

Lohnbeschichter investiert in Pulver- und Nasslackieranlage

Große Werkstücke in 1A-Qualität beschichten

Schon seit längerer Zeit war der Lohnbeschichter PBF Fürst mit seiner bestehenden Pulverbeschichtung am Standort Waldkirchen unzufrieden. Mit dem Umzug nach Thurmannsbang investierte das Unternehmen in eine neue Pulver- und Nassbeschichtung. Die neue Anlage ermöglicht eine verbesserte Oberflächenqualität bei wesentlich höherer Flexibilität und geringerem Energieverbrauch.

Das Unternehmen PBF Fürst agiert als Lohnbeschichter und zeichnet sich durch ein breites Tätigkeitsspektrum aus. Beschichtet werden beispielsweise kleinere Teile für Elektronikgeräte, Fahrräder und den Fassadenbau, aber auch große Teile für den schweren Stahlbau, für Baumaschinen und für Maschinen für die Landwirtschaft. „Unsere bestehende Anlage war veraltet und erforderte einen hohen Instandhaltungsaufwand“, so Herbert Fürst, Geschäftsführer der PBF Pulverbeschichtung Fürst. „Zudem waren wir mit der Qualität der Oberflächen nicht mehr ganz zufrieden.“

Das Pflichtenheft für die neue Anlage war umfangreich und beinhaltete

unter anderem Kriterien wie Übersichtlichkeit, einfache Bedienung, flexible Nutzung, höhere Tragfähigkeit als bisher, Erweiterung der maximalen Werkstückgröße und natürlich eine einwandfreie Oberflächenqualität. „Um unser Tätigkeitsspektrum weiter auszubauen, haben wir uns außerdem dazu entschieden, die neue Anlage mit einer Nasslackkabine zu ergänzen.“ Den Auftrag für Planung und Realisierung der Anlage erhielt Meeh Jumbo Coat.

Know-how für Beschichtung von großen Teilen

Für PBF Fürst gab es dafür mehrere Gründe, Meeh als Generalunternehmer

zu beauftragen: „Zum einen wollten wir für Konzeption und Umsetzung nur einen Ansprechpartner, zum anderen war es uns wichtig, ein Unternehmen zu beauftragen, das entsprechendes Know-how im Anlagenbau für die Beschichtung von großen Teilen besitzt“, berichtet Herbert Fürst rückblickend. Meeh Jumbo Coat agiert im Pulverbeschichtungsbereich für Großteile bis zu 8000 kg und entwickelt und fertigt komplette Anlagen. „Ein weiteres Kriterium war für uns, dass der Anlagenbauer durch seine eigene Lohnbeschichtung über umfangreiches Wissen aus der Praxis eines Lohnbeschichters verfügt.“

Aufgebaut ist die gesamte Anlage in Form eines „H“. Im linken Schenkel befinden sich im unteren Bereich die Strahlkabine sowie im mittleren und oberen Bereich je ein Aufgabe-/Abnahmeplatz, die beide mit einer Hub- und Senkstation ausgerüstet sind. Im rechten Schenkel sind – von unten nach oben – die Waschkabine, der Haftwassertrockner, der Einbrennofen, die Großraumkabine für die manuelle Pulverbeschichtung, die vollautomatische Pulverkabine mit Rückgewinnungszyklon und Pulverküche sowie die Nasslackkabine angeordnet. Die Verbindung zwischen den einzelnen Anlagen teilen – den Querstrich des „H“ – bildet die Querfahrbühne. Sie ist mit zwei Querförderern mit jeweils fünf Schienen ausgestattet, die für den Transport vor die Kabinen elektrisch und für den Quertransport in die Kabinen manuell bedient werden. Die Traversen be-



Die Luftsteuerung im Pulvereinbrennofen bietet die Möglichkeit, fünf Traversen mit fünf unterschiedlichen Farben zu vernetzen.

sitzen eine Tragfähigkeit von 1 t, die durch Kopplung von zwei Traversen auf 2 t erhöht werden kann.

Strahlkabine mit Gitterrost und Schrabberboden

In der Strahlkabine (9 m Länge, 4,50 m Breite) werden die Werkstücke – hängend oder liegend – manuell von Rost sowie den Bearbeitungsspuren befreit, die beim Schweißen und Lasern entstehen. Der Lohnbeschichter setzt dafür in Abhängigkeit von Werkstoff und Verschmutzungsart neben Hochofenschlacke auch Glasperlen ein.

Zum Abtransport des Strahlmittels ist der Kabinenboden mit einem Gitterrost und darunter mit einem Schrabberboden ausgestattet, der das Strahlmittel zur Kabinenmitte fördert. Von dort gelangt es über einen Querrörderer in einen tiefer liegenden Bodenschacht mit Becherfördertechnik, die das benutzte Strahlmittel bei Bedarf einem Windsichter zur Reinigung zuführt. „Wir recyceln nicht alle Strahlmittel. Glasperlen beispielsweise verarbeiten wir auf Verlust“, erläutert Herbert Fürst.

Zwei separate und vollautomatische Vorbehandlungslinien

Die gegenüberliegende Waschkabine kann sowohl für die manuelle Reinigung als auch für vollautomatische Vorbehandlung genutzt werden. Für letzteres ist sie mit einem fahrbaren Sprühkranz mit herausnehmbarer Mittellanze ausgestattet. Möglich sind damit zwei separate vollautomatische Vorbehandlungslinien: Entfetten/ Eisenphosphatierung, 2 x Kreislauf-Spülen und VE-Spüle für Stahlteile sowie Beizentfetten, 2 x Kreislauf-Spülen, Passivierung (Chrom VI-frei) und VE-Spüle für Werkstücke aus Aluminium und verzinktem Stahl.

Zur anschließenden Trocknung werden die Traversen mit den Werkstücken in den Haftwasser transportiert, der nicht nur aus logistischen, sondern auch aus energetischen Gründen direkt neben dem Einbrennofen steht. „Jeder Ofen verfügt über ein eigenes Umluftsystem, doch nur der Einbrennofen ist mit einem Heizre-

gister ausgestattet“, berichtet Helmut Schultheiß, Vertriebsingenieur bei Meeh Jumbo Coat. Für die Beheizung des Haftwassertrockners nutzt PBF Fürst die Abwärme des Einbrennofens und kann so den Energieverbrauch erheblich reduzieren.

Horizontale Luftführung zur Kabinenrückwand

Nach Haftwassertrocknung und Abkühlung fördern die Mitarbeiter die Werkstücke in eine der drei Beschichtungskabinen. In der Großraum-Pulverkabine (9 m Länge, 4,50 m Breite) werden die Werkstücke manuell gepulvert. Um einen zügigen Produktionsablauf zu gewährleisten, ist sie nicht mit einer Tür, sondern mit einer horizontalen Luftführung zur Kabinenrückwand ausgestattet. In der Großraumkabine pulvert PBF Fürst auf Verlust. Der Overspray gelangt über die Abluftführung zu den Patronenfiltern an der Kabinenrückwand, die sich in den Pausenzeiten durch Druckluftintervalle selbst reinigen.

Werden die Werkstücke in der Automatikkabine gepulvert, dann müssen die Traversen an die automatische Förderung der Kabine übergeben werden. Hierzu ist die Fördertechnik der Automatikkabine mit einem Reibrad-Transportsystem ausgestattet, das die Traversen mitnimmt und durch die Kabine fährt. Der Durchlauf erfolgt in einer einstellbaren Geschwindigkeit, die in Abhängigkeit von Größe und Geometrie der Werkstücke zwischen 0,5 und



Die Luftsteuerung im Pulvereinbrennofen bietet die Möglichkeit, fünf Traversen mit fünf unterschiedlichen Farben zu vernetzen.

1,20 m/min liegt. Für die hochwertige Beschichtung ist die Kabine mit einem Handbeschichterplatz und einer automatischen Konturerkennung kombiniert, die über die Steuerungstechnik die Position der beidseitig drei Gema Pistolen und ihren geometriebezogenen Einsatz regelt.

Leichtere Reinigung der Kunststoff-Kabine

Weil PBF Fürst bis zu 15 Farbwechsel pro Tag hat, ist die in Sandwichbauweise erstellte Kunststoff-Kabine so ausgestattet, dass sie sich statisch



Die Querfahrbühne wird für den senkrechten Transport vor die Kabinen elektrisch und für den Quertransport in die Kabinen manuell bedient. Die Anlagentechnik von rechts nach links: Waschkabine, Haftwassertrockner, Einbrennofen, Pulverkabine und Nasslackierkabine.



In der Automatikkabine erfolgt die Absaugung des Oversprays über den Bodenkanal, der bei Bedarf herausgenommen werden kann.



Die Automatikkabine ist zusätzlich mit einem Handbeschichterplatz und einer automatischen Konturerkennung ausgestattet.

auflädt, Pulver abstößt und somit leicht zu reinigen ist. Die Absaugung des Oversprays (13 000 m³/h) erfolgt über einen Bodenkanal, der zur Kabinenreinigung hochgeklappt werden kann. Nach dem Beschichten werden die Traversen im Eilgang zurück durch die Automatikkabine gefahren und wieder an einen der beiden Querrörderer übergeben. „Die Fördertechnik ist so geschaltet, dass vor der Automatikkabine immer ein Querrörderer stehen muss“, erklärt Helmut Schultheiß. „Damit stellen wir sicher, dass die Traversen mit den fertig gepulverten Teilen dem nächsten Produktionsschritt zugeführt werden können.“

Der Pulvereinbrennofen ist mit fünf Schienen ausgestattet und bietet durch entsprechende Luftsteuerung die Möglichkeit, fünf Traversen mit fünf unterschiedlichen Farben zu vernetzen. Das Umluftsystem wird über einen Frequenzumrichter gesteuert, der unter anderem durch Verzögerung entsprechende Angelierzeiten sicherstellt und danach durch hohe Luftströmung für zügigere Wärmeübertragung und damit für eine schnellere Vernetzung sorgt.

Verbesserter Farbverlauf und glattere Oberfläche

Wirkt sich diese Regelung auf die Qualität der Oberfläche aus? Herbert Fürst bestätigt das: „Sehr positiv sogar. Der Farbverlauf ist besser und die Oberfläche glatter.“ Weil der Lohnbeschichter Werkstücke mit unterschiedlichen Materialstärken (zwischen 1 und 50 mm) pulvert, ist zudem jede der fünf Schie-



Herbert Fürst, Geschäftsführer PBF Fürst: „Wir können mit der Anlage auch Werkstücke mit komplexen Geometrien in 1A-Qualität beschichten. Uns gefällt, dass sie genau auf unsere Bedürfnisse abgestimmt ist, energiesparend ist und wir die Traversen auf kurzem Wege allen Prozessschritten zuführen können.“

nen mit einer eigenen elektronischen Zeitüberwachung ausgestattet.

Auf Kundenwunsch und wenn es sich um spezielle Teile wie Getriebe, Motoren und temperaturempfindliche Werkstücke handelt, beschichtet PBF Fürst mit Nasslack. Die Kabine (9 m Länge, 4,50 m Breite) ist als kombinierte Spritz-Trocken-Kabine ausgeführt und kann für die Trocknung auf 80°C aufgeheizt werden.

Wie hoch ist die Ausnutzung der drei Applikationskabinen und wie sind die Erfahrungen mit der neuen Anlage? „Derzeit verteilen sich unsere Aufträge zu 95 % auf die beiden Pulverkabinen. Wir betrachten die Investition in die Nasslackkabine als eine Investition in die Zukunft und wollen damit unser Angebotsspektrum erweitern“, berichtet Herbert Fürst. „Unsere Erfahrungen sind ausgezeichnet. Wir konnten die Anlage im November 2014 sogar zwei Wochen vor dem geplanten Termin in Betrieb nehmen. Die Oberflächen, die wir jetzt herstellen, besitzen 1A-Qualität.“ Der Lohnbeschichter kann nun sehr flexibel auf Kundenwünsche reagieren, verbraucht weniger Energie als mit der alten Anlage und arbeitet wesentlich effizienter. ■

Kontakte:

PBF Fürst, Thurmannsbang,
Herbert Fürst, Tel. +49 8544 97229-20,
info@pbf-fuerst.de, www.pbf-fuerst.de

Meeh Jumbo-Coat GmbH, Wimsheim,
Helmut Schultheiß, Tel. +49 7044 95151-0,
info@jumbo-coat.de, www.jumbo-coat.de