

ZWEI MASCHINEN, EIN ZIEL

Wie Voestalpine Rotec in Annweiler Stahlteile für Airbags und andere Automobilkomponenten reinigt.

➤ „Die Reinigungsanforderungen sind heute unverzichtbarer Bestandteil eines jeden Auftrags“, berichtet Produktionsleiter Peter Pinkau. Da die Verunreinigungen auf den stählernen, bei Voestalpine Rotec in Annweiler gefertigten Airbag-Generatoren bei der vom Kunden ausgeführten Weiterverarbeitung Probleme bereiteten, wurde eine Reinigungsmaschine vom Typ „Elba“ aus dem Programm der Ernst Schwarz Maschinenfabrik GmbH & Co. KG aus Alpirsbach, kurz „Mafac“ angeschafft. Das war vor sieben Jahren. Seither läuft das Zwei-Bad-System des Experten für industrielle Reinigungsmaschinen im Dreischichtbetrieb. Vor gut drei Jahren kam die Reinigungsmaschine „Palma“ hinzu, in der zunächst Resonanzspeicher für Fahrzeuge mit Hydrauliksystemen gereinigt wurden. Inzwischen wurde diese Anlage auf die zeitgleiche Reinigung von Stahl- und von Aluminiumteilen umgestellt.

Problematische Verunreinigungen Die Anforderungen an die Herstellung der Generatoren für die Sprengkapseln der Airbags sind umfangreich. Die unauffällig aussehenden Gehäuse müssen eine hohe Festigkeit besitzen. Nach der Fertigung der Werkstücke in Annweiler werden diese beim Kunden weiterverarbeitet, indem die Deckel auf die Rohre geschweißt werden. Ein Fertigungsprozess, der in den Anfängen mit Schwierigkeiten behaftet war. Durch die Verunreinigungen der Stahlteile mit Fetten, Ziehseifen und Phosphaten war der Schweißvorgang problematisch. Somit kam die Reinigung als zusätzliche Anforderung von Seiten der Kunden hinzu. Die Anschaffung einer Reinigungsanlage wurde notwendig.

Dabei fiel die Wahl nach nur wenigen Testreinigungen im Mafac- Technikum auf die auf wässriger Basis arbeitende Reinigungsmaschine „Elba“. „Neben dem guten Namen, den Mafac besitzt, und der Nähe zum Standort Alpirsbach, waren für uns das Reinigungs- und Trocknungsergebnis sowie die Tatsache, dass Mafac mit einem geschlossenen Wasserkreislauf arbeitet, ausschlaggebend“, so Peter Pinkau.

► (von oben nach unten) Die bei Voestalpine Rotec gefertigten Generatoren für Airbags besitzen hohe Festigkeit. Vor der Reinigung in der „Elba“ weisen sie Verschmutzungen in Form von Fetten, Ziehseifen und Phosphaten auf

2003 wurde die „Elba“ installiert. Seither läuft sie im Dreischichtbetrieb

Die dickbauchigen Resonanzspeicher für Fahrzeuge mit Hydrauliksystemen weisen ein großes Volumen mit einer kleinen Öffnung auf und sind somit sehr schwierig zu reinigen

Zur Reinigung der Resonanzspeicher für Fahrzeuge mit Hydrauliksystemen, an die hohe Anforderungen gestellt werden, wurde die „Palma“ bei Voestalpine Rotec installiert



Der gesamte Reinigungsprozess umfasst elf Minuten. Davon entfallen etwas weniger als die Hälfte auf die Nassphase und hier wiederum rund vier Minuten auf den Reinigungs- und eine Minute auf den Spülprozess.

Da die Airbag-Generatoren unempfindliche Teile ohne komplexe Geometrien sind, können sie als Schüttgut in das Beschickungssystem eingelegt und nur mit einem Deckel fixiert werden. Dadurch kann die von Mafac entwickelte Verfahrenstechnik des Spritzreinigens problemlos genutzt werden. Dabei rotiert das Beschickungssystem gegenläufig zu dem mit Vollstrahldüsen ausgestatteten Spritzsystem. Die sich anschließende Trocknung erfolgt mittels des Impulsblassystems. Die Stahlteile werden mit warmer Druckluft impulsartig abgeblasen und anschließend mit erhitzter Warmluft beaufschlagt. Das Beschickungssystem rotiert auch hierbei gegenläufig zum Blassystem.

Dem 475 Liter umfassenden Mediumtank eins – dem Reinigungsbad – ist ein Reinigungsmedium mit temporärem Korrosionsschutz in 2,5 prozentiger Konzentration zugesetzt. Der 300 Liter große Mediumtank zwei – das Spülbad – ist mit einer 1,3 prozentigen Konzentration des Reinigungsmediums versehen. Wöchentlich wird bei Voestalpine Rotec die Konzentration des Reinigungsmediums überprüft. Die Badstandzeiten liegen bei durchschnittlich zwei Monaten. Die Grob- und Feinabscheidung skimbarer Verunreinigungen erfolgt über einen Koaleszenzabscheider mit „Oberflächenschlürfen“. Die so abgeschiedenen Öle und Fette werden in einem separaten Behälter gesammelt. Beide Mediumtanks sind mit einer einstufigen Vorfiltration ausgestattet. Als besonderes Extra besitzt diese Reinigungsmaschine bei dieser Anwendung ein Transportband.

„Nach den guten Erfahrungen mit der ‚Elba‘ haben wir 2007 eine zweite Mafac-Maschine, die ‚Palma‘, angeschafft“, sagt Peter Pinkau. Grund für den Kauf eines weiteren Reinigungssystems war der Produktionsbeginn von Resonanzspeichern für Fahrzeuge mit Hydrauliksystemen, „an welche sehr hohe Reinigungsanforderungen gestellt werden“, so der Produktionsleiter. Die dickbauchigen Resonanzspeicher weisen ein großes Volumen mit einer kleinen Öffnung auf und sind somit sehr schwierig zu reinigen. Deshalb entschieden sich die Verantwortlichen für diese Reinigungsanlage.

Sie besitzt ebenfalls ein Zwei-Bad-System mit allerdings deutlich umfangreicheren Mediumtanks. Sie ist im Gegensatz zu ihrer „kleinen“ Schwester mit zwei Verfahrenstechnologien ausgestattet. Neben dem Spritzreinigen kann die Reinigungskammer mit ihrem Fassungsvermögen von 450 Litern bis zu 100 Prozent geflutet werden.

Punktuelles und flächiges Abreinigen Während des Reinigungsprozesses werden die Resonanzspeicher in Spezialvorrichtungen im Beschickungssystem eingelegt. Durch die Fixierung der hochempfindlichen Stahlteile lässt sich die Verfahrenstechnik des Spritzreinigens, bei der das Reinigungssystem gleich- oder gegenläufig zu dem ebenfalls sich bewegenden Beschickungssystem rotiert, in vollem Umfang nutzen. Die Ausrüstung des Reinigungssystems der „Palma“ mit Vollstrahldüsen macht dabei sowohl ein punktuell Abreinigen der Werkstücke als auch eine flächige Reinigung möglich. Durch die Ausstattung des stirnseitigen Reinigungsrohrs mit Vollstrahldüsen ist die fünfte Seite in den Reinigungsprozess

Voestalpine Rotec

in Annweiler ist innerhalb der Voestalpine Rotec-Gruppe der Standort mit der höchsten Fertigungstiefe in Sachen Stahlumformung. Ursprünglich wurde das Unternehmen 1992 aus einer Firma begründet, die emaillierte Stahlköpfe herstellte. Diese Technologie der Umformung und Emaillierung von Stahl wurde in den folgenden Jahren weiterentwickelt, führte 1998 zu der Herstellung der ersten Stahlteile für die Airbags von Fahrzeugen. Rund 65 Prozent der Produktion, die in fünf bis sechs Projekten mit Stückzahlen von vier bis fünf Millionen durchgeführt wird, erfolgt für alle führenden Zulieferbetriebe der Automobilindustrie.

► www.voestalpine.com

integriert. Garant für das gute Reinigungsergebnis ist zudem die 100prozentige Flutung der Reinigungskammer, die mit beiden Mediumtanks sowohl während des Reinigungs- als auch während des Spülvorgangs ausgeführt wird.

„Entscheidend war für uns bei diesen Werkstücken auch die Trocknung, für welche die „Palma“ ebenfalls zusätzliche Optionen bietet“, so Peter Pinkau. Neben dem bewährten Verfahren des Impulsblassystems, impulsartiges Abblasen der Werkstücke mit erwärmter Druckluft, ist serienmäßig ein Kondensationssystem eingebaut, das im Anschluss an jeden Reinigungsprozess aktiviert wird.

► www.mafac.de