

Stahlbleche mit Nanokeramik vorbehandeln

Vaillant verbessert Korrosionsschutz und reduziert Kosten mit neuem Vorbehandlungssystem

Die Vaillant GmbH hat durch die Umstellung auf eine Vorbehandlung mit Nanotechnologie den Korrosionsschutz verbessert. Das Unternehmen entwickelt und produziert Heiz-, Lüftungs- und Klimageräte.

Am Hauptsitz in Remscheid werden in der Lackiererei täglich rund 6000 m² Stahlblech für Abdeckungen und Türen gepulvert. „Wir haben beschlossen, die Vorbehandlung hier im Werk Remscheid zu optimieren, und uns über innovative Technologien informiert“, berichtet Peter Neise, Group Leader Press- & Paintshop der Vaillant GmbH. Großes Interesse weckte das nanokeramische Verfahren. „Wir haben uns intensiv mit der Technologie beschäftigt und entschieden, die 6-zonige Eisenphosphatierung gegen die 4-zonige nanokeramische Konversionsschicht auszutauschen“, fügt Teamleader Presserei & Pulverlackierung Antonio Antunes hinzu.

Die 0,8 mm starken Schwarzbleche, die unter anderem als Abdeckungen und Türen für Heizungen, Durchlauferhitzer oder Wärmerückgewinnungsgeräte dienen, werden in der Presserei gestanzt, geformt und im Kanban-Lager zwischengelagert. „Wir pulvern bis zu zwei Tage im Voraus für die



Nach der Aufgabe werden die Werkstücke mit einer Fördergeschwindigkeit von 4 m/min in und durch die Vorbehandlung transportiert.

Quelle: Redaktion

Montage“, erklärt Antunes den Produktionsablauf.

Die Werkstücke gelangen nach der Aufgabe in den 540 m langen Hängeförderer (Geschwindigkeit: 4 m/min) zunächst zur Sprühvorbehandlung. Hier werden sie alkalisch gereinigt, mit Wasser gespült, nanokeramisch behandelt und mit VE-Wasser gespült. Wenn die Werkstücke die Vorbehandlungsanlage verlassen, hat sich ihr Aussehen verändert: Die ursprünglich stahlgraue Oberflä-

che ist goldfarben. „Das ist die nanokeramische Schicht“, erklärt Dr. Peter Dolscheid, D.O.K Chemie. „Durch ein leichtes Anbeizen des Stahls verschiebt sich der pH-Wert und es findet eine Abscheidung von Keramik auf der Stahloberfläche statt. Es handelt sich dabei um eine Schichtdicke im Nanobereich.“

Nach der Vorbehandlung durchlaufen die Werkstücke den gasbeheizten Haftwassertrockner (160°C, Umluft) und die anschließende Abkühlzone.

Dann erfolgt das vollautomatische Pulvern. „Das manuelle Vorpulvern konnten wir abschaffen, weil wir eine Methode entwickelt haben, mit der auch die schlecht zugänglichen Ecken über den elektrostatischen Umgriff beschichtet werden“, erzählt Antunes. Die Kabine ist mit 2 x 9 Pistolen und einer Filterabsaugung mit Druckstoßreinigung im Boden ausgestattet. Der Overspray wird gesiebt, mit Frischpulver gemischt und wieder dem Be-

schichtungsprozess zugeführt. Das Mischungsverhältnis beträgt 60% : 40% (Frischpulver : Kreislaufpulver), der Pulververlust liegt unter 1%.

Kontinuierliche Optimierung

Nach dem Beschichten werden die Werkstücke durch den bis zu 190°C heißen 3-Zonen-Ofen gefördert, in dem das Pulver angeliert, einbrennt und aushärtet. 10 min dauert der Durchlauf, dann werden die Werkstücke auf 30°C abgekühlt, abgenommen und bis zur Anforderung durch die Montage im Kanban-Lager gelagert.

Mit der Umstellung auf die nanokeramische Vorbehand-

lung von D.O.K Chemie hat die Vaillant GmbH eine Wasseraufbereitungsanlage installiert und das Lacksystem gewechselt. Gleichzeitig hat die Lackiererei die Vorbehandlung kontinuierlich optimiert und an den eigenen Prozess angepasst.

Energiekosten und Wasserverbrauch senken

Welche Erfahrungen hat das Unternehmen seit der Umstellung gesammelt? Peter Neise: „Die Kosten für die Vorbehandlungsschemie sind um 30%, die Energiekosten um fast 50% gesunken. Die Entsorgung des Phosphatschlammes entfällt komplett, der Wasserverbrauch ist erheblich gesunken.“



Die Pulverkabine ist mit 18 Pistolen und einer Filterabsaugung mit Druckstoßreinigung im Boden ausgestattet. **Quelle: Redaktion**

Antonio Antunes, Teamleader Presserei & Pulverlackierung:

» Ich habe 20 Jahre Erfahrungen mit Entfettungsanlagen, 6 Jahre mit der Phosphatierung und 4 Jahre mit Nanokeramik. Ich möchte nicht mehr zurück.«



Peter Neise, Groupleader Press- & Paintshop:

» Mit der nanokeramischen Vorbehandlung konnten wir die Qualität steigern und die Reinigungskosten senken. Bei den Mitarbeitern ist die Akzeptanz gestiegen.«



Antonio Antunes ergänzt: „Die Dicke der Lackschicht haben wir von 70 – 90 µm auf 50 – 60 µm reduziert und den Korrosionsschutz verbessert. Im Salzsprühtest nach DIN ISO 9227 haben wir nach 240 h eine Unterwanderung zwischen 4 und 10 mm gemessen. Jetzt liegen wir nach 720 h bei einer Unterwanderung von < 1 mm und erreichen diese Werte sogar bei über 1000 h.“

Jola Horschig, Springe

Vaillant GmbH,
Remscheid,
Peter Neise,
Tel. +49 2191 18-2378,
peter.neise@vaillant.de,
www.vaillant.de;

D.O.K Chemie,
Kierspe,
Dr. Peter Dolscheid,
Tel. +49 2359 299050,
peter-dolscheid@dok-chemie.de,
www.dok-chemie.de