

Trockeneisdusche für komplexe Bauteile

Schöpfende Exterieurteile vor dem Lackieren vollautomatisch reinigen

Lohnbeschichter, die Interieur- und Exterieurteile aus Kunststoff für die Automobilindustrie lackieren, haben hohe Anforderungen hinsichtlich Qualität und Effizienz zu erfüllen. Eine Lackierlinie für die Oberflächenbearbeitung zusätzlich mit einer vollautomatisierten Trockeneis-Strahlanlage samt Roboter und Trockeneisgranulatproduktion auszustatten, kann die Wirtschaftlichkeit erhöhen.



Trockeneis: Die extrudierten Stränge werden zu Granulat geschnitten und in der Düse des Strahlapplikators zu 1 bis 1,5mm großen Eispartikeln zerkleinert, bevor Druckluft sie auf Überschallgeschwindigkeit beschleunigt (© Cold Jet)

Zu einer Lackierstraße von Exterieurteilen gehört bei der Autotest Iggingen GmbH neben dem klassischen Waschsyst \ddot{u} m jetzt auch eine vollautomatisierte Strahlanlage für die Reinigung mit Trockeneis. Geschäftsführer Oliver Bolk erläutert die Motive für die Einführung der Reinigungstechnologie: „Die Reinigung mit Kohlendioxid lässt sich deutlich wirtschaftlicher durchführen als mit einer Hochleistungswaschanlage oder einer anderen nasschemischen Reinigung. Außerdem ist die trockene Reinigung bei verschiedenen Aufgabenstellungen technologisch einfach besser.“ Die anwendungstechnische Überlegenheit kommt immer dann zum Tragen, wenn beispielsweise geometrisch komplexe, sogenann-

te schöpfende Teile zu reinigen sind. In den Hohlräumen sammelt sich bei der Reinigung in der Waschanlage Wasser, das im Haftwassertrockner nicht vollständig beseitigt wird. Dadurch bilden sich, insbesondere bei Lösemittel-Lackaufbauten, sichtbare Wasserflecken, die zu Ausschuss führen.

Platzsparend in die Lackierlinie integriert

Mit dem Anlagentyp Combi 120H der Cold Jet GmbH hat sich Autotest für ein automatisiertes System entschieden, das die Produktion von Trockeneisgranulat mit dem Trockeneisstrahlen kombiniert. Diese Anordnung ermöglicht einen kon-

tinuierlichen und platzsparend in die Lackierlinie integrierten Reinigungsprozess. Dafür wurde der bisher nur für die Beflammung genutzte Roboter zusätzlich mit einer CO $_2$ -Versorgung und einem Strahlapplikator ausgestattet. Eine manuelle Wechseinheit sorgt dafür, dass die zu lackierenden Teile entweder nach der Hochleistungsreinigung beflammt oder nur mit Trockeneis gereinigt werden können. „Die Waschanlage nutzen wir nur noch für Bauteile, die wir mit dieser Art der Reinigung bemustert haben und bei einer Umstellung auf die Trockeneisreinigung neu bemustern müssten oder bei Kunststoffen, die vor der Lackierung eine Beflammung benötigen“, berichtet Oliver Bolk. „Der Wechsel ist innerhalb einer Minute erledigt.“

Steuerungstechnisch ist die Combi 120H ebenfalls in die Lackierlinie eingebunden. Entsprechend erfolgt nach der Eingabe des Bauteiltyps und der Farbe durch den Schichtführer die Auswahl des hinterlegten, teilespezifischen Reinigungsprogramms automatisch. Der Reinigungsprozess läuft danach selbsttätig ab. „Die Anlage weiß über den Modulträgertransport, was zu tun ist“, ergänzt der Geschäftsführer. „Es ist eine Lösung, um die man sich nicht kümmern muss, und mir ist auch aus der Instandhaltung nicht bekannt, dass die Anlage irgendwelche Probleme macht.“

Trockeneisproduktion nach Bedarf

Die Trockeneisproduktion erfolgt über eine Granuliereinheit, die aus einem Tank mit flüssigem Kohlendioxid gespeist wird. Dabei handelt es sich um ein Nebenpro-



Bedarfsgerechte Trockeneisproduktion: Die Versorgungs- und Pelletizer-einheit des Trockeneisstrahlsystems ist im Bereich der Lackversorgung platziert und ermöglicht damit einen kontinuierlichen Strahlprozess

(© Cold Jet)



Einfache Trockeneisreinigung: Der bisher nur für die Beflammung genutzte Roboter wurde zusätzlich mit einer CO₂-Versorgung und einem Strahlapplikator ausgestattet (© Cold Jet)

dukt, das bei chemischen oder industriellen Prozessen entsteht und speziell für die Reinigung aufbereitet wird, sodass die Qualität der Eisgranulate immer gewährleistet ist. Außerdem ermöglicht die bedarfsgerechte Produktion einen kontinuierlichen Strahlprozess und damit ein gleichbleibend gutes Ergebnis.

Die Granulate gelangen durch einen Strahlschlauch zur Düse im Strahlapplikator, in der sie zu 1 bis 1,5 mm großen Eispartikeln zerkleinert und mit Druckluft auf Überschallgeschwindigkeit beschleunigt werden. Treffen die rund -79°C kalten Mikropartikel auf die zu reinigenden Oberflächen, kommt es zu einer Kombination aus Thermoschock und thermokinetischem Effekt. Letzterer bewirkt, dass die Eispartikel unter Umgebungsbedingungen sublimieren – also von der festen direkt in die gasförmige Phase übergehen. Dabei dehnen sie sich innerhalb weniger Millisekunden auf ein bis zu 700-faches Volumen aus. Am Aufprallpunkt entsteht so eine Art Mikroex-

plosion, die sich über die Oberfläche verteilt. Diese Explosionswelle verfügt über eine sehr hohe Hebekraft, die Verunreinigungen wie Staub und lose anhaftende Verschmutzungen, die durch Transport und Lagerung verursacht wurden, zuverlässig entfernt.

Wird die Reinigung mit Kohlendioxid fachgerecht durchgeführt, sind bisher im Vergleich mit einer Hochleistungswaschreinigung keine messbaren Unterschiede bei der Qualität der lackierten Bauteile feststellbar, so die Erfahrung bei Autotest Iggingen. Im Gegenteil, es gibt Untersuchungen, dass bei verlackten Gestellen, die bei der Waschreinigung immer wieder durch das Wasser gefahren werden, der Lack auf den Gestellen schwammartig aufquillt, was zu Lackierstörungen führen kann. „Wenn ich heute eine Lackierlinie neu installieren würde, wüsste ich nicht, ob ich wieder eine Hochleistungswaschanlage dazu bauen würde“, lautet das Fazit von Oliver Bolk. ■

Automatische Auswahl des teilespezifischen Reinigungsprogramms: Weil die Combi 120H steuerungstechnisch in die Lackierlinie eingebunden ist, braucht der Schichtführer nur noch Bauteiltyp und Farbe einzugeben

(© Cold Jet)



Im Profil

Hinter dem Namen **Autotest** verbirgt sich ein 1983 gegründeter Systemlieferant der Automobil- und Zulieferindustrie im internationalen Premiumsegment. Die Kernkompetenzen der Unternehmensgruppe mit Sitz in Südtirol umfassen Konzeption, Design, Prototypen- und Modellbau, Werkzeug- und Formenbau, Produktion, Lackierung, Veredelung, Montage sowie Logistik von Interieur- und Exterieurteilen aus PUR, PUR-RIM und allen Thermoplasten.

Die Lackierung der Bauteile aus thermoplastischen Kunststoffen erfolgt bei der Autotest Iggingen GmbH, die nach Insolvenz der Geiger Industrielackierungen beziehungsweise Ytab Industrielackierungen seit September 2014 zur Autotest-Gruppe gehört. Der Lohnlackierer verfügt über zwei Lackierlinien mit hochmoderner Anlagentechnik.

➤ www.autotest.it

Die Autorin

Christiane Rach ist Marketing Manager DE bei der Cold Jet GmbH in Weinsheim; crach@coldjet.com

Service

Digitalversion

➤ Ein PDF des Artikels finden Sie unter www.kunststoffe.de/4018012

English Version

➤ Read the English version of the article in our magazine **Kunststoffe international** or at www.kunststoffe-international.com