

Anwenderbericht Ecoclean GmbH / Steel Automotive GmbH

www.ecoclean-group.net

Im Großgebäude mit hoher Qualität entfetten und reinigen – Stanz- und Umformteile mit kleb- und schweißbaren Oberflächen

Bei Stanz- und Umformteilen für die Automobilindustrie, die im Sekundentakt aus der Presse fallen, stellt die Teilereinigung eine Herausforderung dar. Insbesondere wenn kleb- und schweißbare sowie vor Korrosion geschützte Oberflächen gefordert werden. Diese Anforderungen löst ein Zulieferer mit einer Großkammer-Lösemittelreinigungsanlage. Sie ermöglicht die Reinigung der Teile in Euro-Gitterboxen und kundenspezifischen Kunststoff-Transportbehältern.

Rund 99 Prozent der bei der im schwäbischen Großbottwar ansässigen Steel Automotive GmbH gefertigten Stanz- und Umformteile gehen in die Automobil- und Zulieferindustrie. Das international agierende, mittelständische Unternehmen wurde 2004 gegründet, kann aber auf eine mehr als 100-jährige Tradition in der Metallverarbeitung zurückblicken: Es entstand aus der 1900 von Gottlob Stahl ins Leben gerufenen Bauflaschnerei, die sich unter der Leitung von dessen Enkelsohn Hermann Stahl später zu einem Unternehmen der Stanz- und Umformtechnik entwickelte. Heute umfasst das Leistungsspektrum das Engineering, den Werkzeugbau, die Stanz- und Umformtechnik sowie die Montage von Komponenten. Darüber hinaus stellt das Unternehmen Gelenke für Leitern und hybride Elemente aus Drahtgestriicken und Umformteilen als elastische Bindeglieder zur Reduzierung von Schwingungen und Geräuschen her.

Der Nachfolgeprozess bestimmt die Sauberkeitsanforderung

Für die Fertigung der Stanz- und Umformteile werden täglich rund 120 Tonnen Material angeliefert. Es handelt sich dabei um unterschiedliche Stahlsorten, verzinkte Stähle, Edelstahl und Aluminium. Daraus produziert das Unternehmen auf rund 15 Stanzautomaten mit einer Presskraft von 150 bis 1.000 Tonnen beispielsweise verschiedene Teile für Autositze, Lenksäulenverstellungen sowie Gehäuse für in Fahrzeugen verbaute Elektroniksysteme, ABS- und Airbag-Auslösesysteme in bis zu 20 Umformoperationen. Dabei werden unter anderem Gewinde mit eingeformt.

Abhängig von der Funktion und der Weiterverarbeitung sind unterschiedliche Sauberkeitsspezifikationen zu erfüllen. „Zahlreiche Teile werden lasergeschweißt oder verklebt. Die Oberflächen müssen dafür entsprechend entfettet und gereinigt werden. Bei den Gehäusekomponenten spielt zusätzlich die partikuläre Sauberkeit eine wichtige Rolle“, konkretisiert Michael Kuppinger zuständig für die Anlagenplanung bei Steel Automotive. Bei Stahlteilen wird darüber hinaus ein temporärer Korrosionsschutz für die Dauer des Transports und der Lagerung gefordert.

Eine Beschädigung der Teile, die als Schüttgut gereinigt werden, muss ebenfalls vermieden werden. „Wenn Laserschweißkanten oder Gewindedurchzüge durch Umschüttoperationen beschädigt werden, sind die Teile Ausschuss. Deshalb setzen wir beim Stanzen Förderbänder mit magnetischer Oberfläche ein, die sich automatisch dem Füllgrad des Behälters anpassen, so dass die Teile sehr schonend in das Transportgebilde befördert werden“, erläutert Michael Kuppinger.

Reinigung im Transportgebilde

Als durch eine deutlich erhöhte Nachfrage die Produktionskapazitäten ausgebaut wurden, stand neben einer weiteren Presse die Investition in eine neue Reinigungsanlage an. „Wir haben von Mehrkammertauchanlagen über Durchlaufanlagen bis zur Lösemittelreinigung die verschiedenen Anlagenkonzepte und Anlagenhersteller unter die Lupe genommen. Betrachtet wurde bei den Versuchen neben dem Reinigungsergebnis die Gesamtlogistik. Das Ergebnis zeigt, dass wir unsere Anforderungen mit der Lösemittelanlage EcoC duty von Ecoclean am besten erfüllen können. Diese Großkammeranlage ermöglicht uns, die Teile im Transportgebilde zu

reinigen, so dass Umschüttoperationen entfallen und das Beschädigungsrisiko minimiert wird“, berichtet der Anlagenplaner.

Sauber und trocken trotz nicht optimaler Behältnisse

Das modular konzipierte Reinigungssystem, das mit Kohlenwasserstoff betrieben wird, ist für 1.250 x 840 x 970 mm große und bis zu einer Tonne schwere Chargen ausgelegt. Abgestimmt auf die Anforderungen bei Steel Automotive verfügt die EcoC duty über zwei Edelstahl-Flutbehälter für Kohlenwasserstoff beziehungsweise einem Kohlenwasserstoff-Konserviermedium-Gemisch für die Prozessschritte Dampffentfetten, Injektionsflutwaschen und Konservieren. Eine leistungsfähige Vakuumtrocknung gehört bei dieser Anlage von Ecoclean (vormals Dürr Ecoclean GmbH) zum Standard.

Der Großteil der Stanz- und Umformteile wird in kundenspezifischen Kunststoffbehältern versandt. Sie sind niedriger als Standard-Gitterboxen und die Grundfläche ist etwa nur halb so groß. Für den Rest verwendet das Unternehmen Euro-Gitterboxen, die immer mit Kartonagen ausgeschlagen werden. Da die Kunststoffbehälter nur wenige Öffnung haben, sind sie nicht ideal für die Reinigung. „Ecoclean hat uns die Möglichkeit geboten, Reinigungsversuche mit unseren Behältern bei einem Unternehmen durchzuführen, das ein ähnliches Großkammersystem einsetzt. Das Ergebnis war überzeugend, die Teile kamen bedarfsgerecht entfettet, sauber sowie komplett trocken aus der Anlage und die Kartonagen in den Gitterboxen bleiben erhalten“, berichtet Michael Kuppinger. Während der Reinigung werden die Behältnisse bis zu 45 Grad geschwenkt. Diese Warenbewegung ermöglicht, dass das Reinigungsmedium alle Teile gleichmäßig erreicht und bei der Trocknung im Behältnis zurückgebliebener Kohlenwasserstoff entfernt wird.

Um die unterschiedlichen Behälterhöhen auszugleichen, ist die Beschickung der EcoC duty von Steel Automotive mit einer automatischen Korbverdeckelung ausgestattet. Die Aufbereitung des Kohlenwasserstoffs erfolgt durch eine zweistufige Filtration mit Grob- und Feinfilter sowie der integrierten Destillationseinrichtung.

Einfache Bedienung erhöht Prozesssicherheit

Die Reinigungsanlage wird seit August 2017 an fünf Tagen der Woche dreischichtig genutzt. Eine Charge besteht entweder aus zwei Kunststoffbehältern oder einer Euro-Gitterbox. Die Auswahl des teilespezifischen Reinigungsprogramms erfolgt durch einen Barcode-Scanner. Damit wird die Artikelnummer auf dem Warenanhänger gescannt und von der Anlagensteuerung dem entsprechenden Programm zugeordnet. „Diese von Ecoclean vorgeschlagene Lösung sorgt ebenso wie die einfache Menüstruktur und die in Klartext ausgegebenen Informationen für eine hohe Prozesssicherheit“, erklärt der Anlagenplaner. Überzeugen kann die Großkammeranlage im täglichen Betrieb auch durch Wirtschaftlichkeit. So sind beispielsweise bisher nur die durch Verschleppung entstandenen Lösemittelverluste auszugleichen. Auch mit dem Energieverbrauch ist der Anlagenplaner zufrieden. Einen Beitrag dazu leistet, dass die Flutbehälter komplett durch die Abwärme der Destillationseinrichtung beheizt werden, sodass keine zusätzliche Energie erforderlich ist. „Der Anschlusswert liegt bei 90 kW. Bei uns durchgeführte Messungen haben einen tatsächlichen Verbrauch von 42 kW ergeben. Daher erfüllt die Anlage nicht nur unsere Anforderungen optimal, sondern auch wirtschaftlich“, ergänzt Michael Kuppinger.

Kontakt:

Ecoclean GmbH, Reiner Schwerdtle, Telefon +49 711 7006-114,
reiner.schwerdtle@ecoclean-group.net, www.ecoclean-group.net

Steel Automotive GmbH, Michael Kuppinger, Telefon +49 7148 991-0,
michael.kuppinger@steel-automotive.de, www.steel-automotive.de

Autor: Doris Schulz

Die SBS Ecoclean Gruppe (ehemals Dürr Ecoclean) entwickelt, produziert und vertreibt zukunftsorientierte Anlagen, Systeme und Services für die industrielle Bauteilreinigung und Oberflächenbearbeitung. Diese Lösungen, die weltweit führend sind, unterstützen

Unternehmen rund um den Globus dabei, in hoher Qualität effizient und nachhaltig zu produzieren. Die Kunden kommen aus der Automobil- und Zulieferindustrie sowie dem breit gefächerten industriellen Markt – von der Medizin-, Mikro- und Feinwerktechnik über den Maschinenbau und die optische Industrie bis zur Energietechnik und Luftfahrtindustrie. Der Erfolg von Ecoclean basiert auf Innovation, Spitzentechnologie, Nachhaltigkeit, Kundennähe, Vielfalt und Respekt. Die Unternehmens-Gruppe ist mit zwölf Standorten weltweit in neun Ländern vertreten und beschäftigt rund 900 Mitarbeiter/innen.