

ND Coatings, Papenburg

Bis zu 2 t schwere Kleinteile prozesssicher pulvern

Für die Beschichtung von Rohren und Ausrüstungsteilen, die in Schiffen der Meyer Werft in Papenburg eingebaut werden, hat die ND Coatings GmbH eine neue Pulverbeschichtungsanlage in Betrieb genommen. Für Planung und Ausführung der rund 70 m langen Fertigungsstraße zeichnet die MEEH Jumbo-Coat GmbH, Wimsheim, verantwortlich.

Der Begriff „Kleinteile“ erhält bei ND Coatings eine vollkommen neue Definition. „Verglichen mit den Dimensionen eines Schiffes handelt es sich bei den Rohren, Flurbodenplatten oder Lüftungskanälen, die wir hier beschichten, wirklich um Kleinteile“, schmunzelt Reinhard Lind, Fachbereichsleiter Produktion. Die ND Coatings GmbH hat sich auf Korrosionsschutz und Oberflächenbearbeitung spezialisiert. Sie ist Partnerunternehmen der Meyer Werft in Papenburg, auf dem Werksgelände des Schiffsbauers angesiedelt und von Anfang an in Planung und Realisierung eines Schiffes mit eingebunden. In diesem eng verzahnten Prozessablauf geht es darum, die richtigen Bauteile in der richtigen Qualität zum richtigen Zeitpunkt zu produzieren und Just-in-time zur Montage zu transportieren.



In der Reinigungskabine werden die Werkstücke vom Strahlstaub gereinigt und für die nachfolgende Beschichtung maskiert.

Dazu benötigte ND Coatings eine neue Beschichtungsanlage, denn „wir wollten den Durchlauf erhöhen, die Qualität verbessern und die Lösemittlemissionen reduzieren“, berichtet Betriebsleiter Manfred Ossevorth. „In unserer Nasslackierhalle müssen die beschichteten Werkstücke in Abhängigkeit von Größe und Materialdicke bis zu 20 Stunden trocknen. Dann ist die Kabine sehr lange besetzt und wir können nicht weiter lackieren“, ergänzt Reinhard Lind.

Kurze Prozesswege

Aus diesem Grund wurde es notwendig, die vorhandene Großsteileanlage mit einer Lackieranlage für Kleinteile zu ergänzen. Weil ND-Coatings bereits über positive Erfahrungen mit dem Pulverlackieren verfügte, fiel die Entscheidung zugunsten einer Pulverbeschichtung. Das Pflichtenheft beinhaltete Vorgaben für eine kompakte Anlage mit kurzen Prozesswegen, qualitativ hochwertigen Beschichtungen und größtmöglicher Flexibilität hinsichtlich des Teilespektrums. Den Auftrag für Planung und Ausführung erhielt die MEEH Jumbo-Coat GmbH, Wimsheim. Das Unternehmen arbeitet im Pulverbeschichtungsbereich für Großteile bis zu 8000 kg, entwickelt und baut die Beschichtungskabinen selbst und realisiert als Generalunternehmer komplette Lackieranlagen einschließlich Fördertechnik, Vorbehandlung, Beschichtung und Einbrennofen. MEEH verfügt zudem über eine eigene Großraum-Pulverbeschichtungsanlage und pulvert als Lohnbeschichter Werkstücke mit einem Gewicht von bis zu 4000 kg. „Mit diesem direkten Bezug zur Praxis fördern wir die kontinuierliche Optimierung bewährter Systeme sowie die Entwicklung innovativer Technologien“, erläutert

Geschäftsführer Ulrich Meeh. „Unsere Kunden profitieren von unseren Erfahrungen und den innerbetrieblichen Synergien.“



Die Werkstücke werden elektrostatisch gepulvert. Der Overspray wird über eine vertikal geführte Zu- und Ablufttechnik zuverlässig absaugt und zum Zyklonabscheider gefördert.

Die neue Pulverbeschichtung von ND-Coatings ist rund 70 m lang und linear angeordnet. Für den Transport ist ein Hängeförderer mit einem automatisierten Handschiebesystem installiert. Er ist mit 25 Traversen ausgestattet, die jeweils bis zu 5,0 m lange, 1,50 m breite, 2,00 m hohe und bis 2 t schwere Werkstücke aufnehmen können. Die Anlage ist so konzipiert, dass auch Sonderteile bis zu einer Breite von 2,50 m, 3 m Höhe und einem Gewicht bis zu 4 t beschichtet werden können, indem zwei Traversen miteinander kombiniert werden.

Vollautomatische Strahlprozesse

Für die Aufnahme der Werkstücke ist das Fördersystem in der Aufnahmezone mit einer elektrischen Querfahrbühne in Kombination mit einer Hub- und Senkstation ausgestattet. Direkt nach der Aufhängung durchlaufen die



Puffer und Parkplatz zwischen Pulverkabine und Einbrennöfen

Werkstücke die vollautomatische Strahlkabine, die in drei Bereiche unterteilt ist: Einlaufzone, Strahlkammer und Auslaufzone. Die elektronische Steuerung stellt sicher, dass der Strahlvorgang erst beginnt, wenn die Türen geschlossen sind und sich nur ein Werkstück in der Strahlkammer befindet.

Die Strahlkammer selbst ist mit acht Schleuderrädern ausgestattet, die jeweils eine Leistung von 7,5 kW aufweisen. Als Strahlmittel setzt ND-Coatings Stahlkies ein, der über Gitterroste im Boden und darunter liegende Längs- und Querschneckenförderer aufgefangen, gereinigt und wieder dem Prozess zugeführt wird. Die Werkstücke durchlaufen die Strahlkammer mit einer mittels Frequenzumrichter stufenlos einstellbaren Fördergeschwindigkeit und werden in der anschließenden Reinigungskabine vom Strahlstaub gereinigt sowie für die nachfolgende Beschichtung maskiert.

Manuelle Pulverapplikation

Das elektrostatische Pulvern geschieht manuell, denn eine automatische Pulverapplikation kam wegen des vielfältigen Teilespektrums nicht in Frage. „Bis zu diesem Prozessschritt ist die Fördertechnik mit einer Schiene zur Aufnahme der Traversen ausgestattet. In der Kabine haben wir drei Schienen, um auch die schwereren Sonderteile aufhängen zu können“, erklärt Reinhard Lind.

Die 4,5 m breite, 7 m lange und 4,2 m hohe Pulverkabine verfügt über eine vertikale Zu- und Ablufttechnik (24.000 m³/h), die den Overspray zuverlässig absaugt und zur Pulverrückgewinnung zu einem Zyklonabscheider fördert. Danach wird das Pulver gesiebt und anschließend wieder dem Prozess zugeführt. Die Endreinigung der Abluft erfolgt über einen Patronenfilter mit Druckstoßreinigung.

An die Pulverkabine schließt ein Bereich an, der mehrere

Funktionen erfüllt und deshalb mit einer Querfahrbühne mit fünf Förderschienen ausgestattet ist. Er dient zum einen dazu, die Traversen mit den Werkstücken zu einem der beiden nebeneinander stehenden Einbrennöfen zu transportieren. Zum anderen fungiert er als Puffer, denn hier werden sowohl die Traversen mit bereits beschichteten Werkstücken vor dem Einbrennen als auch die Traversen mit den grundierten Werkstücken vor der Applikation des Topcoats zwischengeparkt. Außerdem befindet sich in diesem Bereich ein Tor, über das die Sonderteile vom benachbarten Freiflächenlackierplatz zur Pulverbeschichtung hereingeholt werden.

Auch die beiden indirekt mit Gas beheizten Öfen sind jeweils mit fünf Förderschienen ausgestattet. Sie können einzeln gesteuert werden, damit die Beschichtung von unterschiedlich starken Rohren zur gleichen Zeit im Ofen angeliefert und eingebrannt werden kann. An die Öfen schließen sich die Abkühlzone und die Abnahme an, die – wie die Aufnahme – mit einer Hub- und Senkstation ausgerüstet ist. Im letzten Prozessschritt werden die Werkstücke entmaskiert und die Beschichtung überprüft. „Handelt es sich um Rohre“, erläutert Reinhard Lind, „kontrollieren wir zusätzlich den Innenbereich mit einer Kamera und versiegeln die Rohrenden.“

Nach Montage und Inbetriebnahme hat ND-Coatings die Beschichtung der Kleinteile schrittweise von Nass- auf Pulverlack umgestellt. Wie sind die Erfahrungen? „Ausgezeichnet. Wir sparen pro Jahr 60.000 kg Lösemittel ein, haben die Oberflächenqualität verbessert und den Durchlauf um 70% gesteigert. Außerdem sind unsere Mitarbeiter zufriedener, denn sie arbeiten lieber mit Pulver- als mit Nasslack“, resümiert Manfred Ossevorth.

Die fertig beschichteten Werkstücke werden verpackt und direkt zur Montage transportiert. Die geschieht allerdings nicht am Schiff selbst, denn die Schiffe der Meyer-Werft werden nach dem „Lego-Prinzip“ aus Blöcken gebaut, die soweit wie möglich vormontiert werden. Aus etwa 70 Blöcken, die jeweils bis zu 800 t wiegen, besteht ein großes Kreuzfahrtschiff. Das größte Kreuzfahrtschiff, das bei der Meyer Werft bislang vom Stapel gelaufen ist, hat eine Bruttoreaumzahl von 126.000. Das entspricht in etwa einem Volumen von 400.000 m³. Im Vergleich mit diesen Dimensionen sind 400 cm lange Versorgungsrohre und 100 cm lange Flurbodenplatten wirklich nur kleine Teile.



Mit der rund 70 m langen Anlage kann das Unternehmen in 24 Stunden rund 350 Bauteile strahlen, reinigen, lackieren und trocknen. Links: Zyklon-Pulverrückgewinnung und Nachfilter



Ein großes Kreuzfahrtschiff besteht aus etwa 70 Blöcken, die jeweils bis zu 800 t wiegen.

MEEH JUMBO-COAT GmbH
D-71299 Wimsheim
Tel. +49 (0) 70 44 - 9 51 51-0
Fax +49 (0) 70 44 - 9 51 51-99
info@jumbo-coat.de
www.jumbo-coat.de