise sind sie auf dem Markt der smarten Energiespeicherlösungen aktuell ganz vorne.



Bild: Clarios Germany Holding GmbH

Der global führende Anbieter auf dem Gebiet der Stromspeicherung entwirft für nahezu alle Fahrzeugarten die fortschrittlichsten Batterietechnologien.

Clarios beschäftigt an weltweit 56 Standorten rund 16.000 Mitarbeiter. Die Zentrale befindet sich in Wisconsin in den USA. In Hannover-Stöcken liegen die Europa-Zentrale und ein wichtiges Produktionswerk, an dem 1.300 Menschen beschäftigt sind. Clarios produziert hier Starterbatterien für Autos und Nutzfahrzeuge – neben klassischen Blei-Säure-Batterien und modernen Start-Stopp-Batterien auch Lithium-Ionen-Niedrigvolt-Batterien für so gut wie alle namhaften Automobilhersteller und für den Ersatzteilmarkt unter der Marke VARTA.

Die Entwicklungskurve des Hannoveraner Standorts am Leineufer verläuft seit Jahrzehnten steil nach oben. Um sich auf den wachsenden Bedarf einzustellen, wurden umfangreiche Investitionen für die Werkstransformation, d. h. für Bau- und Erweiterungsmaßnahmen getätigt, um die bis dato existierenden 13 Werkshallen auszubauen und sukzessive zu erweitern. Auch der Druckluftbedarf wuchs synchron mit dem Wachstum des Standorts.

Die Druckluft am Standort Hannover erfüllt wichtige Aufgaben: Natürlich dient sie der pneumatischen Steuerung aller Anlagen und Maschinen und spielt auch eine wichtige Rolle bei der Dichtheitskontrolle der fertigen Batterie. Eine besondere Anwendung ist der Transport des Bleioxids, welcher aus Sicherheitsgründen in einem geschlossenen System stattfindet. Aufgrund der starken Erweiterungs- und Baumaßnahmen stieg auch der Druckluftbedarf. Damit war auch für die Druckluftstation der Zeitpunkt für eine Erweiterung gekommen.

Vertrauen verpflichtet

Mit den beiden großen Schraubenkompressoren des Typs FSG 350 von KAESER, die bei der letzten Erweiterung im Jahr 2011 angeschafft worden waren, um die bis dato aus lediglich drei Turbokompressoren bestehende Station zu erweitern, war Stefan Hackstein, Koordinator Facility Management bei Clarios EMEA Hannover, sehr zufrieden: „Diese Maschinen sind immer stabil gelaufen, was unser Vertrauen zu KAESER begründet. Bei der Erweiterung im vergangenen Jahr war das Ziel, die Druckluftversorgung nicht nur dem steigenden Bedarf anzupassen, sondern auch für ausreichend Redundanz zu sorgen. Ein ebenso wichtiges Ziel war auch die Energieeffizienz der gesamten Druckluftstation. Deshalb achteten wir nicht nur auf die Auswahl der effizientesten Kompressoren und Komponenten, sondern planten auch den Einsatz einer maschinenübergreifenden Steuerung, die auch die weiterhin bestehenden Fremdkompressoren einbinden konnte“, so Stefan Hackstein.

Um den wachsenden Druckluftbedarf großzügig zu decken und damit auch für zukünftige Erweiterungen gewappnet zu sein, wurde die bestehende Druckluftstation letztes Jahr um zwei ölfrei verdichtende, frequenzgeregelte Schraubenkompressoren des Typs FSG 520-2 von KAESER erweitert. Außerdem stehen, räumlich getrennt, direkt am Verbrauchspunkt, noch ein KAESER Schraubenkompressor DSD 328 sowie ein frequenzgeregelter DSDX 302 SFC. Dank der maschinenübergreifenden Steuerung SIGMA AIR MANAGER 4.0 sind sowohl ein umfassendes Monitoring als auch effizientes Energiemanagement möglich. Das Ergebnis ist höchste Energieeffizienz der gesamten Druckluftstation.

Der Druckluftaufbereitung kommt eine besonders wichtige Rolle zu, da es beim Transport des Bleioxids zu keiner Verklumpung des Mediums aufgrund von Feuchtigkeit kommen darf. Deshalb wünschte sich Stefan Hackstein auch für die Druckluftaufbereitung großzügige Redundanz und bestmögliche Bedarfsdeckung auch für den Fall von Wartungen oder Reparaturen. Wie Berechnungen zeigten, war die kostengünstigste und zuverlässige Lösung, die nötige Gesamtleistung von 360 m³/min, die vorher von zwei großen Trocknern erbracht worden war, auf insgesamt sechs kleinere Energiespar-Kältetrockner SECOTEC TF 340 zu verteilen. Diese Trockner punkten durch ihre äußerst niedrigen Lebenszykluskosten, die durch das wartungsarme Anlagenkonzept, die Auswahl energieeffizienter Komponenten und vor allem ihre bedarfsabhängige Energiesparregelung erreicht werden. Zusätzlich wurden zwei größere Kältetrockner SECOTEC TF 650 angeschafft, die nicht nur den steigenden Bedarf großzügig decken, sondern auch Raum für zukünftige Bedarfserweiterungen bieten. Stefan Hackstein ist sehr zufrieden mit der jetzigen Druckluftstation: „Jetzt sind wir auch auf zukünftige Werkserweiterungen bestens vorbereitet“.



Die Druckluft am Standort Hannover erfüllt einige wichtige Aufgaben. Sie dient u. a. dem Transport des Bleioxids.

> Die Anlagen von KAESER laufen stabil und wir sind sehr zufrieden damit.
>
> ***(Stefan Hackstein, Koordinator Facility Management bei Clarios EMEA Hannover)***

Passion für innovative Verpackungen



Alle Bilder: GAPLAST GmbH



Bild oben: Der Eingangsbereich in das neue Firmengebäude in Peiting.
Bild links: Der SIGMA AIR MANAGER 4.0 sorgt für beste Energieeffizienz des ganzen Druckluftsystems.

Beste Druckluftqualität für beste Produkte

Mit Leidenschaft für Konzeption und Innovation entwickelt und produziert das familiengeführte Unternehmen GAPLAST in Oberbayern seit über 30 Jahren intelligente Verpackungen und Applikationen aus Kunststoff für die Medizintechnik sowie die Pharma- und Kosmetikbranche. Die Produkte sind in vielerlei Hinsicht nachhaltig. Ihr Markenzeichen ist der absolute Mehrwert für den Verbraucher. GAPLAST ist als „Solution Finder“ ein verlässlicher Partner an der Seite vieler internationaler Kunden – mit Qualität Made in Germany.

> Wir haben mit KAESER immer gute Erfahrungen gemacht.
>
> ***(Stefan Krinner, Manager Facilities Engineering)***

Die neue Druckluftstation von KAESER verrichtet seit März 2022 ihren Dienst bei GAPLAST.



GAPLAST ist Entwickler der AirlessMotion-Technologie.



Wo andere Urlaub machen, in Saulgrub/Altenau bei Oberammergau, liegt der Stammsitz des Verpackungsspezialisten GAPLAST. Seit über drei Jahrzehnten ist das Familienunternehmen inhabergeführt. Entstanden aus einem Management-Buy-out durch den Seniorchef Roland Kneer, entwickelt und produziert das Unternehmen an zwei Standorten in Oberbayern intelligente und nachhaltige Flaschen, Verschlüsse und Applikationen aus Kunststoff für namhafte Firmen auf der ganzen Welt.

Pharmazie, Medizintechnik und Kosmetik. Das sind die Produktbereiche, in denen der Verpackungsspezialist zuhause ist. Die Kunden sind Pharmazeuten sowie Markenhersteller aus dem Bereich Kosmetik und Nahrungsergänzungsmittel, die hohe Anforderungen an die Primärverpackung in Hinblick auf Qualität, Reinheit und Barriereeigenschaften stellen. Die Innovationskraft des Unternehmens ist eine seiner Stärken. Das beweisen mehr als 100 angemeldete Patente und derzeit weiteren 32 Patenten in der Entwicklungsphase.

Seit 2022 befindet sich der größte Teil der Produktion am neuen Firmenstandort in Peiting: Der neue hochmoderne Gebäudekomplex besteht aus zwei Hallen mit einer Produktionsfläche von knapp 5100 Quadratmetern sowie Raum für einen Sozialtrakt und die Haustechnik. Mittlerweile beschäftigt das Unternehmen rund 330 Mitarbeiter und bildet in neun Ausbildungsberufen aus.

Was ist AirlessMotion?

Die AirlessMotion-Technologie ist eine Entwicklung des Hauses. Hierfür wurde ein mehrschichtiger Behälter zu einer Hybrid-Verpackung weiterentwickelt, die aus einer starren Außenschicht und einem flexiblen, sich zusammenziehenden, integrierten Innenbeutel besteht. Diesen Beutel kann eine Airless-Pumpe während eines längeren Gebrauchs und auch bei größeren Abständen zwischen den Anwendungen ohne Eintritt von kontaminierter Luft vollständig entleeren. Für das Produkt, die sogenannte AirlessMotion® PCR (Post Consumer Recycling) Flasche, gab es 2021 den Deutschen Verpackungspreis in der Kategorie Nachhaltigkeit. Nachhaltigkeit ist ein wichtiges Konzept im Hause GAPLAST. Sie beginnt schon bei der Produktentwicklung. Der Verpackungsspezialist achtet auf die Recyclingfähigkeit der Produkte, verwendet Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen und setzt Sekundär-Rohstoffe aus post consumer recycling ein, wo immer dies möglich ist. Seit 2021 wird an beiden Standorten Ökostrom aus Wasserkraft genutzt. Auf dem Dach der Produktionsgebäude sind Photovoltaikanlagen installiert, die seit 2022 Strom für die Produktion und die elektrobetriebenen Firmenfahrzeuge liefern. Bis spätestens 2030 möchte das Unternehmen CO_2-neutral werden.

Die Themen Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und Zuverlässigkeit waren dann auch wichtige Gründe, die für KAESER gesprochen haben, als sich GAPLAST auf die Suche nach einem geeigneten Lieferanten für die neue Druckluftstation für den Neubau in Peiting gemacht hat.

„Wir haben mit KAESER schon am Standort Altenau gute Erfahrungen gemacht“, so Stefan Krinner, Manager Facilities Engineering. „Die Anlage dort ist zwar alt, aber sie läuft nach 120.000 Betriebsstunden immer noch problemlos. Außerdem haben wir auch schon in Halle 2 Kompressoren von KAESER im Einsatz und sind sehr zufrieden.“

Wie nahezu alle Produktionsbetriebe benötigt auch die Produktion am Standort Peiting Druckluft. Sie ist, wie immer, ein unverzichtbarer Energieträger für diverse Steuer- und Regelverfahren und spielt eine wichtige Rolle beim Extrusionsblasformen, was für die AirlessMotion-Technologie zum Einsatz kommt. Das benötigte Druckniveau beträgt ca. 7,2 bar, der Volumenstrom 45 m³/min. Die Vorgabe für die Druckluftgüte ist ein weiteres Argument, das für KAESER gesprochen hat, denn diese muss aufgrund der Anforderungen an die Qualität des fertigen Produktes zwingend mit der Reinheitsklasse 1-4-1gemäß ISO 8573-1:2010 gefördert werden. Diese Qualität wird durch eine sehr ausgeklügelte Druckluftaufbereitung in Gestalt von höchst energieeffizienten SECOTEC Trocknern TG 520, diversen Aktivkohleadsorbern des Typs ACT 386 und verschiedenen hocheffizienten KAESER-Filtern erreicht.

In Peiting sind zwei räumlich getrennte Druckluftstationen im Einsatz: Die erste Station besteht aus insgesamt vier Schraubenkompressoren: einem ASD 37, einem frequenzgeregelten BSD 75 SFC und zwei BSD 72. In der zweiten Station verrichten ein frequenzgeregelter Schraubenkompressor des Typs BSD 75 SFC sowie zwei CSDX 165 zuverlässig ihr Werk. Die maschinenübergreifende Steuerung SIGMA AIR MANAGER 4.0 regelt das perfekte Zusammenspiel aller Komponenten und sorgt für den wohlabgestimmten Laststundenausgleich. Das Ergebnis ist eine nie dagewesene Energieeffizienz und damit eine hohe Kostenersparnis.

Der Verpackungsspezialist ist mit seinen hochtechnologischen Verfahren sehr erfolgreich und rechnet in Zukunft mit einem weiteren Ausbau der Produktionsfläche. Für die Druckluftstation wird es kein Problem sein, sich an neue Herausforderungen anzupassen.

Umweltfreundlich auf hoher See

Kreuzfahrtschiff der Luxusklasse

Die MEYER WERFT ist eine der größten und modernsten Werften der Welt. In den riesigen Produktions- und Baudockhallen entstehen seit Jahrzehnten Kreuzfahrtschiffe für internationale Reedereien. Vor Kurzem ist der Luxusliner SILVER NOVA der Reederei Silversea Cruises in Papenburg vom Stapel gelaufen, der mit seinem innovativen Hybrid-Antriebskonzept die bisherige Technologie in den Schatten stellt und damit eine neue Ära nachhaltiger Kreuzfahrten einleitet.



Bild: MEYER WERFT GmbH & Co. KG

Das Hybrid-Antriebskonzept der SILVER NOVA stellt die bisherige Technologie in den Schatten.

Die MEYER WERFT konstruiert und baut Kreuzfahrtschiffe, Flusskreuzfahrtschiffe und Fähren – maßgeschneidert nach den Wünschen der Kunden und mit viel Know-how und Mut zu innovativen Lösungen. Zur MEYER Gruppe gehören auch die NEPTUN WERFT mit Sitz in Rostock sowie MEYER TURKU in Finnland.

Die Wurzeln der familiengeführten Werft reichen bis ins Jahr 1795 zurück, als Willm Rolf Meyer die Werft in Papenburg gründete. Seit rund 225 Jahren werden auf der Papenburger MEYER WERFT Schiffe gebaut. Die ersten waren noch relativ klein, aus Holz und fuhren unter Segeln, sogenannte Mutten und Kuffe. Bis zu seinem Tod 1841 ließ Werftgründer Willm Rolf Meyer mehr als 60 Holzsegler dieser Art bauen. Als sein Sohn übernahm, waren die Zeiten schwer: Viele Papenburger Werften gaben auf, sie scheiterten an der Umstellung vom Holz- auf den Eisenschiffbau und auch am Standort, der ein Wachstum der Tonnage schwer machte. Doch die MEYER WERFT stellte sich schon damals neu auf. 1986 unter Werftchef Bernard Meyer kam das erste Kreuzfahrtschiff, die Homeric. Seitdem hat sich die Papenburger Werft auf den Bau großer und moderner Luxusliner spezialisiert. 2018 ist das weltweit erste Kreuzfahrtschiff, das mit einem emissionsarmen Flüssigerdgasantrieb ausgerüstet ist, vom Stapel gelaufen. Heute gilt die MEYER WERFT als Technologieführer des Kreuzfahrtschiffbaus.

Innovation in der Kreuzfahrtbranche

Die SILVER NOVA, das neue Flaggschiff der Luxusreederei Silversea Cruises, stellt eine revolutionäre Innovation im Bereich der Kreuzfahrtschiffe dar. Der Luxusliner, der in der MEYER WERFT in Papenburg entstand, ist das erste Schiff mit Hybridtechnologie. Das neuartige Antriebskonzept beinhaltet einen lokal emissionsfreien Betrieb im Hafen durch den Einsatz von Brennstoffzellen und Batterien. Als Hauptbrennstoff verwendet die SILVER NOVA Flüssigerdgas (LNG). Die neue Hybridtechnologie ermöglicht es der SILVER NOVA, die Emissionen im Vergleich zu ihrer vorherigen Schiffsklasse insgesamt um 40 % zu senken. Insgesamt tragen das bahnbrechende hydrodynamische Schiffsdesign und die Innovationen an Bord dazu bei, die Auswirkungen des Schiffs auf die Umwelt in nie dagewesenem Umfang zu verringern.

Wozu Druckluft an Bord?

Die Druckluftanwendungen an Bord sind vielfältig. Der erste große Bereich dreht sich um die Stickstoffgeneratoren: Schiffe, die Flüssigerdgas (LNG) als Kraftstoff nutzen, müssen ihre Kraftstofftanks und Kraftstoffleitungen mit Stickstoff inertisieren, um die Entstehung explosiver Gasgemische zu vermeiden.

Ein zweiter wichtiger Bereich der Druckluftanwendungen fasst unter dem Begriff „Arbeitsluft“ diverse Anwendungen auf einem Kreuzfahrtschiff zusammen: Diese reichen von den pneumatischen Werkzeugen, über die Wäscherei bis hin zur Abgasnachbehandlungsanlage. Dabei handelt es sich um eine Katalysatoren-Technik (SCR-Selectiv Catalytic Reduction), die bereits aus der Automobilindustrie bekannt ist und dort erfolgreich eingesetzt wird, um Stickoxide im Abgas durch das Einbringen von Urea in harmlose Stoffe, wie Stickstoff und Wasser zu verwandeln. Der Druckluftbedarf auf dem Kreuzfahrtschiff ist mit ca. 300 – 400 m³/h sehr hoch und muss während einer Zeit von ca. 13 – 15 Volllastarbeitsstunden pro Tag sicher zur Verfügung stehen. Entsprechend sollte die Druckluftstation nicht nur den Bedarf der beiden Anwendungsbereiche großzügig decken, sondern aus Sicherheitsgründen auch eine 100-prozentige Redundanz bieten.

Nach einer detaillierten und umfassenden Bestandaufnahme sah die Lösung von KAESER insgesamt vier Marine-Schraubenkompressoren identischer Baureihe und die dazugehörige Druckluftaufbereitung vor: Für die indirekte Druckluftversorgung der Stickstoffgeneratoren sorgen zwei wassergekühlte Marine-Schraubenkompressoren des Typs BSD 75-14. Die Druckluftversorgung im Bereich Arbeits- und Instrumentenluft sowie für die Abgasnachbehandlungsanlage gewährleisten zwei wassergekühlte Marine-Schraubenkompressoren des Typs BSD 75-10. Um die zuverlässige Druckluftaufbereitung kümmern sich zwei Energiespar-Kältetrockner SECOTEC TE 102 von KAESER und diverse Filter. Mit dieser KAESER Lösung konnte der Energieverbrauch der Druckluftversorgung um 13 % zum ursprünglichen Einbaukonzept verbessert werden. Außerdem bietet die Verwendung von Marine-Kompressoren gleicher Baureihe für den gesamten Druckluftverbrauch an Bord dieses Schiffes einzigartige Vorteile im Bereich Wartung und Instandhaltung.

Nach der Ems-Überführung der SILVER NOVA wird sie voraussichtlich in Bremerhaven an die Reederei übergeben. Die Jungfernfahrt startet dann ab Venedig. Dann werden die maximal 728 Gäste erstmalig den für Silversea typischen, maßgeschneiderten Service sowie das innovative Design, die exquisiten Restaurants und die geräumigen Luxus-Suiten mit persönlichem Butler genießen können.



Die Druckluft auf dem Luxusliner wird von vier baugleichen Marine-Schraubenkompressoren BSD 75 gefördert.



Bild: MEYER WERFT GmbH & Co. KG

Für die zuverlässige Deckung des Druckluftbedarfs des neuen Luxusliners SILVER NOVA sorgen vier Schraubenkompressoren aus dem Hause KAESER.

Kaeser Kompressoren GmbH
4031 Linz – Postfach 70
Tel. (07 32) 38 60 51-0 – Fax (07 32) 38 67 80
www.kaeser.com – E-Mail: info.austria@kaeser.com

Österreichische Post AG • Info.Mail W Entgelt bezahlt •

AQUAMAT i.CF

Der erste intelligente Öl-Wasser-Trenner
Für Volumenströme vom 10,3 bis 92,6 m³/min



Sicher. AQUAMAT CONTROL für optimale Ausnutzung der Filtermedien, behält Prozess und Restkapazität der Kartuschen jederzeit im Blick, macht Wartung planbar und sorgt so für nachhaltige Kondensataufbereitung – natürlich netzwerkfähig.



Modular. Eine Kartuschengröße für alle Modelle. Volle Flexibilität durch mitwachsende Module.





Sauber. Einfacher, sauberer und ergonomischer Wechsel. Mit automatischer Entwässerung. Kein Kontakt mit Verunreinigungen. Kein Überlaufen der Anlage durch aktives Funktionsprinzip. Baumustergeprüft vom Institut für Bautechnik Berlin (DIBt).

SICHER. SAUBER. MODULAR.

klimaneutral gedruckt
www.klima-druck.de
ID-Nr. 23138187
bvdm.

www.kaeser.com