



Bilder: acp

Vorbehandlung durch Schneestrahlnreinigung

Eiskalte Lösung zur deutlichen Steigerung von Qualität und Wirtschaftlichkeit

Um die für einen stabilen Basecoat-Auftrag erforderliche Sauberkeit bei Fahrzeug-Exterieur-Teilen aus Kunststoff sicherzustellen, ersetzte Rosti Automotive die manuelle Reinigung durch ein vollautomatisiertes Schneestrahlnreinigungssystem. Daraus resultieren ein reduzierter Ausschuss sowie eine verbesserte Qualität und Wirtschaftlichkeit.

Der global tätige Kunststoff-Spritzgießer Rosti operiert in zwei Gruppen. Die Rosti Group ist in den Bereichen Verpackung, Geräte, Büromaschinen und Life Sciences aktiv. Die Rosti Automotive Group hingegen entwickelt und fertigt wesentliche Interieur- und Exterieur-Komponenten sowie -Baugruppen für einige der weltweit führenden Automobilhersteller. Das Werk in Pickering (Nord Yorkshire) verfügt über zwei Lackierlinien.

Powerwash-System ist keine Alternative

Eine dieser Anlagen nutzt das Unternehmen für die Lackierung von rund 15 verschiedenen Exterieur-Teilen wie beispielsweise Spoiler, Kühlergrills, Spiegelgehäuse, Türgriffe und Zierleisten, unter anderem für

Fahrzeuge von Jaguar Land Rover. „Wir lackieren in drei Schichten täglich zwischen 5.500 und 6.500 Teile, die vor dem Basecoat-Auftrag zuverlässig von Staub, Fasern und anderen bei der Lagerung entstanden Verschmutzungen befreit werden müssen. Selbst kleinste Partikel verursachen Einschlüsse, die sofort zu Ausschuss führen“, berichtet Thomas Clark, Paint Process Engineer bei Rosti Automotive Pickering. Die Reinigung erfolgte bisher manuell mit Wischtüchern und Druckluftpistolen. Die Ergebnisse ließen allerdings zu wünschen übrig. Das Unternehmen suchte daher eine alternative, automatische Reinigungslösung. Ein Powerwash-System, das traditionell für die Reinigung von Kunststoffteilen eingesetzt wird, kam für Rosti nicht in Frage. „Ein Powerwash-System verbraucht viel Wasser, das entsorgt werden muss. Es ist daher un-

Bei einem Umstieg auf Schneestrahlnreinigung mit quattroClean kann bereits nach drei Monaten ein Return on Investment erzielt werden.

wirtschaftlich und nicht umweltfreundlich. Außerdem schränkt es die Freiheit beim Design der Bauteile ein. Denn es muss immer daran gedacht werden, dass die Reinigungsflüssigkeit vollständig entfernt werden kann, um Verschleppungen in die Lackieranlage auszuschließen“, schildert Thomas Clark. Die Reinigung sollte deshalb weiterhin trocken erfolgen. Entsprechend haben sich die Projektverantwortlichen über verschiedene CO₂-Schneestrahln- und Trockeneisreinigungssysteme informiert.

Erfahrung im Automobilbereich ausschlaggebend

Mit dem quattroClean-System von acp fand das Unternehmen die passende Lösung. Reinigungsmedium ist praktisch unbegrenzt haltbares, flüssiges Kohlendioxid, das Rosti über BOC (British Oxygen Company) bezieht. Es entsteht als Nebenprodukt bei chemischen Herstellungsprozessen sowie der Energiegewinnung aus Biomasse und ist daher umweltneutral.

Das nicht brennbare, nicht korrosive und ungiftige Kohlendioxid wird durch die verschleißfreie Zweistoffring-Düse des acp-Systems geleitet und entspannt beim Austritt zu feinem CO₂-Schnee. Dieser wird durch einen ringförmigen Druckluft-Mantelstrahl gebündelt und auf Überschallgeschwindigkeit beschleunigt. Beim Auftreffen des nicht abrasiven Schnee-Druckluftstrahls auf die zu reinigende Oberfläche kommt es zu einer Kombination aus thermischem, mechanischem, Sublimations- und Lösemittel-effekt. Durch diese vier Wirkmechanismen entfernt das quattroClean-System filmische Kontaminationen, beispielsweise Reste von Löse- und Trennmitteln und Fingerabdrücke, sowie teilchenförmige, luftübertragene Verunreinigungen wie Staub, Partikel und Fusseln zuverlässig und reproduzierbar.

„Ausschlaggebend bei der Entscheidung für die Reinigungslösung von acp war, dass es unterschiedliche Verunreinigungen sicher entfernt. Außerdem wird das System bereits von verschiedenen OEM und Tier 1-Zulieferern in Europa erfolgreich eingesetzt, sodass acp über viel Erfahrung in der Automobilindustrie verfügt. Der geringe Platzbedarf war ebenfalls wichtiger Faktor“, erklärt Thomas Clark.

Vollautomatische Reinigung innerhalb des Lackierprozesses

Abgestimmt auf die Anforderungen bei Rosti Automotive Pickering konzipierte acp ein Reinigungssystem mit einem Standard-Lackierroboter, der über drei Düsenarrays verfügt. Sie sind jeweils mit sechs quattroClean-Düsen ausgestattet. Druckluft und Kohlendioxid werden dem Array über ein Schlauchsystem zugeführt. Die Roboteranlage ist in einer Zelle – ähnlich einer Lackierkabine – platziert und in die Lackierlinie integriert. Steuerungstechnisch ist das Reinigungssystem ebenfalls in die Lackieranlage eingebunden, was die Bedienung vereinfacht. „acp hat uns sowohl bei der Konzeption als auch der Inbetriebnahme des quattroClean-Systems sehr gut unterstützt“, merkt Clark an.

Um jedes der 15 verschiedenen Exterieur-Teile geometriespezifisch zu reinigen, wurden die hinterlegten Lackierprogramme für die Reinigung adaptiert. Die Auswahl des Reinigungs- und Lackierprogramms sowie der Farbe erfolgen manuell. Danach fahren die Gestelle mit den Teilen in die Anlage ein und alle Prozesse laufen automatisch ab. Die exakte Anpassung der Prozessparameter, wie die Anzahl der strahlenden Düsen, Volumenströme für Druckluft und Kohlendioxid, Strahlzeit, Strahlwinkel und Bewegungsabläufe an die jeweils zu reinigenden Teile, ermöglicht nicht nur ein optimales Reinigungsergebnis, sondern minimiert auch den Druckluft- und Kohlendioxidverbrauch. Durch die aerodynamische Kraft des Strahls werden abgelöste Verunreinigungen weggeströmt und durch eine integrierte Absaugung



Das quattroClean-System ist in einer Zelle, ähnlich einer Lackierkabine, platziert und in die Lackierlinie integriert.

entfernt, sodass eine Rückkontamination der Teile verhindert wird. Da das CO₂ unter Atmosphärendruck sofort sublimiert, sind die Werkstücke nach der Reinigung trocken und können direkt lackiert werden.

Geringe Betriebskosten und schnelle Amortisation

Die im Vergleich zu anderen CO₂-Schneestrahlsystemen reduzierten Verbräuche leisten einen wesentlichen Beitrag zu den geringen Gesamtbetriebskosten des quattro-Clean-Reinigungssystems, die der Paint Process Engineer mit rund 45.000 Pfund (circa 53.000 Euro) pro Jahr



Durch exakte Anpassung der Prozessparameter an das zu reinigende Teil werden optimale Reinigungsergebnisse erzielt.

beifiziert. Noch stärker ins Gewicht fällt die signifikante Qualitätsverbesserung. „Durch die zuverlässige automatische Reinigung konnten wir unsere Ausschussrate um gut 18 Prozent senken, woraus eine entsprechend höhere Produktivität resultiert“, berichtet Clark. Der Return on Investment war dadurch bei Rosti Automotive Pickering bereits nach rund drei Monaten erreicht.

i acp – Advanced Clean
Production GmbH
www.acp-micron.com
PaintExpo Halle 3, Stand 3521



Your efficiency, our innovations.

Besuchen Sie uns auf der PaintExpo!

17. - 20. April 2018, Halle 3

Stände 3228 · 3230 · 3328 · 3330

Beschichten, Kleben und Dichten.

Effizienz und höchste Qualität.