TOX PRESSOTECHNIK liefert präzise Pressenantriebe für Automotive-Produktionslinie

Ohne Verzug

Die neuen EU-Abgasnormen für LKW stellen die Automotive-Branche und ihre Zulieferer vor große Herausforderungen – auch die Pierburg GmbH, die für einen namhaften Hersteller die zeitnahe Fertigung von Abgasrückführungs- und Rückschlagventilen übernehmen sollte. Das Berliner Unternehmen setzt dafür auf eine hochmoderne und flexible Fertigungslinie mit pneumohydraulischen und elektrischen Antrieben von TOX PRESSOTECHNIK. Gemeinsam mit dem niederländischen Automatisierungsspezialisten Manders sorgte der baden-württembergische Maschinenbauer dafür, dass die Produktion nach gerade einmal sechs Monaten einsatzbereit war.

In der Europäischen Union gelten seit Kurzem mit der Euro-VI-Norm deutlich strengere Abgasvorschriften für Lastkraftwagen. Ziel ist es, den Güterverkehr auf europäischen Straßen emissionsärmer und umweltverträglicher zu machen. LKW-Hersteller müssen dafür ihre Motoren entsprechend anpassen, um den Schadstoffausstoß zu reduzieren. Eine wichtige Rolle spielt dabei die Abgasrückführung (AGR): Bei diesem Verfahren wird ein Teil des Abgases der Ansaugluft wieder zugemischt. Dies senkt den Sauerstoffanteil im Kraftstoff-Luft-Gemisch sowie die Verbrennungstemperatur in den Zylindern. Das Ergebnis sind weniger Stickoxid-(NO_x)-Emissionen im Abgas.

Ein zentrales Bauteil der Abgasrückführung ist das sogenannte AGR-Ventil. Es ist in ein Bypass-Gehäuse integriert, in dem eine angetriebene Klappe das Gas zurück in die Verbrennungskammer leitet. Ein separates Rückschlagventil verhindert, dass Luft aus dem Motor durch das AGR-Ventil in den Bypass zurückströmt. Die Berliner Pierburg GmbH, ein Tochterunternehmen des Automobilzulieferers Rheinmetall Automotive AG, produziert diese beiden Ventiltypen für einen namhaften LKW-Hersteller auf einer kombinierten Fertigungslinie. Kurze Umrüstzeiten sind dabei von großer Bedeutung, damit der Spezialist flexibel auf den jeweiligen Bedarf reagieren kann. Ein fließender, halbautomatischer Umrüstprozess sorgt dafür, dass dieser Vorgang nicht mehr als neun Minuten in Anspruch nimmt.

Genauigkeit war die größte Herausforderung

Verantwortlich für die Entwicklung der Fertigungslinie war das niederländische Familienunternehmen Manders Automation. Die AGR- und Rückschlagventile werden aus vorgefertigten Unterbaugruppen hergestellt. Die kurzen Umrüstzeiten waren dabei nicht die einzige

Herausforderung, erinnert sich Rudy Ehren, Technischer Projektmanager bei Manders: „Um diese zu erreichen, haben wir die Linie mit fest zugeordneten Bearbeitungsstationen und Robotern mit automatisierten Greiferwechselsystemen ausgestattet.“ Weitaus komplizierter gestaltete sich die Einhaltung der geforderten Genauigkeit, mit der unter anderem die Lagerbuchsen in das Ventilgehäuse gepresst werden müssen. „Die Maschinen mussten nicht nur äußerst präzise arbeiten und sämtliche Prozessdaten erfassen und speichern, sondern auch Verformungen der Ventilgehäuse und des Pressenrahmens von vornherein ausschließen.“ Manders Automation suchte daher Unterstützung bei TOX PRESSOTECHNIK: Das ebenfalls familiengeführte Unternehmen mit Sitz im baden-württembergischen Weingarten ist auf robuste und hochwertige Pressenantriebe für unterschiedliche industrielle Anwendungen spezialisiert.

Pneumohydraulische und elektrische Antriebe in einer Fertigungslinie

Zum Einsatz kommen in der neuen Fertigungslinie von Pierburg sowohl der TOX-ElectricDrive als auch das TOX-Kraftpaket: Insgesamt drei der elektrischen Servoantriebe und ein pneumohydraulischer Antrieb sind in die Anlage integriert. Die Lagerbuchsen der AGR-Ventile müssen mit einer maximalen Toleranz von 0,05 Millimetern in ihre Endposition eingepresst werden. Dies war jedoch nicht ohne weiteres möglich: „Der Ventilkörper und der Pressenrahmen verformen sich aufgrund der Einpresskräfte minimal. Das galt es zu verhindern“, beschreibt Rudy Ehren. Ein Spanndorn kam als Lösung nicht in Frage, da sich dieser entfernen lassen müsste, ohne die Lagerbuchsen zu beschädigen. „Das war in diesem Fall unmöglich, da wir mit einer Kraft von zehn Kilonewton pressen“, kommentiert der Projektmanager. Eine geteilte Schablone wäre eine Option gewesen, um den Dorn ohne Kraft herauszuziehen, sei aber auch sehr komplex umzusetzen. „Stattdessen haben wir ein externes Messgerät zwischen den beiden Buchsen angebracht, welches deren Position während der Pressung aufzeichnet. Dadurch können wir jede Verformung exakt messen und über die Software entsprechend gegensteuern.“

Die externe Messung ermöglicht es, jegliche Verformung des Ventilkörpers oder des Rahmens auszuschließen und die Bauteile genau zu positionieren. Um zu berechnen, wie weit die Presse drücken soll, sendet das Messgerät seine Daten an das TOX-Steuerungssystem. Da sich das Material der Ventilkörper während des Pressvorgangs auch verbiegt, ist dieses System besonders wichtig. „Wir müssen die Geschwindigkeit und die Kraft genau überwachen“, betont Ehren. „Dabei verlassen wir uns voll und ganz auf die Steuerung von TOX PRESSOTECHNIK.“ Die hohe Präzision, mit der sich die servoelektrischen TOX-Antriebe ansteuern und regeln lassen, war ein entscheidendes Kriterium, warum sich Manders für den Lieferanten aus Süddeutschland entschied. Hinzu kam, dass alle

relevanten Daten des Pressvorgangs automatisch aufgezeichnet werden – ideal für eine rückverfolgbare Fertigung in hoher Qualität.

Die Technik überzeugt – genau wie der Service

Bei der Produktion der AGR-Ventile wird eine spezielle Lagerbuchse induktiv aufgeheizt. Eine TOX-Presse bringt daraufhin in exakt kontrollierbarer Geschwindigkeit einen Ventilschaft in die benötigte Position. Dieser wird anschließend erneut gepresst, wobei die Position des Schafts sowie die Presskraft gemessen werden. Am Ende der Linie befindet sich eine Kontrollstation, die jedes Ventil auf seine Dichtheit hin überprüft und ein Label anbringt, mit dem sich jedes einzelne Bauteil rückverfolgen lässt. „Die Servoantriebe von TOX PRESSOTECHNIK sind eine echte Plug-and-Play-Lösung, mit der wir direkt loslegen konnten“, lobt Ehren. „Auch in puncto Sicherheit haben uns die Komponenten rundum überzeugt.“ Ein weiterer Pluspunkt für Manders Automation war die enge und unkomplizierte Zusammenarbeit der Kollegen in den Niederlanden und in Süddeutschland. „Service wird bei TOX PRESSOTECHNIK extrem großgeschrieben. Sogar in den Ferienzeiten haben wir auf unsere Fragen immer schnell eine Antwort bekommen.“ Für den Automationsspezialisten ist diese Flexibilität ein entscheidendes Kriterium – vor allem, wenn es darum geht, komplette Produktionslinien unter großem Zeitdruck zu realisieren. „Gerade in der Automotive-Industrie zahlt sich Schnelligkeit aus“, resümiert Ehren. „Ich bin mir deshalb sicher, dass das nicht unser letztes gemeinsames Projekt mit TOX PRESSOTECHNIK gewesen ist.“

6.869 Zeichen inkl. Leerzeichen

Meta-Title: TOX: Präzise Pressen-Antriebe für Produktionslinie bei Pierburg

Meta-Description: Automobil-Zulieferer setzt bei der flexiblen Fertigung von AGR-Ventilen auf die zuverlässigen und präzisen Lösungen von TOX PRESSOTECHNIK.

Keywords: TOX PRESSOTECHNIK; Pierburg; Automotive; Zulieferer; Presse; AGR; Ventile; Produktionslinie; Fertigungslinie; TOX-Kraftpaket; TOX-ElectricDrive; Steuerungssystem; Manders; Automation

Bilder:

Bild 1:
Die Pierburg GmbH in Berlin setzt bei der Produktion von Abgasrückführungs- und Rückschlagventilen für die Automotive-Industrie auf eine hochmoderne und flexible Fertigungslinie.

Bild 2:
Zum Einsatz kommen in der neuen Fertigungslinie von Pierburg sowohl das pneumohydraulische TOX-Kraftpaket als auch der elektromechanische Antrieb TOX-ElectricDrive.

Bild 3:
Bei der Produktion der AGR-Ventile wird eine spezielle Lagerbuchse induktiv aufgeheizt. Eine TOX-Presse bringt daraufhin in exakt kontrollierbarer Geschwindigkeit einen Ventilschaft in die benötigte Position.

Bild 4:

Kurze Umrüstzeiten sind von großer Bedeutung, damit Pierburg flexibel auf den jeweiligen Bedarf reagieren kann. Ein fließender, halbautomatischer Umrüstprozess sorgt dafür, dass dieser Vorgang nicht mehr als neun Minuten in Anspruch nimmt.

Bild 5:

Die Lagerbuchsen der AGR-Ventile müssen mit einer maximalen Toleranz von 0,05 Millimetern in ihre Endposition eingepresst werden. Eine externe Messung ermöglicht es, jegliche Verformung des Ventilkörpers oder des Rahmens auszuschließen und die Bauteile genau zu positionieren.

Bilder: TOX PRESSOTECHNIK GmbH & Co. KG

Die hochaufgelösten Bilder können Sie hier herunterladen.

Zum Unternehmen:

TOX® PRESSOTECHNIK ist Anbieter von Pressen, Systemen sowie Komponenten für die Blechverbindungs- und Montagetechnik. Das Familienunternehmen hat sich seit seiner Gründung im Jahr 1978 zum Global Player mit weltweit über 1400 Beschäftigten, davon 550 am Hauptsitz in Weingarten bei Ravensburg, entwickelt. Angefangen hat die Erfolgsgeschichte mit einem pneumohydraulischen Antrieb – dem TOX®-Kraftpaket. Mittlerweile zählen zum Unternehmensbereich „Komponenten“ neben pneumohydraulischen auch elektromechanische

Antriebe sowie Steuerungen, Sensorik und Software zur Prozessüberwachung und Qualitätssicherung. Neben verschiedensten Pressen umfasst der Bereich der Systeme Hand-, Maschinen- und Roboterzangen. Ein weiteres Standbein sind moderne Blechverbindungsverfahren, zu denen auch die TOX®-Clinch-Technologie zählt, mit der das Unternehmen heute Marktführer ist.

Antriebe, Verfahren und Systeme von TOX® PRESSOTECHNIK sind bei Automobilherstellern und ihren Zulieferern ebenso vertreten wie in Industriebetrieben für Haushaltsgeräte, Elektronikbauteile, Möbel und vieles mehr. Spezialversionen der TOX®-Antriebe sind auch für die Lebensmittelindustrie zugelassen.

TOX® PRESSOTECHNIK ist weltweit präsent: 18 Tochtergesellschaften, unter anderem in den USA und Südamerika, Europa und Südafrika, Indien, China und der gesamten Asien-Pazifik-Region. 20 Vertretungen in vielen weiteren Märkten unterstützen und beraten Kunden vor Ort.

Ansprechpartner für Rückfragen:
TOX® PRESSOTECHNIK GmbH & Co. KG
Wolfgang Laux
Riedstraße 4
88250 Weingarten, Deutschland
Tel.: +49 751 5007- 340
WLaux@tox-de.com
www.tox-pressotechnik.com

Bitte senden Sie bei Veröffentlichung ein Belegexemplar an unsere Agentur:
a1kommunikation Schweizer GmbH
Christian Beckenbach-Sülzle
Oberdorfstraße 31 A
70794 Filderstadt, Deutschland
Tel.: +49 711 9454161 - 14
Christian.Beckenbach-Suelzle@a1kommunikation.de
www.a1kommunikation.de