

ERSTKLASSIGER SERVICE DURCH INNOVATION

Servicebereiche

Sulzer bietet eine Vielzahl von Services für rotierendes Equipment und für Maschinen, die in der Trenntechnologie eingesetzt werden.

📄 8

Vorteile für Kunden

Sulzer bietet alle Services aus einer Hand. Das hilft Kunden, Zeit und Geld zu sparen, und erhöht die Zuverlässigkeit, Leistungsfähigkeit und Effizienz ihrer Anlagen.

📄 14

Kernkompetenzen

Das professionelle Serviceteam, die globale Präsenz und das umfassende Serviceangebot machen Sulzer zu einem zuverlässigen und schnellen Servicepartner.

📄 22

Globale Präsenz

Sulzer verfügt über mehr als 180 Produktions- und Servicestandorte in mehr als 40 Ländern auf der ganzen Welt. Das Unternehmen erzielt 38 % seines Umsatzes in Schwellenländern. Sulzer sorgt dafür, dass alle Standorte seine hohen Qualitäts- und Sicherheitsstandards erfüllen. Das Unternehmen investiert kontinuierlich in modernste Maschinenwerkzeuge, Verpackungen und Testanlagen.

Sulzers globales Produktions- und Servicenetzwerk kombiniert die Vorteile eines globalen Unternehmens mit der Flexibilität eines lokalen Partners.

Nahe am Kunden

 **> 180**

Produktions- und Servicestandorte auf der ganzen Welt

EMEA

EUROPA, NAHER OSTEN, AFRIKA
RUND 7500 MITARBEITENDE



AME

NORD-, MITTEL- UND
SÜDAMERIKA
RUND 3800 MITARBEITENDE

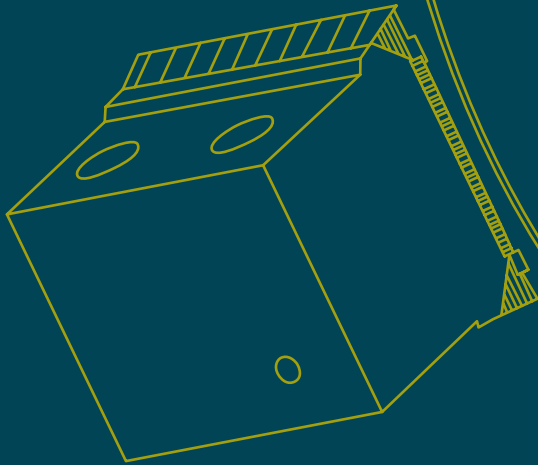


APAC

ASIEN-PAZIFIK
RUND 2700 MITARBEITENDE



SERVIC BERE



E- SERVICE

 **100**

Sulzer verfügt über 100 Servicezentren für rotierende Maschinen in 25 Ländern.

 **> 200**

Sulzer bietet Services für über 200 Pumpenmodelle an.

Interview mit Daniel Bischofberger

Daniel Bischofberger, Divisionsleiter Rotating Equipment Services, gibt Einblick in die Servicewelt und erläutert aktuelle Branchentrends.

Serviceportfolio

Sulzer bietet Services für unterschiedliche Arten von rotierenden Maschinen und Anwendungen in der Trenntechnologie an.



Daniel Bischofberger, der neue Leiter der Division Rotating Equipment Services von Sulzer, spricht über Kundenbedürfnisse und Trends im Servicegeschäft.

„Das Servicegeschäft wird immer innovativer“

Interview mit Daniel Bischofberger, Divisionsleiter Rotating Equipment Services

Daniel Bischofberger, seit ein paar Monaten im Amt, erklärt, was die Kunden von einem Serviceanbieter erwarten, warum ein globales Netzwerk und ein professionelles Team entscheidend sind und wie sich das Servicegeschäft verändert.

Was wünschen sich Kunden heute in der Serviceindustrie?

DANIEL BISCHOFBERGER | Die Bedürfnisse der Kunden in unserer Branche unterscheiden sich nicht sehr von den Erwartungen, die wir alle an einen Serviceanbieter stellen. Wenn Sie ein Produkt kaufen, erwarten Sie, dass es ohne Unterbruch funktioniert, und zwar so, dass es seinen Zweck erfüllt. Zudem sollten die Kosten möglichst niedrig sein. Kunden wünschen sich Serviceanbieter, die die nötigen Werkzeuge, Ausrüstung und Expertise besitzen, um einen zuverlässigen und effizienten Betrieb ihrer Maschine zu optimierten Kosten sicherzustellen.

Wie hebt sich Sulzer von der Konkurrenz ab?

DB | Sulzer bietet das Beste aus zwei Welten: Wir verfügen über die technische Expertise eines Originalherstellers (OEM) und die Kompetenzen eines unabhängigen Serviceanbieters (ISP). Wir sind flexibel und schnell. Mit unserem Netzwerk von rund 100 Servicezentren in 25 Ländern sind wir nahe an unseren Kunden. Darüber hinaus ist unser Produkt- und Serviceportfolio aussergewöhnlich breit aufgestellt.

Können Sie ein Beispiel nennen?

DB | Einer unserer Kunden verlegte die Gas- und Dampfturbinen zweier Werke in ein neues Kombikraftwerk an einem anderen Standort. Die Leistungsfähigkeit der Dampfturbinen

war allerdings nicht mit jener der Gasturbine kompatibel. Infolgedessen mussten die Dampfturbinen neu ausgelegt werden – das heisst, ihre Leistungsfähigkeit musste angepasst werden. Dies erfordert Know-how, das man von einem OEM, nicht aber von einem ISP erwarten würde. Dank der Kompetenz unseres Teams in Houston konnten wir den Auftrag zur vollen Zufriedenheit des Kunden ausführen. Dieses Beispiel zeigt: Wir bieten Serviceleistungen für eine breite Palette von Produkten und verfügen über das technische Know-how, um mehr für unsere Kunden zu leisten, als sie normalerweise von einem ISP erwarten würden.

„Wir bieten das Beste aus zwei Welten: die technische Expertise eines Originalherstellers und die Kompetenzen eines unabhängigen Serviceanbieters.“

Sulzer hat sein Servicegeschäft konsolidiert. Was heisst das?

DB | Wir entwickeln uns zu einem Unternehmen, das alle Services aus einer Hand bietet. Wir richten Servicezentren ein, in denen wir eine Reihe verschiedener Produkte unter einem Dach reparieren können. Dadurch haben Betreiber eine zentrale Anlaufstelle für den Service aller ihrer rotierenden Maschinen. Da das Servicegeschäft und das Geschäft mit neuem Equipment nun in unterschiedlichen Divisionen organisiert sind, müssen wir sicherstellen, dass die enge Zusammenarbeit und der Informationsaustausch so stark bleiben wie zu der Zeit, als beide eine Division bildeten. Die Serviceteams für Pumpen müssen zum Beispiel ihre mit den installierten Pumpen gemachten Erfahrungen an unsere Kollegen in der Produktentwicklung weitergeben. Dies hilft uns, unsere Pumpendesigns weiter zu optimieren.

Welche Trends beobachten Sie in der Serviceindustrie?

DB | Neue Akteure treten in den Markt ein, was Konkurrenz und Innovation belebt. Auf Kundenseite beobachten wir, dass Betreiber ihre Wartungs- und Betriebskosten immer weiter optimieren. Das heisst nicht unbedingt, dass sie „das Gleiche, aber billiger“ wollen. Sie fordern auch Services, die durch die Digitalisierung ermöglicht werden, wie die proaktive Überwachung und Wartung von Anlagen, die Verlängerung von Wartungsintervallen, die Verkürzung von Revisionszeiten und die Entwicklung innovativer Reparaturtechnologien, um die Lebensdauer von Produkten und Komponenten zu verlängern. Da einige Kunden ihre Organisation straffen, erwarten sie von ihrem Servicepartner, dass er Tätigkeiten übernimmt, die sie nicht mehr selbst intern ausführen können.

Wo sehen Sie auf Grundlage Ihrer umfangreichen Erfahrung Potenzial bei Sulzer?

DB | Wir haben in unseren Regionen eine starke Präsenz, aber wir können den Austausch von Fähigkeiten und Know-how noch verbessern. Wir müssen Methoden nutzen, die sich für ein globales Unternehmen eignen, und sie mit Stolz voneinander übernehmen. Wir arbeiten an einer globalen Wachstumsstrategie für unsere Servicebereiche – Turbo Services, Servicelösungen für Pumpen und elektromechanische Services. Um noch näher bei unseren Kunden zu sein, planen wir weitere Mehrzweckservicezentren, in denen wir eine Reihe unterschiedlicher Services unter einem Dach anbieten. Wir haben noch einiges zu tun, um Daten über unsere Pumpen vor Ort systematischer zu erfassen. Ausserdem arbeiten wir daran, die Vorlaufzeiten für Pumpenersatzteile zu verkürzen und das Motoren- und Generatorengeschäft besser zu integrieren. Regional betrachtet sehe ich Wachstumspotenzial für das Servicegeschäft in Asien.

„Wir entwickeln uns zu einem Unternehmen, das alle Services aus einer Hand bietet. Wir richten Servicezentren ein, in denen wir eine Reihe unterschiedlicher Produkte unter einem Dach reparieren können.“

Welche Fähigkeiten erwarten Sie von einem Servicemitarbeitenden?

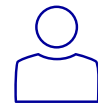
DB | Service ist ein „People Business“, weshalb ein professionelles Serviceteam unerlässlich für uns ist. Ich – und unsere Kunden – erwarten von einem Servicemitarbeitenden drei Fähigkeiten. Erstens: Kundenfokus und Unternehmertum. Der Mitarbeitende muss Kunden zuhören, die richtigen Fragen stellen und zusammen mit ihnen die richtige Lösung finden können. Zweitens: Flexibilität. Als Serviceanbieter müssen Sie rund um die Uhr verfügbar, schnell, zuverlässig, praxisorientiert und pragmatisch sein. Drittens: technische

Kompetenz und praktische Erfahrung. Da sich jedes Produkt in der Praxis unterschiedlich verhält, ist theoretisches Wissen zwar erforderlich, aber normalerweise nicht ausreichend.

Gibt es Frauen im Servicegeschäft?

DB | Viel zu wenige [lacht]. Leider zieht das industrielle Servicegeschäft – wir sind in Märkten wie Öl und Gas, Energie oder Bergbau tätig – weniger Frauen an als andere Branchen. Darüber hinaus arbeiten viele unserer Mitarbeitenden als Mechaniker in der Werkstatt und als Aussendiensttechniker an Kundenstandorten. Bei dieser Art von Berufen ist der Frauenanteil traditionell niedrig. Glücklicherweise gibt es bei Sulzer viele Frauen in Funktionsbereichen wie Vertrieb, HR, Finanzen oder Engineering. Obwohl es schwierig ist, mehr Frauen für unseren Bereich zu gewinnen, bin ich davon überzeugt, dass sich Vielfalt positiv auswirkt. Wir bemühen uns weiterhin um einen höheren Frauenanteil in unseren Geschäftsbereichen, egal, ob bei Werkstattarbeitern oder Büroangestellten.

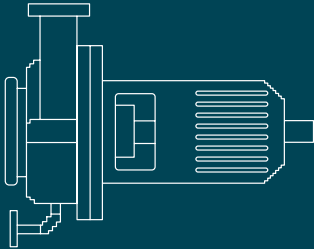
Daniel Bischofberger



Daniel Bischofberger kam im September 2016 zu Sulzer. Zuvor leitete er die Division Power Products bei ABB Schweiz. Er verfügt über umfassende Erfahrungen im Bereich Rotating Equipment Services. Er war Leiter des Gasturbineservicegeschäfts von ABB/Alstom (jetzt GE) in der Schweiz. Bischofberger begann seine berufliche Laufbahn als Inbetriebnahmetechniker für Gasturbinenkraftwerke in den USA und in Libyen. Er hat einen Master in Industrietechnik von der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) in Zürich und einen Master of Business Administration (MBA) vom Insead in Fontainebleau, Frankreich. Daniel Bischofberger ist Schweizer, verheiratet und hat drei Kinder.

PUMPEN – FLIEGEND GELAGERT, VERTIKAL, AXIAL MEHRSTUFIG

Über 30 Hersteller – über 200 Modelle
Betriebstemperatur: bis zu 200 °C (400 °F)
Leistung: bis zu 30 000 PS
Gewicht: 23 Tonnen (50 000 Pfund)



SERVICE- PORTFOLIO

Sulzer bietet ein umfassendes Serviceportfolio für unterschiedliche Arten rotierender Maschinen an: Pumpen, Turbinen, Kompressoren, Motoren und Generatoren. Als unabhängiger Serviceanbieter kümmert sich das Unternehmen um alle Modelle von rotierenden Maschinen jedes Herstellers. Die Geschäftseinheit Tower Field Service von Sulzer bietet Installations-, Reparatur-, Schweiß- und Wartungsservices für Offshore-Plattformen, Ölraffinerien und die petrochemische Industrie an.

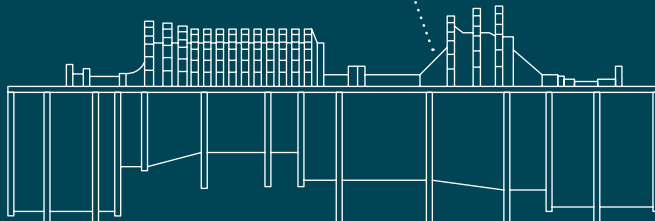
KOMPRESSOREN – ZENTRIFUGAL-, AXIAL-, SCHRAUBEN-, GETRIEBE-, KOLBENKOMPRESSOREN

Über 145 Hersteller – über 850 Modelle
Leistung: bis zu 30 000 PS
Geschwindigkeit: bis zu 15 000
Umdrehungen pro Minute
Gewicht: bis zu 90 Tonnen (200 000 Pfund)



DAMPFTURBINEN, GASTURBINEN UND HEISSGASEXPANDER

Über 90 Hersteller – über 590 Modelle
Betriebstemperatur: bis zu 1 371 °C (2 500 °F)
Leistung: 1–250 Megawatt
Gewicht: 90 Tonnen (200 000 Pfund)



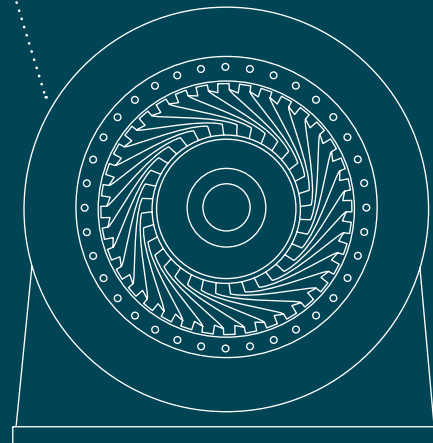
TOWER FIELD SERVICES

Kolonnen Durchmesser:
bis zu 12,5 Meter;
Kolonnenhöhe:
bis zu 110 Meter;
Wartung von bis zu
114 Behältern bei
einem Projekt;
Koordination von bis zu
2 000 Arbeitern vor Ort



MOTOREN UND GENERATOREN

20 Hersteller
Leistung: 10–50 Megawatt
(13 400–67 000 PS)
Spannung: 6,7 bis
13,8 Kilovolt
Gewicht: 45 Tonnen
(100 000 Pfund)



VORTEIL KUND

Beratung

Überwachung

DIAGNOSE- UND
BERATUNGSSERVICE

WARTUNGS- UND
SUPPORTSERVICE

TECHNISCHE UND
WIRTSCHAFTLICHE
OPTIMIERUNG

Inspektion

Technische Verbesserungen

Steigerung der Betriebssicherheit



E FÜR EN

Vor-Ort-Services

Ersatzteile

Werkstattservices

Wirtschaftliche Optimierung

Kürzere Stillstandzeiten dank Trennkolonnen-Services aus einer Hand

Sulzer modernisierte eine Trennkolonne einer spanischen Ölraffinerie und schützte sie vor Korrosion. Damit konnte der Kunde Zeit und Geld sparen.

16

Die Macht der Daten nutzen

Mit dem Sulzer-Toolkit zur Datenverwaltung werden unzuverlässige und ineffiziente Pumpen nahezu in Echtzeit identifiziert.

20

Servicelösungen für rotierende Maschinen nach Mass

Sulzer bietet vielseitige Services in den Bereichen Diagnose und Beratung, technische und wirtschaftliche Optimierung sowie Wartung und Support an.

21



In Ölraffinerien wie der Anlage von Repsol in Tarragona wird Erdöl in seine vielen Bestandteile getrennt.

Kürzere Stillstandzeiten dank Trennkolonnen-Services aus einer Hand

In Repsols Raffinerie im spanischen Tarragona musste eine der Haupttrennkolonnen während einer Generalüberholung modernisiert werden. Um die Kolonnen aufzurüsten und vor Korrosion zu schützen, stellte Sulzer eine Komplettlösung bereit. Der umfassende Service aus einer Hand sparte dem Kunden viel Geld und Zeit.

Die immense Grösse von Raffinerien steht in starkem Gegensatz zu den Vorgängen in den Trennkolonnen: Fein gearbeitete Trennböden und andere Einbauten trennen Erdöl in Heizöl, Benzin und andere wertvolle Substanzen. Erdöl hat bis zu 17 000 Bestandteile; sie voneinander zu trennen ist komplex. Eine zentrale Rolle dabei spielen Destillationskolonnen. Sie beinhalten zahlreiche Trennstufen, in denen Trennböden und andere Einbauten zum Einsatz kommen.

Trennen von Erdöl in seine vielen Komponenten

Das Öl wird in einen Ofen gepumpt und dann bis auf 400 °C erhitzt. Die verschiedenen Bestandteile des Öls verdampfen und steigen in der Kolonne nach oben. Die einzelnen Komponenten, Fraktionen genannt, werden auf den jeweiligen Siedepunkt erhitzt und an der entsprechenden Stelle der Kolonne extrahiert. Da Schweröl aus relativ grossen Molekülen besteht, kondensiert es bei hohen Temperaturen und kann im unteren Teil der Kolonne gewonnen werden. Leichte Destillate und Gase mit viel kleineren Molekülen kondensieren jedoch erst bei niedrigeren Temperaturen. Sie werden deshalb weiter oben aus der Kolonne abgezogen.

Dieselbe Methode wird in der petrochemischen Industrie angewandt. Nach der Aufspaltung des Erdöls in der Raffinerie werden die Öl- und Gasbestandteile noch weiter voneinander

getrennt. Das Ergebnis sind Chemikalien und Grundstoffe für die Kunststoffindustrie.

Auf den neuesten Stand bringen

Raffinerien werden ständig modernisiert, damit sie Branchenstandards erfüllen und energieeffizienter werden. Grundvoraussetzung für eine gute und langfristige Zusammenarbeit mit Kunden ist, dass die Serviceanbieter über die neueste Technologie verfügen und die Arbeiten sicher und innerhalb der vorgegebenen Zeit vor Ort durchführen. Tower Field Service, eine Geschäftseinheit der Division Chemtech, führt Turnarounds an Kundenanlagen durch.

Sulzer unterstützte Repsol bei einer umfassenden Modernisierung der Raffinerie in Tarragona. Das spanische Energieunternehmen erteilte Sulzer den Auftrag, da Sulzer eine Komplettlösung bereitstellen konnte – sowohl für die Modernisierung der Trennkolonne als auch für den Korrosionsschutz. Die Arbeiten wurden während einer geplanten wartungsbedingten Abschaltung im Sommer 2016 durchgeführt.

Jeder Tag zählt

Während der Abschaltung arbeitete das Tower Field Service-Team von Sulzer in den Kolonnen. Die Servicemitarbeitenden demontierten die vorhandenen Trennböden und Packungen. Anschliessend behandelten sie die innere Kolonnenwand durch Auftragsschweissen und installierten die neuen, von Sulzer hergestellten Einbauten. Beim Auftragsschweissen werden ein oder mehrere Metalle mit spezifischen Merkmalen auf ein Grundmetall aufgetragen. Dies schützt die Kolonne vor Korrosion und Erosion. Sulzer übernahm 2015 InterWeld, ein auf automatisiertes Auftragschweissen spezialisiertes Unternehmen, und hat kürzlich modernste Schweissmaschinen entwickelt, die unter extremen Arbeitsbedingungen eingesetzt werden können.

Die Abschaltung einer Raffinerie ist teuer, jeder Tag zählt. Der eng gesteckte Zeitrahmen erforderte detaillierte Planung und



Rodolfo Amezcua spricht an einem Kundenstandort mit seinem Team.

„Es ist faszinierend, grosse Projekte zu planen und auszuführen“

Rodolfo Amezcua kommt aus Mexiko und arbeitet seit sieben Jahren bei Sulzer. Er ist Sales Manager im Tower Field Service-Team der Division Chemtech. Er führt grosse Turnaround-Projekte in der Verarbeitung von Öl und Gas (Downstream-Segment) und in der Chemieindustrie in Lateinamerika durch. Dabei koordiniert er jeweils Tausende von Arbeitern vor Ort:

„Eines unserer letzten Projekte war ein grosses Turn-around-Projekt für eine Raffinerie in Lateinamerika. Wir führten umfassende Überholungsarbeiten an zwei katalytischen Anlagen durch und waren für die gesamte Ausrüstung verantwortlich: Kolonnen, Erhitzer, Wärmetauscher, Fin-Fan-Kühler, Rohrleitungen und Trennbehälter. Wir haben sogar Baumassnahmen vorgenommen und in einer der Anlagen eine kleine Verbindungsbrücke gebaut.“

Die grössten Herausforderungen bei diesem Projekt waren der Mangel an lokalen Zulieferern und Ausrüstung sowie die Koordination von über 1 000 Arbeitern. Wir mussten Lieferanten in grösseren Städten finden, um den Anforderungen des Projekts gerecht zu werden. Für die Koordination der Mitarbeitenden teilten wir die Arbeit nach Anlagen und Aufgaben auf. Die leitenden Aufsichtspersonen waren für die täglichen Aufgaben verantwortlich und mussten über ihre Fortschritte berichten. Am Ende waren wir alle zufrieden. Wir schafften es, dieses Projekt mit mehr als 400 000 Arbeitsstunden fristgerecht und unfallfrei abzuschliessen. Für mich ist es eine wirklich faszinierende Aufgabe, solch grosse Projekte zu planen und umzusetzen.“

Kontrolle. Während der Wartungsarbeiten bat der Kunde das Team, zusätzliche Kolonnensegmente durch Auftragsschweissen zu schützen. Im Endeffekt bearbeitete Sulzer eine Oberfläche, die doppelt so gross war wie ursprünglich vorgesehen. Trotz dieser zusätzlichen Arbeiten schloss das Team die Wartungsarbeiten innerhalb der vorgegebenen Frist ab.

Energie, Kosten und Zeit sparen

Mithilfe der Auftragsschweisstechnologie kann die Korrosion von Kolonnen verlangsamt werden. Dies erhöht die Betriebssicherheit einer Anlage und senkt die Kosten für die Wartung und neue Investitionen. Zudem verlängert diese Technologie die Lebensdauer der Kolonnen und steigert deren Energieeffizienz. Da ein Grossteil des Energieverbrauchs einer Anlage auf den Betrieb der Destillationskolonnen entfällt, ist die Entwicklung energiesparender Stoffaustauschtechnologien unerlässlich.

Sulzer ist Marktführer in der Fraktionierungstechnologie, die zur Aufspaltung von Öl in verschiedene Kohlenwasserstoffverbindungen verwendet wird. In den letzten Jahren arbeitete Tower Field Service weltweit an vielen grossen Turnarounds kompletter Anlagen. Allein im vergangenen Jahr verbuchte die Geschäftseinheit mehr als vier Millionen Arbeitsstunden bei Projekten mit einem Zeitaufwand von 30 000 bis mehr als 500 000 Arbeitsstunden.

Auf das Design kommt es an

Ein schnell arbeitendes Serviceteam allein reicht noch nicht, um Stillstandzeiten kurz und Kosten gering zu halten. Bereits die Konzeption der Kolonne muss darauf ausgerichtet sein. Das Design ihrer Einbauten ist ausschlaggebend dafür, wie schnell das Serviceteam die Kolonnen abstellen, öffnen, inspizieren, modifizieren, reparieren und schliessen kann. Raffinerie-Turnarounds müssen alle zwei bis fünf Jahre durchgeführt werden, weil sich die Ausrüstung beim Betrieb abnutzt. Dies ist eine gute Gelegenheit, um die Kolonnen- und Destillationseinbauten auf den neuesten technologischen Stand zu bringen.

Sulzer stattet seine Trennböden mit einigen Merkmalen aus, die die Dauer des Kolonnenstillstands reduzieren. Es kann zum Beispiel lange dauern, die Trennböden zu entfernen und auszutauschen. Je grösser der Trennboden ist, umso grösser der Zeitaufwand – dies nicht nur wegen der Grösse der Trennböden, sondern auch, weil die unterschiedlichen Trennbodensegmente miteinander verbunden werden müssen. Sulzer bietet mit Lip-Slot™ schraubenlose Segmentverbindungen an. Die ineinandergreifenden Trennbodensegmente können mithilfe eines Klicksystems schnell miteinander verbunden werden. Sie müssen nicht zusammengesraubt werden. Das spezielle Design reduziert die Installationszeit um bis zu 50 %. Das heisst, dass es gleich lang dauert, zwei mit Lip-Slot ausgestattete Trennböden zu montieren wie einen herkömmlichen verschraubten Trennboden.

Auch beim Design der Bodendurchstiege der Trennböden kann Zeit gespart werden. In eine Kolonne können bis zu 100 Trennböden eingebaut werden. Normalerweise werden sie mit einem Abstand von 400 bis 600 Millimetern montiert. Zur Inspektion muss das Serviceteam durch die gesamte Kolonne klettern und jeden Trennboden überprüfen. Um zu den einzelnen Trennböden zu gelangen, müssen die Teammitglieder durch eine kleine Öffnung im Trennboden klettern: den Bodendurchstieg. Zur Öffnung eines herkömmlichen Durchstiegs müssen die Monteure einige Schrauben lösen. Je nach Grösse der Kolonne oder des Trennbodens kann es 10 bis 15 Minuten dauern, sich Zugang zu einem Trennboden zu verschaffen. Sulzer bietet schnell zu öffnende Bodendurchstiege an, mit denen die Servicespezialisten innerhalb von weniger als zehn Sekunden zum Trennboden gelangen. Diese Durchstiege sind mit Griffen und speziellen Riegeln versehen, die geöffnet und geschlossen werden können, ohne dass die Verbindung zwischen den Bodensegmenten gelockert wird. Die Segmente können wahlweise von oben oder unten geöffnet und geschlossen werden. Wenn Servicemitarbeitende beispielsweise zu 20 Trennböden gelangen müssen, würde dies bei herkömmlichen Boden-



Daten können Kunden dabei unterstützen, unzuverlässige und ineffiziente Pumpen zu identifizieren.

durchstiegen ungefähr fünf Stunden dauern. Mit einem schnell zu öffnenden System können sie dies innerhalb einer Stunde erledigen. Dies führt zu erheblichen Kosteneinsparungen bei Anlagenstillständen.

Sulzer-Produkte in über 100 000 Kolonnen auf der ganzen Welt

Sulzer bietet mehr als 200 innovative und leistungsstarke Produkte für die Trenn- und Mischtechnologie. Sie sind in über 100 000 Kolonnen, 40 000 Gas-/Flüssigkeitsabscheidern und 100 000 Mixern auf der ganzen Welt montiert.

Neben der Trenn-, Reaktions- und Mischtechnologie liefert Sulzer auch Pumpen für Raffinerien und petrochemische Anlagen. Das Unternehmen bietet zudem umfassende Reparatur-, Wartungs- und Instandhaltungsservices für Gas- und Dampfturbinen sowie Kompressoren, was die Betriebssicherheit und Verfügbarkeit der Ausrüstung erhöht.

Die Macht der Daten nutzen

Bei einem Pumpwerk hängt alles von Effizienz, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit ab. Für Kunden in der gesamten Branche steht die Optimierung ihrer Pumpen deshalb an erster Stelle. Sulzer bietet ein Toolkit zur Datenverwaltung, das unzuverlässige und ineffiziente Pumpen nahezu in Echtzeit erkennt.

In einem schnelllebigen Umfeld wie heute stehen Öl- und Gas-, Energie- und Wasserunternehmen ständig unter dem Druck, Kosten zu reduzieren und den Durchsatz zu erhöhen. Viele sind allerdings mit einer Herausforderung konfrontiert: Sie wissen nicht, wie energieeffizient ihre Pumpen wirklich sind. Die Erfassung und Analyse von Daten ist komplex und zeitaufwendig. Doch ohne sie ist es unmöglich, die Energieeffizienz zu bestimmen und zu verbessern. Je weiter eine Pumpe zudem vom höchsten Wirkungsgrad (BEP, Best Efficiency Point) entfernt ist, umso stärker sind die Vibrationen und umso öfter kommt es zu Ausfällen.

Sulzer hat ein Toolkit zur Datenverwaltung entwickelt: Blue Box™. Blue Box hilft Kunden, die Produktivität und Zuverlässigkeit ihrer Pumpen zu optimieren. Das Toolkit besteht aus drei Modulen:

- 1) Datenerfassung: Es werden Daten gesammelt, um den aktuellen Wirkungsgrad und die Zuverlässigkeit der Ausrüstung zu bewerten.
- 2) Datenanalyse: Dank einer benutzerdefinierten Übersicht können Kunden – mit Unterstützung von Sulzer-Experten – die Daten analysieren. Dadurch können sie unzuverlässige und ineffiziente Pumpen erkennen.
- 3) Gezielte Massnahmen: Auf Grundlage der Analyse, die Informationen über die Amortisationsdauer enthält, können die Kunden entscheiden, ob sie die Ausrüstung im Rahmen einer Nachrüstung – eines Retrofits – modernisieren möchten.

Das Beispiel eines nordamerikanischen Pipelineunternehmens zeigt, wie sich die Energieeffizienz direkt auf die Kosten auswirkt. Von Blue Box verwaltete Daten zeigten, dass die Effizienz der Pipelinepumpen von einem Tag auf den nächsten plötzlich um 5 % abnahm. Dies erhöhte die Energiekosten um eine halbe Million US-Dollar pro Jahr. Nur wenn diese Effizienzlücken sichtbar sind, können Kunden fundierte Entscheidungen fällen und entsprechende Massnahmen treffen.

 www.sulzer.com/bluebox

SERVICELÖSUNGEN FÜR ROTIERENDE MASCHINEN NACH MASS



DIAGNOSE- UND BERATUNGSSERVICE: fundierte Entscheidungen treffen und die Kontrolle behalten

Überwachung

- Vor-Ort-Überwachung
- Fernüberwachung

3

Die drei Module der Blue Box™ helfen Kunden, die Produktivität und Zuverlässigkeit ihrer Pumpen zu optimieren.

Beratung

- Schulungsprogramme
- Stillstandsplanung

100

Durchschnittliche Anzahl Tage von Kundens Schulungen im Jahr 2016

Inspektion

- Mechanische Inspektion
- Leistungsanalyse
- Systemanalyse



Inspektion hilft, Verbesserungspotenzial zu erkennen.



TECHNISCHE UND WIRTSCHAFTLICHE OPTIMIERUNG: das Maximum aus Anlagen herausholen

Wirtschaftliche Optimierung

- Lifecycle Management
- Anlagenverwaltung



Lifecycle Management senkt die Betriebs- oder Prozesskosten.

Technische Verbesserungen

- Mechanische Upgrades
- Hydraulische Upgrades
- Nachrüstungen (Retrofits)
- Standortwechsel
- Aerodynamische Neuberechnungen
- Rotordynamikanalyse (RDA)
- Beschichtungen

80

Anzahl der 2016 durchgeführten umfassenden Pumpen-Retrofits

Steigerung der Zuverlässigkeit

- Vorbeugende Wartung
- „Bad Actors“-Programm
- Leistungsbasierte Verträge
- Langfristige Wartungsverträge (LTSA)

5 %

Ein Effizienzurückgang von Pipelinepumpen um 5% kann die Energiekosten jedes Jahr um USD 500 000 erhöhen.



WARTUNGS- UND SUPPORTSERVICE: Anlagen mit bewährten Methoden warten

Vor-Ort-Service

- Inbetriebnahme
- Reparaturen vor Ort
- Störungsbehebung
- In-situ-Reparaturen
- Support rund um die Uhr

15 %

des Umsatzes wurden 2016 mit dem Aussendienst an Kundenstandorten erzielt.

Ersatzteile

- Originalhersteller-Ersatzteile
- Bestandsverwaltung
- Reverse-Engineering
- Spulenfertigung
- Ersatzteile
- Nicht-Originalhersteller-Ersatzteile

20 000 +

Anzahl der von Sulzer gelieferten Spulen im Jahr 2016

Werkstattservice

- Aufarbeitung
- Reparaturen
- Umspülung
- Wuchten
- Vertragswartung
- Schweisssreparaturen

100

Servicezentren für rotierende Maschinen

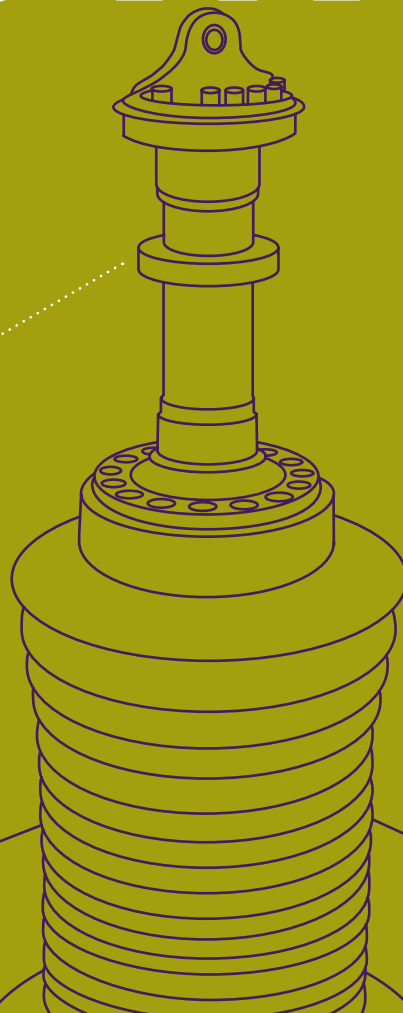


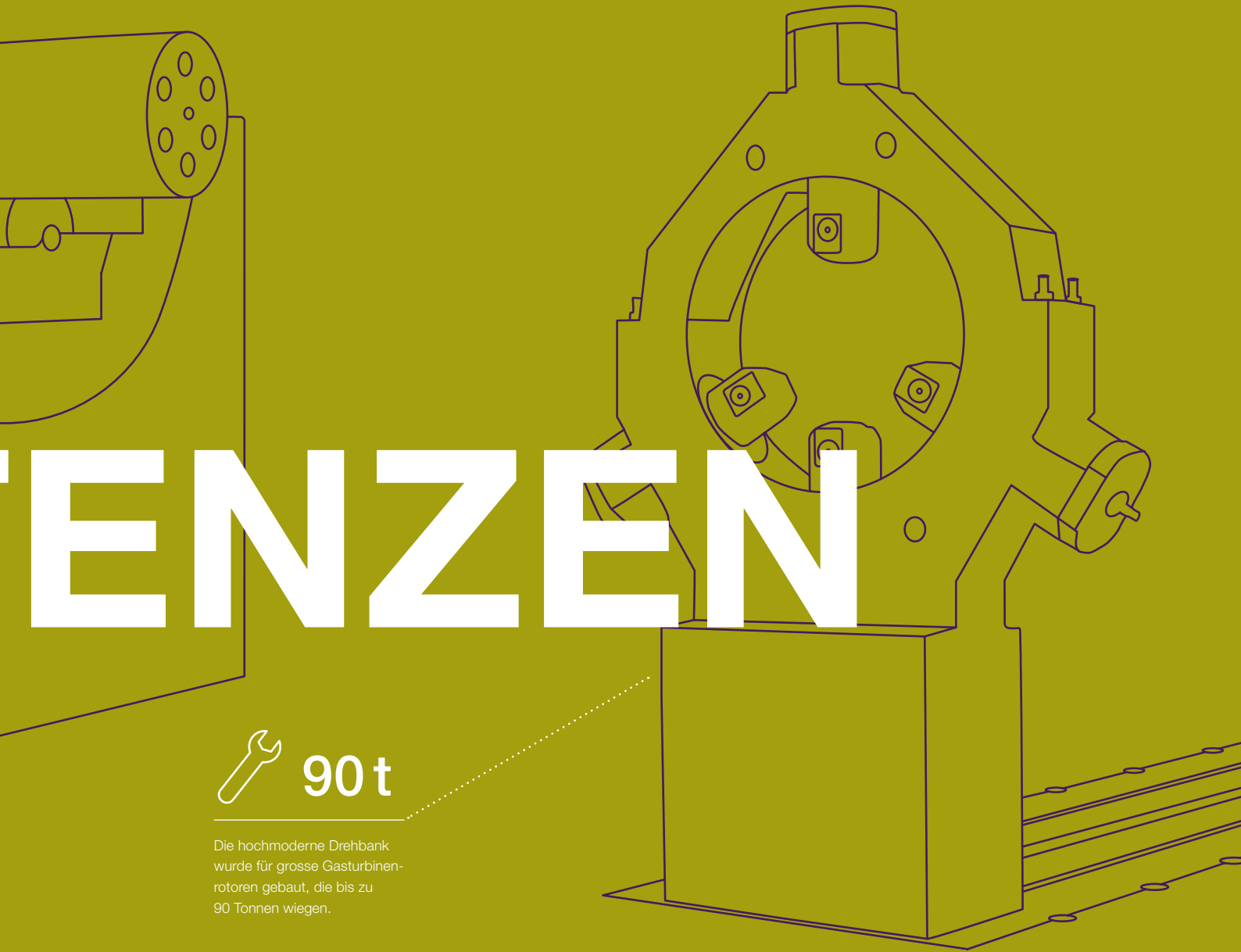
KERN- KOMPET



25 700 m²

Um die riesigen industriellen Gasturbinenrotoren zu warten, muss eine Reparaturhalle heute auf dem neuesten Stand sein. Auf einer Fläche von 25 700 m² können in Sulzers Servicezentrum Houston Turbomaschinen jedes Herstellers und Modells repariert werden.





KOMPETENZEN

90 t

Die hochmoderne Drehbank wurde für grosse Gasturbinenrotoren gebaut, die bis zu 90 Tonnen wiegen.

Die weltweit grössten industriellen Gasturbinen in der Reparaturwerkstatt

Sulzer verfügt als einer der wenigen Serviceanbieter über die nötige Expertise, Präzision und Ausrüstung, um die weltweit grössten industriellen Gasturbinen zu reparieren.

24

Steigerung der Energieeffizienz um bis zu 50 % in 36 Stunden

Sulzer kann mit einem beschleunigten Verfahren Turbokompressoren für Abwasseranlagen innert 36 Stunden austauschen und steigert die Energieeffizienz dabei um bis zu 50%.

26

Der Schlüssel zum Erfolg

Sulzer bietet hochwertige, schnelle und kosteneffiziente Servicelösungen. Der Schlüssel dazu liegt im professionellen Serviceteam des Unternehmens, in seiner globalen Präsenz und seinem Serviceangebot aus einer Hand.

29



Wenn die neuesten und grössten Turbinenrotoren repariert werden müssen, werden sie auf dieser neuen Drehbank platziert. Sie können bis zu 90 Tonnen wiegen.

Die weltweit grössten industriellen Gasturbinen in der Reparaturwerkstatt

Big Bay 3 ist Sulzers grösste Reparaturhalle für rotierende Maschinen. Das Unternehmen verfügt als einer der wenigen Serviceanbieter über die nötige Expertise, Präzision und Ausrüstung, um die weltweit grössten industriellen Gasturbinen zu reparieren.

Stellen Sie sich eine Halle vor, so gross wie eineinhalb Fussballfelder. Sie treten durch das riesige Tor und sehen einen gewaltigen Kran, der Kompressor- und Turbinenteile 50 Meter anheben kann. In der Halle gibt es eine Auswuchtmaschine, die Rotoren mit einem Gewicht von bis zu 82 Tonnen auswuchten kann. Im Vergleich dazu ist ein Afrikanischer Elefant – mit fünf Tonnen das schwerste lebende Landtier der Welt – ein Leichtgewicht. Noch eine beeindruckende Maschine erstreckt sich über mehr als 20 Meter: eine hochmoderne, vielseitig einsetzbare Drehbank mit einer Kapazität von bis zu 90 Tonnen, die speziell für grosse Gasturbinenrotoren gebaut wurde.

Die Anlage wird Big Bay 3 genannt. Sie gehört zu Sulzers Servicezentrum Houston in La Porte, Texas, USA. Mit 25 700 m² ist sie die grösste Halle des Unternehmens für die Reparatur rotierender Maschinen. Das Servicezentrum Houston ist auf die Wartung und Reparatur von Turbomaschinen jedes Modells und Herstellers spezialisiert.

Grössere Turbinen für steigende Nachfrage

Der stetig wachsende globale Energiebedarf setzt Stromproduzenten unter Druck, mehr Energie auf effizientere Weise zu erzeugen. Industrielle Gasturbinen werden immer grösser, ihre Technologie hat sich in den letzten 50 Jahren erheblich weiterentwickelt. Hersteller produzieren heute viel grössere Turbinen, die für den Dauerbetrieb konzipiert sind.

Aus Erdgas wird Energie

In Kraftwerken wird mithilfe von Gasturbinen Erdgas in mechanische Energie umgewandelt. Diese Energie treibt einen Generator an, der elektrische Energie erzeugt. Über Stromleitungen wird diese Energie dann zu Wohnhäusern und Unternehmen geliefert.

In einer Gasturbine tritt Luft in den Kompressor ein, der aus zahlreichen Schaufeln besteht. Während sich der Rotor dreht, strömt die Luft durch die Schaufeln und wird komprimiert. Diese Pressluft gelangt dann in die Brennkammer und wird mit einem Brennstoff, wie zum Beispiel Erdgas oder Brennöl, vermischt. Anschliessend wird das Gemisch in der Brennkammer verbrannt und als Heissgas in den Turbinenabschnitt geleitet. Das Heissgas bewegt sich durch die Schaufeln in der Turbine und setzt sie in Bewegung. Da die Turbine mit einem Generator verbunden ist, treibt diese Rotation den Generator an. Der Generator wandelt die mechanische Energie dann in Strom um.

Für grosse Modernisierungen ausgestattet

Industrielle Gasturbinen, die in so einer Umgebung eingesetzt werden, müssen regelmässig repariert werden. Turbinenbetreiber benötigen einen Partner, der alle Services aus einer Hand anbieten und eine komplette Reparatur durchführen kann. Weil die heutigen industriellen Gasturbinenrotoren so gross sind, müssen Reparaturhallen auf dem neusten Stand sein. Nur dann kann ein vollständig zusammengebauter Rotor angehoben, ausgewuchtet und bearbeitet werden. Für die Reparatur ist es entscheidend, dass grosse Maschinen zur Verfügung stehen, mithilfe derer die Turbinenrotoren modernisiert werden können. Früher reichten Kräne und Drehbänke aus, die für etwa 55 Tonnen ausgelegt waren. Neben der Leistung der industriellen Gasturbinen ist aber auch das Gewicht der Rotoren gestiegen. Dank Big Bay 3 zählt Sulzer zu den wenigen Serviceanbietern, die über die nötige Ausrüstung und Expertise für die Wartung so grosser Maschinen verfügen.

Steigerung der Energieeffizienz um bis zu 50 % in 36 Stunden

Viele Abwasserreinigungsanlagen sind veraltet. Ihre Betreiber sind nicht nur mit steigenden Betriebskosten konfrontiert, sondern auch mit einem erhöhten Ausfallrisiko. Der Ausfall eines einzigen Gebläses oder Kompressors kann die Funktionsfähigkeit der gesamten Anlage gefährden. Dank eines kürzlich eingeführten beschleunigten Verfahrens kann Sulzer seine höchst effizienten HST-Turbokompressoren innerhalb von 36 Stunden zu einer Anlage liefern. Damit kann die Energieeffizienz um bis zu 50 % erhöht werden.

Effizienterer Betrieb als zuvor

Der Grossteil des Gesamtenergieverbrauchs einer Abwasserreinigungsanlage entfällt auf Gebläse und Kompressoren. Eine Option ist, sie zu reparieren oder mit dem gleichen Modell des gleichen Herstellers auszutauschen. Die kostengünstigere Alternative ist jedoch der Austausch mit dem Sulzer-HST-Turbokompressor. Dieser Kompressortyp reduziert die Energiekosten für die Belüftung um bis zu 50 % und bietet eine kurze Amortisationszeit von zwei Jahren.

Von Finnland in die Schweiz in weniger als zwei Tagen

ERZO, ein Abfallentsorgungsunternehmen in der Schweiz, musste die Elektronik eines HST-Turbokompressors modernisieren, der seit fast 20 Jahren in Betrieb gewesen war. In letzter Zeit musste der Betreiber regelmässig in den manuellen Modus wechseln, um eine ausreichende Luftversorgung für den biologischen Prozess der Anlage zu gewährleisten. Anfangs plante der Betreiber, den Turbokompressor mit einem neuen Elektroniksystem auszustatten. Aufgrund des beschleunigten Prozesses von Sulzer entschied sich der Kunde dann allerdings für den Austausch des alten Turbokompressors. Innerhalb von 36 Stunden lieferte Sulzer seinen HST-Kompressor von seinem Werk in Finnland in die Schweiz und installierte ihn in der Anlage des Kunden. Adrian Burkart, Bereichsleiter von ARA ERZO, meinte: „Dank des schnellen Austauschs konnten Effizienz und Gewässerschutz innerhalb von 36 Stunden gewährleistet werden.“

 www.sulzer.com/36hours

Wie wird eine 80 Tonnen schwere Gasturbine repariert?

Bei Maschinen der Schwerindustrie, wie zum Beispiel Gasturbinen und Stromgeneratoren, sind Vibrationen ein häufiges Problem. Sie können nämlich katastrophale Ausfälle und Lärm verursachen. Durch die Reparatur und Auswuchtung des Rotors werden Vibrationen verhindert. Doch wie repariert man einen Gasturbinenrotor, der so viel wiegt wie 16 Elefanten?

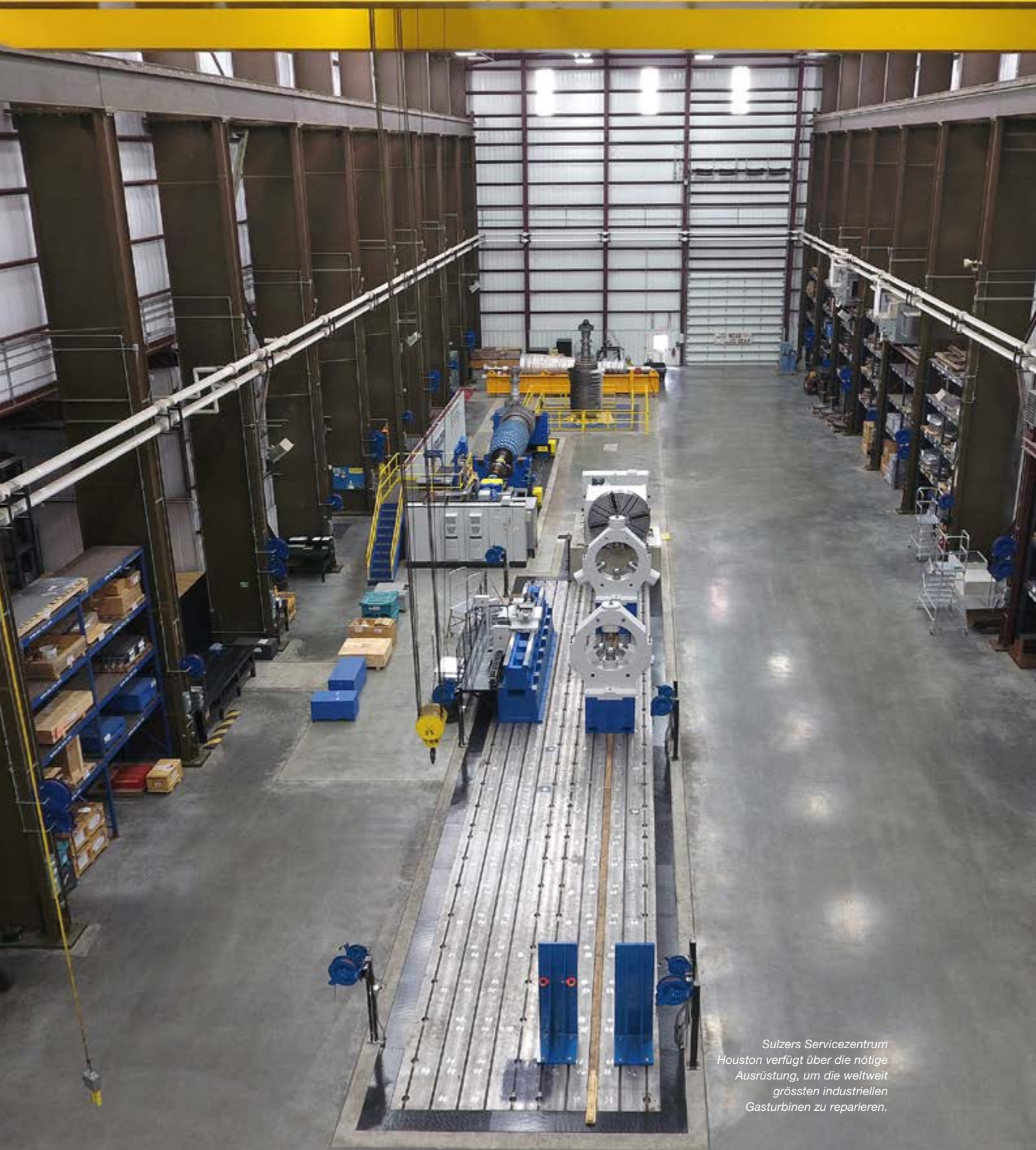
Der Reparaturprozess beginnt damit, dass die Servicespezialisten den Rotor mithilfe der Auswuchtmaschine überprüfen, die eine Unwucht erkennen kann. Anschliessend wird der Rotor auf einem prismenförmigen Lagerständer montiert und rotiert. Dadurch kann der zuständige Servicemitarbeitende den Rotor sorgfältig überprüfen. Auf Grundlage dieser ersten Kontrollen entscheiden die Ingenieure, ob der Rotor zerlegt werden muss.

Ist dies der Fall, kommt der Rotor in eine Stapelvorrichtung. Dazu ist ein grosser Kran nötig. Sobald der Rotor zerlegt wurde, kontrolliert das Serviceteam die einzelnen Komponenten der jeweiligen Kompressor- oder Turbinenbestandteile. Alle Bestandteile werden genauestens darauf überprüft, ob sie wiederverwendet werden können oder spezialisierte Reparaturen erfordern (wie zum Beispiel einen Austausch der Schaufeln oder eine Beschichtung der Kompressorscheiben). Die einzelnen Scheiben durchlaufen Konzentritätsprüfungen und werden auf einem horizontalen Wuchtstand gewuchtet, bevor sie wieder zusammengebaut werden. Nach der Bearbeitung der einzelnen Komponenten wird jeder Abschnitt dynamisch ausgewuchtet und für den Zusammenbau vorbereitet. Danach kommen der Kompressor- und der Turbinenteil auf die Drehbank, damit der Rundlauf kontrolliert und der Rotor bei Bedarf nachgebessert werden kann. Alle Rotorabschnitte werden daraufhin erneut auf Unwucht geprüft. Anschliessend werden sie wieder auf der Stapelvorrichtung platziert und miteinander verbunden. Der zusammengebaute Rotor ist nun bereit für die abschliessenden Kontrollen und die dynamische Auswuchtung, bevor er wieder an den Kunden geliefert wird.

Minimierung von Ausfallzeiten und Kosten

Für den Kunden ist es entscheidend, dass Reparaturen schnell abgeschlossen und Ausfallzeiten minimiert werden. Mit der geeigneten Werkstatteinrichtung und Ausrüstung ist die Reparatur eines einzelnen Rotors relativ überschaubar. Die Koordination der Reparaturen mehrerer Rotoren in möglichst wenig Zeit ist komplizierter. Die Reparaturspezialisten von heute planen deshalb systematisch, verfügen über hervorragende Projektmanagementkenntnisse und nutzen eine Reihe vielseitig einsetzbarer Maschinen, um Projekte kosteneffizient, fristgerecht und erfolgreich abzuschliessen.

Im letzten Jahr führte Sulzer in seinem Werk in La Porte Services an rund 70 Gasturbinen durch. Etwa 30 Servicemitarbeitende sorgen für eine zeitgerechte und kosteneffiziente Durchführung dieser Grossprojekte.



Sulzers Servicezentrum Houston verfügt über die nötige Ausrüstung, um die weltweit grössten industriellen Gasturbinen zu reparieren.



Jennifer Gaines arbeitete früher in Big Bay 3. Heute ist sie eine mechanische Konstruktionsingenieurin in La Porte, Texas, USA.

„Die Mechaniker in Big Bay 3 sind echte Alleskönner“

Jennifer Gaines aus Houston in Texas, USA, arbeitet früher als Produktionsingenieurin in Big Bay 3 (BB3). In dieser Funktion widmete sie sich der Reparatur, Wartung und Instandhaltung massiver Maschinen in der riesigen Reparaturhalle. Zuletzt wurde sie zur mechanischen Konstruktionsingenieurin der zentralen Engineering-Gruppe von Sulzer befördert. Als eine der weiblichen Sulzer-Ingenieure blickt sie gerne auf ihre Erfahrungen in BB3 zurück.

„Die Reparatur dieser grossen industriellen Gasturbinen ist harte Arbeit und erfordert höchste Sorgfalt. Man muss die Abläufe effizient gestalten, damit die Arbeit so schnell und präzise wie möglich abgeschlossen werden kann. Bei dieser Art von Hochleistungsmaschinen führt jede Stunde, in der sie nicht eingesetzt werden können, zu hohen Kosten und verlorenen Produktionsstunden.“

Ganz besonders schätzte sie das hohe technische Niveau im BB3-Team. „Die Mechaniker und Maschinisten in BB3 können alle Anforderungen erfüllen und sind echte Alleskönner. Ich habe wirklich gerne mit dem Team gearbeitet. Aus meiner Zeit in BB3 nehme ich wertvolle Fähigkeiten mit, die ich in meiner neuen Position bei Sulzer einbringen kann.“

Jennifer Gaines berufliche Laufbahn bei Sulzer begann mit einer umfassenden praktischen Ausbildung in der Werkstatt. Dabei arbeitete sie mit äusserst erfahrenen Mechanikern und Maschinisten zusammen, direkt an den Maschinen. Nachdem sie ihre Ausbildung in der Werkstatt abgeschlossen hatte, wechselte sie in den Bereich der innovativen Ingenieursservices. Dort entwickelte sie spezialisierte Werkstattwerkzeuge und -lösungen, um Mechanikern zu helfen, Maschinen besser zu demontieren, zu prüfen, zu reparieren und zusammenzubauen.

DER SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG

SERVICE IST EIN „PEOPLE BUSINESS“

Ein professionelles Serviceteam ist unerlässlich für Sulzer. Die Servicemitarbeitenden des Unternehmens sind:



unternehmerisch und kundenorientiert

- Sie hören Kunden zu und stellen die richtigen Fragen.
- Sie finden gemeinsam mit den Kunden die richtigen Lösungen.
- Sie verkaufen nur das, was Kunden brauchen.

technisch kompetent und erfahren

- Sie kennen ihre Produkte und Lösungen.
- Sie wissen, wie sich die Produkte und Lösungen in der Praxis verhalten.

flexibel

- Sie sind rund um die Uhr verfügbar.
- Sie sind schnell.
- Sie sind zuverlässig, pragmatisch und praxisorientiert.

KOSTENEFFIZIENZ

Kunden optimieren regelmässig ihre Wartungs- und Betriebskosten. Sulzer unterstützt sie dabei mit zuverlässigem und effizientem Equipment. Services, wie zum Beispiel vorbeugende Wartung oder Überwachung, helfen zudem, unvorhergesehene und teure Ausfälle zu vermeiden. Es ist nicht immer notwendig, alte oder abgenutzte Ausrüstung auszutauschen. Eine Modernisierung oder Nachrüstung (sogenannte Retrofits) kann Pumpen ein zweites Leben geben. Sulzer bietet standardisierte Retrofitlösungen, die innert ein bis drei Monaten zu einem wettbewerbsfähigen Preis montiert werden können.

NÄHE UND GESCHWINDIGKEIT

Sulzer ist nahe an seinen Kunden. Mit seiner Präsenz in über 40 Ländern weltweit verfügt das Unternehmen über eines der branchenweit grössten Servicenetzwerke. Die Serviceteams bieten schnelle Turnaround-Zeiten, damit Stillstände minimiert und Kundenprojekte fristgerecht durchgeführt werden können. Auf Anfrage können Servicemitarbeitende dauerhaft an Kundenstandorten bleiben. So können sie sofort reagieren und das globale Netzwerk von Sulzer nutzen.

ALLE SERVICES AUS EINER HAND

Sulzer entwickelt sich zu einem Unternehmen, das alle Services aus einer Hand bietet. Bereits heute kann das Unternehmen eine Reihe von unterschiedlichen Produkten unter einem Dach reparieren. In Zukunft plant Sulzer, noch mehr Servicezentren dieser Art zu eröffnen. Kunden profitieren davon, dass sie eine zentrale Anlaufstelle für den Service aller ihrer rotierenden Maschinen haben. Darüber hinaus bietet Sulzer umfassende Lösungen für Trennkolonnen – von der Modernisierung bis hin zum Schutz vor Korrosion.

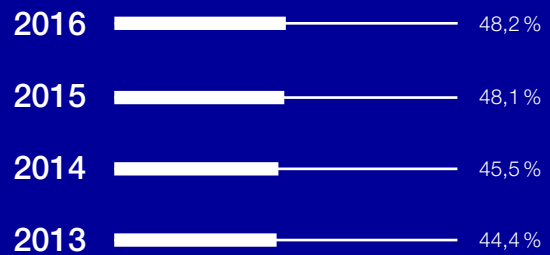
INNOVATION

Die globalen Forschungs- und Entwicklungsteams des Unternehmens wandeln Ideen in Geschäftschancen um. Viele der innovativen Lösungen von Sulzer wurden in Zusammenarbeit mit Kunden konzipiert. Das Unternehmen fördert zudem offene Innovation: Sulzer arbeitet eng mit Universitäten und externen Forschungs- und Entwicklungsinstituten zusammen.

NEUER TREND: SERVICEGESCHÄFT

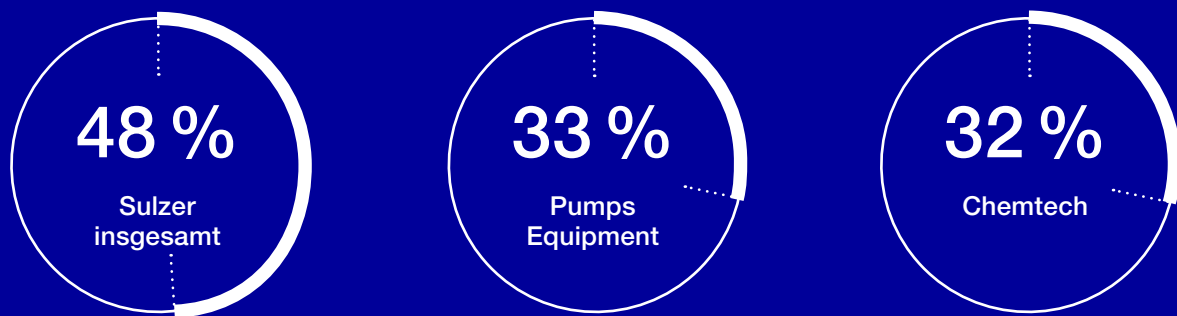
In den letzten Jahren haben immer mehr Produktionsunternehmen ihre Geschäftsmodelle geändert: Sie konzentrieren sich nicht mehr nur auf die Herstellung von Gütern, sondern bieten eine Kombination aus Produkten und Services. Unternehmen sehen dies als Chance, den Umsatz zu steigern und Kundenloyalität zu stärken. In den kommenden drei Jahren dürften 65 % der globalen Produktionsunternehmen diese Richtung einschlagen.

Da das Servicegeschäft immer umkämpfter wird, ist es für einen etablierten Serviceanbieter wie Sulzer wichtig, Angebot und Präsenz zu erweitern. Im Jahr 2016 ergriff das Unternehmen weitere Massnahmen, um diese Ziele zu erreichen.



Der Umsatzanteil der Aftermarket-Services ist bei Sulzer in den letzten Jahren kontinuierlich angestiegen.

Umsatz mit dem Servicegeschäft im Jahr 2016



Das Unternehmen erzielt insgesamt 48 % seines Umsatzes mit dem Servicegeschäft. Nach Division erzielt Rotating Equipment Services 100 % seines Umsatzes mit Services. Die Services von Pumps Equipment haben einen Anteil von 33 % am Umsatz. Der Umsatz von Chemtech entfällt zu 32 % auf das Servicegeschäft.

2016

Sulzer übernahm den industriellen Dispenserhersteller PC Cox, den Applikatorproduzenten Geka, den Pumpenhersteller Ensival Moret, den Gasturbinenserviceanbieter Rotec GT und Wärtsiläs Technologie für die Öltrennung.

Das Unternehmen führte neue Pumpentypen und Rührwerke für den Wassermarkt ein und entwickelte einen neuartigen Dentalmischer mit biegbarer Kanüle.

Sulzer und FMC Technologies erhielten den Auftrag, die Pumpenausrüstung für eines der Unterwasserpumpenmodule in einem Shell-Ölfeld vor der Küste Brasiliens zu liefern.

Sohar SWRO Company LLC beauftragte Sulzer damit, Pumpen für die neue Entsalzungsanlage in Suhar, Oman, zu liefern.