

Tiefenreine Kolbenkompressor-Ventile
für effiziente Verdichter

Effiziente Teilereinigung mit Jubiläumsanlage

HOERBIGER entwickelt und produziert Performance-bestimmende Komponenten für Kompressoren, den Kraftfahrzeug-Antriebsstrang und Hydrauliksysteme. Zentrales Produkt der Kompressor-Sparte ist das Metallplattenventil. Zahlreiche Varianten davon werden in Wien entwickelt und einschließlich der spanabhebenden Fertigung aller Teile hergestellt. Deren hohe Präzision und Oberflächengüte sicherzustellen, ist die Aufgabe einer von MAP PAMMINGER und Dürr EcoClean als einhundertste Anlage dieses Typs gelieferten EcoCCore. Der Umstieg auf Lösemittelreinigung im Vakuum brachte eine Reduktion von Stellfläche und Zykluszeit bei verbesserter Ergonomie.

Von der Öl- und Gasproduktion bis zur Erzeugung technischer Gase, von der Klimaanlage im Bus bis zur Kühlung von Obst oder Fleisch im Kühlhaus und von der Maschine für die Produktion von PET-Flaschen bis zur Druckluftbremse im Fahrzeug: Wo die benötigten Kräfte bei Bedarf sofort wirksam werden müssen, nutzt man komprimierte Luft oder Flüssigkeit. Deren Verdichtung erfolgt in Kompressoren. Bei größeren Anlagen zur Druckerzeugung sind das Kolbenkompressoren.



Innovationen ermöglichen

Entscheidenden Einfluss auf die Verfügbarkeit, Effizienz und Sicherheit von Kolbenverdichtern haben die Kompressorventile. Sie müssen unter hohem Druck zuverlässig öffnen oder geschlossen bleiben und sind die am stärksten beanspruchten Teile jedes Kolbenkompressors. Hanns Hörbiger hat mit dem 1895 patentierten Stahlplattenventil die Kompressortechnik revolutioniert. Viele heute selbstverständliche Prozesse, etwa in der Hochdruck-Chemie, wären ohne seine Erfindung mit ausreichender Prozesssicherheit nicht möglich.

Die rund 500 Mitarbeiter der aus seinem 1900 gegründeten Konstruktionsbüro hervorgegangenen HOERBIGER Ventilwerke GmbH & Co KG in Wien entwickeln

Kernprodukt der HOERBIGER Ventilwerke GmbH & Co KG sind Ventile für Kolbenkompressoren.

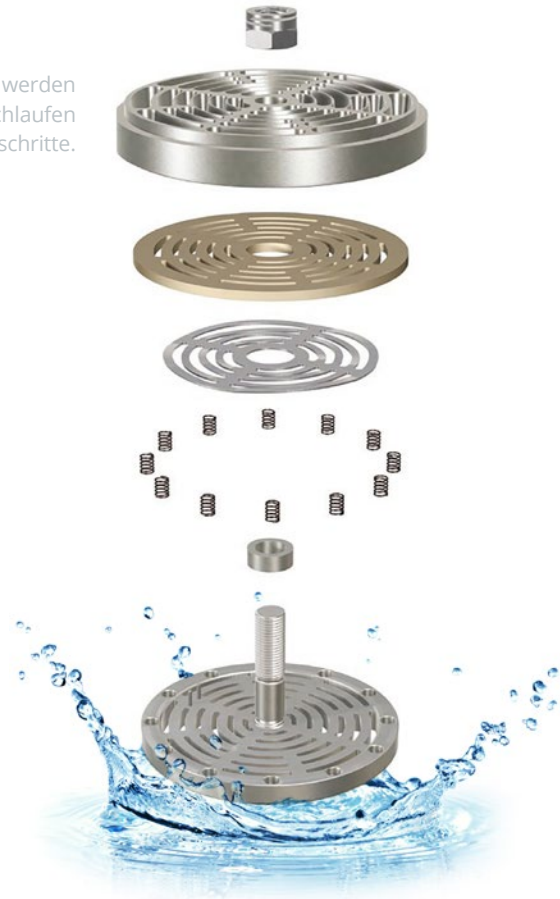
und produzieren nach wie vor innovative Ventil-Lösungen und ermöglichen damit die Herstellung effizienterer, mit höherer Leistungsdichte ausgestatteter Verdichter. HOERBIGER Wien gehört zum HOERBIGER-Konzern mit Sitz in der Schweiz, dessen weltweit rund 6.800 Mitarbeiter an 140 Standorte in über 50 Ländern neben der Kompressortechnik auch in der Antriebstechnik und Hydraulik tätig sind und damit 1,115 Mrd. Euro Umsatz erwirtschaften (2015).

Durchgängige Edelstahl-Zerspanung

„Wir fertigen die Komponenten unserer Ventile mit wenigen Ausnahmen im Haus“, sagt Erik Funiok. „Für Ventilsitz

und -fänger zerspanen wir eine Vielzahl an Materialien, in erster Linie nicht-rostende Stahlsorten, ebenso aber auch Gusseisen und Buntmetalle, vom Sägen, Drehen, Fräsen und Entgraten bis zum Sandstrahlen und Schleifen.“ Seit er vor 27 Jahren bei HOERBIGER eine Lehre als Maschinenschlosser begonnen hat, ist er hier angestellt und war lange Zeit mit Auswahl, Verbesserung und Einkauf von Werkzeugen für die Fertigung betraut. „Der Zeitbedarf für die Anfertigung eines Referenzbauteils ging durch Weiterentwicklungen bei den eingesetzten Sonderwerkzeugen in den vergangenen 25 Jahren von einer Stunde auf sechs Minuten zurück“, gibt er einen Eindruck vom dadurch erzielten Effizienzgewinn.

Die Teile der HOERBIGER-Ventile werden überwiegend im Haus gefertigt. Sie durchlaufen dabei zahlreiche Bearbeitungsschritte.



**Modernisierungschance
Standortwechsel**

Seit 2015 hat er in der Abteilung Manufacturing Engineering eine ähnliche Zielsetzung auf dem Gebiet der Maschinen und Anlagen. Im Rahmen dieser Tätigkeit hatte er auch die Aufgabe, die nach jedem Bearbeitungsvorgang durchgeführte Teilereinigung und Konservierung auf neue Beine zu stellen. Eine willkommene Gelegenheit dazu bot der Umzug aller Unternehmenseinheiten von HOERBIGER in Wien von zuvor drei getrennten Standorten in einen gemeinsamen Neubau in der Seestadt Aspern, einer Smart City auf dem Gelände eines ehemaligen Flughafens, der am 23. Juni 2016 eröffnet wurde.

Bereits seit vielen Jahren wurden die Ventiltteile aus der spanabhebenden Fertigung in einer vom österreichischen Teilereinigungs-Spezialisten MAP

PAMMINGER GmbH gelieferten Anlage des deutschen Herstellers Dürr Ecoclean GmbH gereinigt und konserviert. In einem anderen Wiener Werk befand sich für die Behandlung von Laser-Platzenschnitten noch eine weitere Reinigungsanlage. „Die örtliche Zusammenlegung der Produktion brachte nicht nur die Chance, sämtliche Teilereinigungsaufgaben in einer gemeinsamen Anlage zu konzentrieren“, sagt Erik Funiok. Zunächst hatte er vor, etwas Ähnliches wie die früher verwendete Tauchbad-Anlage anzuschaffen. Diese arbeitete auf wässriger Basis. Eine solche bringt speziell bei Gussteilen die Gefahr einer späteren Korrosion. „Im Laufe unserer Gespräche mit Dürr Ecoclean wurden wir auf die Möglichkeiten einer Reinigung unter Vakuum mit modifiziertem Alkohol aufmerksam und begannen uns mit der Möglichkeit eines Methodenwechsels auseinanderzusetzen.“

**Schnelle, energieeffiziente
Reinigungsmethode**

Zunächst hatte es noch eine gewisse Skepsis gegenüber der zuvor bei HOERBIGER Wien unbekanntem Reinigung mit Lösemitteln gegeben. Allerdings konnte man auf positive Erfahrungen der Kollegen aus der Antriebstechnik-Sparte im deutschen Schongau zurückgreifen, die mit demselben Verfahren Synchronringe für PKW-Getriebe reinigen. Zudem stellte sich das Reinigungsmittel als umweltverträglich heraus und auch sein verhältnismäßig niedriger Flammpunkt ist dank der Anwendung im Vakuum unproblematisch.

Dem gegenüber standen die erheblichen Vorteile eines Umstiegs von der Tauchreinigung mit einer wässrigen Lösung auf eine Reinigung mit modifiziertem Alkohol. Zu diesen gehört ein geringer Energieverbrauch. Weil Flüssigkeiten im Vakuum einen niedrigeren Siedepunkt haben, müssen sie nicht auf hohe Temperaturen aufgeheizt werden, um ihre Wirkung zu entfalten. Für



Erich Funiok
Manufacturing Engineering
bei HOERBIGER Wien

„Mit der über MAP PAMMINGER bezogenen einhundertsten EcoCCore konnten wir zur Absicherung unserer führenden Position auf dem Weltmarkt unsere Produktionseffizienz und Prozesssicherheit in der Teilfertigung weiter erhöhen.“





Mitte 2016 erfolgte mit der Inbetriebnahme der 100. EcoCCore von Dürr Ecoclean der Umstieg der Teilereinigung und -konservierung auf Lösemittelreinigung. Entscheidend für die Auswahl der EcoCCore war neben dem besseren und vom Material unabhängigen Reinigungsergebnis ihre deutlich verbesserte Ergonomie.

einen Wechsel der Reinigungsmethode sprach noch ein weiterer Grund: „In der wässrigen Anlage konnten wir keine Buntmetallteile reinigen, weil sie angelaufen sind“, berichtet Erik Funiok. „Nach Reinigungsversuchen bei Dürr Ecoclean waren diese so sauber, dass man sie für glanzpoliert halten könnte.“

Kompakter, schneller, ergonomischer

HOERBIGER Wien entschied sich für die von MAP PAMMINGER angebotene EcoCCore von Dürr Ecoclean. „Die Anlage bietet die Vorteile einer Lösemittelreinigungsanlage, eine intuitive Bedienung und einen geringen Platzbedarf“, begründet Erik Funiok diese Wahl. „Die neue Anlage ist ein Drittel kleiner als ihre Vorgängeranlage. Berücksichtigt man die Tatsache, dass sie zwei Anlagen ersetzt, ist der Flächenbedarf noch wesentlich stärker gesunken.“

Gesunken ist auch die Durchlaufzeit. Trotz der gegenüber der früher verwendeten Anlage etwas vergrößerten Chargengröße sank diese um ein Drittel von 12 auf 8 Minuten. Dabei benötigt

sie weniger Energie. Durch den kontinuierlichen Ölaustrag ist sie wesentlich wartungs- und umweltfreundlicher als die früher verwendete Anlage. Bei dieser war alle vier Monate ein Wechsel des Reinigungsbad erforderlich. Für die EcoCCore wird ein Intervall von 18 Monaten erwartet. Dennoch fiel die Investition wesentlich niedriger aus als bei einer vergleichbar leistungsfähigen Anlage auf wässriger Basis.

Einen weiteren Beitrag zu mehr Effizienz leistet die modular aufgebaute Anlage mit einer im Standard vorgebauten Rollenbatterie, von der die Reinigungskammer automatisch beschickt und entladen wird. Das gestattet das parallele Bestücken der Körbe, Reinigen und Entnehmen der gereinigten Teile für ihren Abtransport. Zusätzlich verbessert der Entfall der früher notorischen Dampfschwaden aufgrund der Reinigung in einem dicht geschlossenen System die Arbeitsplatzqualität.

Jubiläumsanlage zum Umzug

Bei der Mitte 2016 in Wien installierten EcoCCore von Dürr Ecoclean handelte

es sich um die genau 100. Anlage dieses Typs. „Damit haben wir eine konstruktiv hoch moderne und dennoch ausgereifte Teilereinigungsanlage, die hervorragend zur umfassenden Transformation unserer Produktionsanlagen anlässlich des Neubaus passt“, freut sich Erik Funiok. „Obwohl die endgültige Abstimmung des Reinigungsmittels erst vor Ort erfolgte, gestaltete sich die Inbetriebnahme äußerst problemlos, auch weil wir von MAP PAMMINGER und Dürr Ecoclean rasch und direkt jede benötigte Unterstützung erhielten.“ Über eine Servicehotline erhalten Kunden rund um die Uhr Unterstützung durch kundige Anwendungstechniker bei Dürr Ecoclean.

Anwender:

**HOERBIGER Ventilwerke
GmbH & Co. KG**
Seestadtstraße 25
A-1220 Wien
Tel.: +43 1 7437905-0
www.hoerbiger.com