



Bilder: Thomas Meyer, Caldan

Aufgrund der vorhandenen Infrastruktur sowie der Bauteilhöhe, musste die Fördertechnik sehr hoch positioniert werden. Aktuell 6 Hub- und Senkstationen erleichtern die Auf- und Abgaben.

Mehr Farbe für Türen

Polnischer Türhersteller setzt auf Automation und moderne Verfahrenstechnik

Carsten Blumenstengel, Chefredakteur

In den letzten 20 Jahren hat sich der polnische Türenhersteller Porta längst auch auf dem deutschen Markt einen Namen gemacht. Mit aktueller Fertigungstechnologie und einer neuen Pulverbeschichtungslinie setzt er nun auf individuelle Vielfalt und Qualität.

Monatlich rund 20.000 Eigentümer von Häusern und Wohnungen entscheiden sich für Türen von Porta. Für Jacek Sarnowski, dem Gründer von Porta, ist das Haus der wichtigste Ort auf der Welt. Es bietet Geborgenheit und Sicherheit – und die beginnt mit einer stabilen und dekorativen Tür. Dieser Gedanke inspirierte ihn vor über 20 Jahren, die Firma Porta zu gründen. Im

Jahre 1992 startete dann die Produktion in Bolszewo, Polen – mit nicht mehr als 10 Personen. Heute betreibt der polnische Hersteller von Türen und Türzargen fünf Werke mit insgesamt 1.600 Mitarbeitern. Sarnowski sieht es als einen wesentlichen Erfolgsfaktor, dass das Unternehmen stets aufmerksam auf Strömungen und Trends am Markt eingeht. Dazu gehören neue Designs,

Sonderanfertigungen, hochwertige Materialien und natürlich die richtige Lackierung. Denn die Beschichtung einer Tür ist nicht nur unmittelbar der Witterung ausgesetzt und muss unterschiedlichsten mechanischen Belastungen im Alltag standhalten, sie muss auch vor allem optisch von Nahem und für viele Jahre unter den wachsamen Augen der Hausbesitzer bestehen.

Pulverbeschichtung für Türen

Da Metalltüren im Trend liegen, investierte Porta in größerem Umfang in neue Fertigungstechnik. So wurde eigens eine neue Halle aufgebaut, in der mit geringem manuellen Einsatz die Bleche in Form gebracht werden. Moderne Laserschneid- und Schweißmaschinen lassen aus den vorgestanzten und gebogenen Blechen Türblätter und Türzargen entstehen. Ein automatisiertes Hochregallager für die Bleche sorgt dabei für konstanten Nachschub. In der gleichen Halle – etwas abgeschottet, um Kontaminationen durch die übrige Fertigung zu verhindern – wurde auch eine neue Pulverbeschichtungsline aufgebaut.

„Der Automatisierungsgrad nimmt auch in Polen immer weiter zu, denn die Löhne steigen“, weiß Thomas Meyer, der das Projekt für den Fördertechnikhersteller Caldan betreut hat. „Längst gilt auch in Polen: Wer erfolgreich sein will, muss automatisieren und modernisieren.“

Da trotz des Neubaus sowohl die Aufgabe und Abnahme sowie der Versand der Teile im bestehenden Gebäuden belassen wurden, galt es für die Fördertechnik, Höhenunterschiede von 80 Zentimeter



Eine Sprüvorbehandlung sorgt für eine zuverlässige Entfettung.

zwischen alter und neuer Halle zu überwinden. Außerdem galt es, vier Produktionslinien zu verknüpfen und für die Beschichtung zu bündeln. Auf zwei der Linien werden Türblätter hergestellt, für Türzargen gibt es eine eigene Linie, weil die Abläufe vollständig anders sind. Darüber hinaus wird eine vierte Linie für Sonderanfertigungen genutzt.



Lackiert werden Türzargen und Türblätter in zwei automatischen Pulverkabinen.

An den Endpunkten dieser Linien beginnt die Fördertechnik für den Durchlauf der Beschichtungsline mit der Aufgabe der Teile an einer Hub- und Senkstation. Zum Einsatz kommt das Power&Free System PF 380 mit vier Kettenkreisen, die alle Punkte von der Produktion bis zur Abgabe mit einer Gesamtkettenlänge von 1.370m verbinden. 11 Antriebe, verteilt über die ▶

Die perfekte Lösung für jede Herausforderung in der **MDF-Beschichtung**

Gema
APPLICATION
EXPERT

Gema bietet eine breite Produktpalette für die MDF-Beschichtung an.

Profitieren Sie von über 40 Jahren Know-How in der Pulverbeschichtung sowie individuellen Lösungen für den perfekten Look Ihrer Produkte.

Gema

www.gemapowdercoating.com



13 platzsparende Schrägpufferspeicher sorgen dafür, dass die Anlage atmen kann und in Vorbehandlung und Lackierkabine die Prozesszeiten etwas schwanken können. Auch beim Leerfahren bei einer Störung oder Feierabend sind die Puffer wichtig.

Anlage, gewährleisten an allen Punkten einen ruhigen und zuverlässigen Transport der Laufwerke. Derzeit sind 80 Laufwägen in der Anlage unterwegs, maximal möglich sind laut Planung 90. Die Traglast wurde sehr großzügig dimensioniert und liegt pro Laufwagen bei 400 kg. In der Regel werden pro Laufwagen jeweils drei Zargen oder Türflügel senkrecht aufgehängt. Selbst wenn schwere Brandschutztüren mit Steinwolle oder anderem Brandschutzmaterial angehängt werden, kommen hier meist nicht mehr als 150 kg zusammen.

Damit die ganze Anlage auf einem Niveau fahren kann, mussten durch die baulichen Rahmenbedingungen und den Verzicht auf Gruben im Boden, die Förder-

schienen so hoch angeordnet werden, deshalb sind insgesamt sechs (im Endausbau acht) Hub- und Senkstationen integriert, um die Schienen zur Aufgabe und Abnahme der Bauteile abzusenken. Steigungen und Gefällestrecken waren bei Porta keine Option, da die Laufwägen mit 3,5 Metern sehr lang sind und der Platzbedarf für Steigungs- und Gefällestrecken sowie die Nivellierungsbereiche für die Laufwägen zu groß geworden wäre.

Denn bevor ein Laufwagen in die nächste Station einfahren kann, muss er im Normalfall wieder vollständig waagrecht stehen. Alleine das wären bei Porta sieben Meter Streckenlänge – pro Steigung oder Gefälle.

Flexibilität pur

Bezüglich der Streckenführung legten die Verantwortlichen bei Porta Wert auf möglichst große Flexibilität. So kann ein Laufwagen von unterschiedlichen Aufgaben zum Beispiel ohne Vorbehandlung in die Pulverkabine gefahren werden. Aber auch eine Vorbehandlung ohne anschließende Pulverbeschichtung oder Mehrfachbeschichtungen sind möglich. Sogar eine Abkürzung von der Aufgabe direkt in die Abnahme ist möglich. Auch wenn derzeit nicht alle Varianten genutzt werden – oft sind Lackieranlagen 20 Jahre und länger in Betrieb und es ist sehr schwer, vorauszu sehen, was in fünf oder zehn Jahren gefragt, notwendig oder praktisch ist. Die Taktzeit ist mit 1,5 Minuten relativ kurz bemessen und um auch innerhalb der Anlage genügend Flexibilität für variable Prozesszeiten zum Beispiel bei der Spritzvorbehandlung oder beim Beschichten zu haben, verfügt die Anlage über 13 Puffer, die dafür sorgen, dass die Anlage atmen kann. Weil es mitunter auch lange Strecken gibt, auf denen die Laufwägen nicht gestoppt werden können, stehen hier ebenfalls Pufferzonen zur Verfügung, um Fall einer Störung oder beim Leerfahren zum Betriebsende die Laufwägen samt Teilen parken zu können. Da Türen und Zargen zwar lange, aber schmale Bauteile sind, boten sich platzsparende Schrägpuffer

ANLAGEN-FAKTEN

- Fördertechnik:** Caldan Power + Free System PF 380, Traglast 400 kg/Laufwagen, maximal 90 Stück; 4 Kettenkreise mit 11 Antrieben; Gesamt Kettenlänge 1.370 m; 6 Hub- und Senkstationen; 13 Schrägpuffer im Winkel von 45°; Fernwartung; PC-Visualisierung
- Vorbehandlung:** Spritzdurchlaufanlage, ZULiBT Tech-Mal
- Applikationstechnik:** Gema Pulverkabine mit Pulver Rückgewinnung, 2 x 7 Automatikpistolen, automatische Zustellung; Pulveraufbereitung; Gema Opticenter;
- Generalunternehmer:** ZULiBT Tech-Mal

mit einem Winkel von 45° an. Die Werkstücke verfügen entweder über einen Barcode oder der jeweilige Mitarbeiter scannt den Code aus der Liste. Die Fördertechniksteuerung schlägt dann eine Rezeptur für die angehängten Artikel vor, die der Werker bestätigt. Damit wird die Rezeptur mit der Wagennummer verheiratet. Welchen Weg ein Laufwagen nimmt, entscheidet dann die Steuerung anhand der Wagennummer, die vor jeder Weiche erfasst wird. Sämtliche Warenträger lassen sich außerdem auf der Visualisierung verfolgen – zweisprachig auf Englisch und Polnisch.

Bisher arbeitet Porta mit sechs verschiedenen Prozessdefinitionen – auch Rezepte genannt – aber es können ohne weiteres neue oder angepasste Abläufe entwickelt werden. Auch manuelle Eingriffe sind stets möglich.

Arbeitsteilung

Beim Aufbau der Lackierlinie kooperierte Caldan mit dem polnischen Anlagenbauer Tech-Mal, der für die Prozesstechnik verantwortlich war. Die Gema Pulverkabine mit Opticenter wurde vom polnischen Gema-partner Eko-BHL in die Gesamtanlage integriert.

„Die Zusammenarbeit mit beiden Partnern lief vorbildlich und sehr professionell ab.“, berichtet Meyer.

Zeitgleich begann der Programmierer bei Caldan, die Anlagenabläufe zu programmieren. Nach dem Aufbau der Anlage brauchte dann das Programm nur noch auf die Steuerung vor Ort übertragen zu werden und in Einzelheiten optimiert zu werden. Diese Arbeitsteilung sparte für den Auftraggeber natürlich erhebliche Kosten ein, weil die Fachleute von Caldan nur für wenige Wochen bei der Inbetriebnahme letzte Hand anlegen und nicht während der gesamten Bauphase vor Ort sein mussten. Außerdem wurde die Anlage mit einer Visualisierung und Fernwartungsfähigkeit geliefert, so dass im Bedarfsfall die Experten von Caldan schnell und ohne Reisekosten bei der Behebung von Störungen helfen können.

Zweite Pulverkabine für mehr Farbwechsel

Bei aller Flexibilität der Anlage durchläuft ein Großteil der Produktion einen normalen Lackierablauf aus chemischer Vorbehandlung, Abtropfen, Trocknen und Abkühlen. Nach dem Durchlauf der Pulverkabine

von Gema verweilen die Werkstücke für 20 Minuten bei 220°C im Einbrennofen. Nach dem Abkühlen werden die Laufwagen sortiert und im alten Versandgebäude gezielt einer der drei möglichen Abnahmestationen zugewiesen. Die Gestaltung des Layouts ermöglicht auch hier ein unabhängiges Arbeiten, denn je nach Bedarf können Abnahmepositionen ab- oder zugeschaltet werden.

Nachdem die Anlage im Sommer 2016 mit einer Pulverkabine startete, wurde inzwischen eine zweite Kabine integriert, um der stetig steigenden Nachfrage nach individuellerer Farbgebung nachzukommen. Durch die zweite Kabine können in einer Kabine die Sonderfarben laufen, während die andere sich auf die Standardfarben konzentriert. Auch hier hatte Porta bereits vorgedacht und die notwendigen Förderverzweigungen schon mitbestellt, so dass nach dem Aufbau der Kabine nur noch die Programmierung angepasst werden musste.

Damit hat Porta nun eine hochflexible und automatisierte Fertigung sowie Lackierlinie für Türen zur Verfügung und ist damit gut gerüstet, um künftig auch ausgefallene Kundenwünsche mit einer hohen Wirtschaftlichkeit zu erfüllen. *CB*

 swiss quality

IGP-RAPID®

Eine neue Ära der Holzbeschichtung

- Ultra-Niedrigtemperatur-Pulverlacke
- Effiziente Ein- und Zweischichtsysteme
- Nahtlose Rundum-Beschichtung
- Lösemittelfrei und emissionsarm
- Abriebbeständig und kratzfest

Erfahren Sie mehr über IGP-RAPID® unter:
www.igp-powder.com

IGP Pulvertechnik AG
CH-9500 Wil
Telefon +41 (0)71 929 81 11
www.igp-powder.com
info@igp-powder.com

Ein Unternehmen der DOLD GROUP

LIGNA 2017

Besuchen Sie uns am Stand D75,
in der Halle 17
22.–26. Mai 2017, Hannover



POWDER COATINGS.



zum INHALT