

Perfekt getaktet – Anlageninstallation während laufender Produktion

Eine clevere Zeitplanung und ein engagiertes Projektmanagement ermöglichten es, die in die Jahre gekommene teilautomatische Förderanlage eines österreichischen Lohnbeschichters parallel zum laufenden Produktionsprozess durch ein flexibles Power+Free-Fördersystem zu ersetzen. Nun können bis zu 7 Meter lange und 2,5 Meter hohe Komponenten befördert werden – effizient und umweltfreundlich.

Vier Kernkompetenzen vereint das österreichische Unternehmen MKW Oberflächen + Draht seit über 60 Jahren unter einem Dach: Metalltechnik, Kunststofftechnik, Pulverbeschichtung und Sanitär. Das Unternehmen bearbeitet und beschichtet hauptsächlich für die Fenster- und Fassadenindustrie große Mengen an Profilen und anderen Komponenten aus Aluminium. Spezialisiert ist es dabei auf die Beschichtung von Profilen und Ble-

chen in Holzoptik mittels Thermotransfertechnologie.

Bisher veredelte der Lohnbeschichter die Komponenten in einer teilautomatischen Beschichtungsanlage, die nach über 20-jähriger Produktion erneuert werden sollte. „Wir suchten eine neue vollautomatische Förderanlage, die höchste Qualitätsansprüche erfüllt und im gleichmäßigen Takt zuverlässig für mehr Effizienz in der Produktion sowie einen insgesamt

höheren Output sorgt“, so Christian Weinzierl, Prokurist bei MKW. Als Zulieferer für renommierte Kunden durfte die Produktion allerdings nicht still stehen. Das bedeutete einen engen Zeitplan für die Installation der neuen Fördertechnik.

Enger Zeitplan, cleveres Projektmanagement

Die wartungsarme, langlebige Power + Free-Fördertechnik von Louis Schierholz aus Bremen und die individuelle Auslegung der Fördersysteme überzeugten MKW. Auf Basis eines ausgefeilten Projektplans, sehr guter Vorbereitung durch MKW und des engagierten Einsatzes beider Teams wurde die neue P + F-Förderanlage bei MKW während laufender Produktion in vier Baustufen installiert. Schierholz übernahm auch die Koordination des gesamten Projektes, das heißt die zeitliche Steuerung der beteiligten Gewerke für die Bereiche Vorbehandlung, Pulverkabine und Ofen.

Während der Montage der neuen Förderanlage und der Komplettsanierung der Haupthalle fand eine Interims-Pulverbeschichtung mit verlegter Pulverkabine und Einbrennofen in der Nebenhalle statt. Im November 2018 installierte Schierholz innerhalb von vier Wochen zuerst das Fördersystem für die aufwendige, neunstufige Vorbehandlungsanlage und den Haftwassertrockner. Anschließend wurde die Übergangslösung in der zweiten Baupha-



© Louis Schierholz

Bild 1 > An vier Aufgabestellen werden die bis zu 7 Meter langen und 2,5 Meter hohen Komponenten jeweils an einem von insgesamt 160 Vierfach-Laufwerken befestigt.



© Louis Schierholz

Bild 2 > Rohwarenspeicher vor der Vorbehandlung mit Steigstrecke.

se im Dezember 2018 bis auf einige wenige offene Bereiche errichtet.

Während der Betriebspause in den Weihnachtsferien folgte in der dritten Bauphase die Installation der fehlenden Anlagenbereiche für die Übergangslösung. Kurz vor Weihnachten 2018 wurde die Altanlage abgestellt und bis Mitte Januar das Interimsmodell etabliert. Dies war der heikelste Teil, da mit dem Abstellen der Altanlage die Pulverkabine und der Einbrennofen als Teil der Übergangslösung umzogen. Schließlich wurde die alte Förderanlage abgerissen und der Boden der Produktionshalle komplett saniert.

In der vierten Bauphase erfolgte ab Mitte Februar 2019 die Montage des neuen P+F-Fördersystems. Die Übergangslösung in der Nachbarhalle wurde nach dem Produktionsstart der finalen Anlage im Mai 2019 wieder demontiert.

Hightech für die Vorbehandlung

Passgenau optimiert die Power + Free-Fördertechnik sämtliche Produktionsabläufe bei MKW: An vier Aufgabestellen werden die bis zu 7 Meter langen und 2,5 Meter hohen Komponenten jeweils an einem von insgesamt 160 Vierfach-Laufwerken befestigt (Bild 1). Jedes Laufwerk ist ausgelegt für Fördergüter mit einem Maximalgewicht von 250 Kilogramm, inklusive Teileträger. Bevor die Anlage sie zur Reinigung und Entfettung durch die ins-

gesamt neun Kammern einer speziellen Vorbehandlungsanlage transportiert, werden die Teile in einer großzügigen Pufferzone gesammelt (Bild 2).

Eine gründliche Vorbereitung der Komponenten ist unverzichtbar, um ihre Farbaufnahme und damit die Qualität der Beschichtung zu gewährleisten. Vorhänge trennen die einzelnen Phasen der Vorbehandlung sauber voneinander ab. Ein aktiver Klappmechanismus in der P + F-Förderanlage sorgt durch Schrägstellung der beladenen Traversen für die nötige Neigung der Transportgüter um drei bis fünf Grad. Haftwasser oder feine Partikel werden so aus den schöpfenden Bauteilen restlos entfernt. Ein Vermischen der unterschiedlichen Chemikalien in den Kammern der Vorbehandlungszone wird vermieden. Die robuste Edelstahl-Ausführung der P + F-Förderanlage in diesem Bereich hält sämtlichen chemischen Lösungen dauerhaft stand. Nach dem Passieren von zwei Abtropfplätzen werden die Alu-Profile direkt in den Haftwassertrockner befördert.

Hochmoderner Beschichtungsprozess

Nach der aufwendigen Vorbehandlung werden die Alu-Profile zur separaten Beschichtungsanlage ins Hauptgebäude transportiert. Um beste Beschichtungsergebnisse zu erzielen, findet der gesamte Pulverbeschichtungsprozess in einer voll-



PaintExpo 12.-15.10.2020
Halle 3 Stand 3610

Schichtdickenmessung

- Hohe Genauigkeit
- Einfache Bedienung
- Für Stahl und NE-Metalle
- Mit kombinierter Sonde



Sonde PF-1000 TOP-CHECK FE-1000

zur präzisen Messung dünner Schichten auf kleinen Flächen.



List-Magnetik
Dipl.-Ing. Heinrich List GmbH
Max-Lang-Straße 56/2
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany
Telefon +49 (711) 903631-0

www.list-magnetik.de



Bild 3 > Abkühlplätze nach dem Pulvereinbrennofen mit verglaster Einhausung des Pulverbereichs links und dem Abgabebereich rechts.

© Louis Schierholz

verglasten Einhausung in konditionierter Luft statt. Das schafft zusätzlich ein angenehmes Klima an den Arbeitsplätzen. Aus drei Speichern zur Zwischenlagerung werden die gründlich vorbehandelten Teile wahlweise in eine der drei Pulverkabinen befördert. In zwei Pulverkabinen erfolgt die Beschichtung automatisch, in der dritten Pulverkabine nehmen Mitarbeiter die Beschichtung manuell vor. In der Handbeschichtungskabine integrierte Schierholz einen Reversier- und Einrichtbetrieb mit eigenem Kettenkreis in das Fördersystem.

Die sorgfältig beschichteten Komponenten werden anschließend erneut quergestellt und langsam durch den maximal 230 °C heißen Einbrennofen transportiert. Dieser Transport erfolgt über einen separaten Förderkreis, in dem verschiedene Geschwindigkeiten von bis zu zehn Metern pro Minute möglich sind. Eine schnelle Ein- und Ausfahrt in den Einbrennofen ist beispielsweise notwendig, um einen unnötigen Wärmeverlust zu vermeiden. Nach dem Verlassen des Einbrennofens verweilen die Tra-

versen mit den beschichteten Teilen kurz an einem Abkühlplatz und fahren dann zu fünf Abgabestellen weiter, wo sie von Mitarbeitern abgenommen werden (Bild 3).

Langlebige, passgenaue Maßarbeit

Das intelligente Anlagenlayout und die Führung über drei Höhenniveaus sorgen dafür, dass die kompakte P+F-Förderanlage mit einer Kettenlänge von über 2000 Metern platzsparend ihren Dienst erfüllt. Gemäß der speziellen Produktionsanforderungen transportiert die Förderanlage die Komponenten mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten durch den mehrstufigen Oberflächenbeschichtungsprozess. Der Transportweg ist auf den Millimeter genau auf Säulen und andere Erfordernisse in der Produktion abgestimmt.

Durch die Integration von vier komplexen Kreuzweichen können die mit Fördergütern bestückten Laufwerke auch die Kettenkreise kreuzen. Förderströme können vereinzelt oder wieder zusammengeführt werden, in Längs- und Querfahrt. Bei Be-

darf können einzelne Produktionsbereiche auch entkoppelt werden.

Eine einfache Bedienung, Steuerung und Wartung der P+F-Förderanlage ermöglicht eine userfreundliche SCADA – gesteuert vom Mitarbeiter im Büro oder aus dem Anlagenbereich. Ein besonderer Vorteil ist die browserbasierte Umsetzung der SCADA-Visualisierung. Mitarbeiter können so jederzeit vom PC oder Laptop aus in den Produktionsprozess eingreifen und die Steuerung verändern. Falls Support gefragt ist, werden Schierholz-Experten auch direkt aus der Ferne aktiv.

Die aufwendige SPS-Software zur Steuerung der Förderanlage initiiert eine regelmäßige Schmierung von Schienen und Antrieben. Langlebig und hochverfügbar ist der Stromverbrauch der P+F-Fördertechnik geringer als bei anderen Materialflusssystemen, was neben der modernen Technik für die Vorbehandlungszone, Beschichtungsanlage und Einbrennofen einen weiteren Beitrag zum Umweltschutz leistet. //

Technische Daten & Fakten

Kunde: MKW Oberflächen+Draht GmbH

Fördergut: Metallprofile und andere Komponenten für die Fensterherstellung

System: Schierholz Power + Free, System Duomatic PF, Typ 313

Größe Fördergut: 7000 × 2500 × 350 mm (Länge × Breite × Höhe)

Gewicht Fördergut: maximal 250 kg

Kettenlänge: 2000 m

Anzahl Antriebe: 13 (Kettenkreisläufe)

Anzahl Laufwerke: 160 Vierfach-Laufwerke

Geschwindigkeiten: unterschiedlich, bis zu 10 m/min, frequenzgesteuert

Kontakt

Louis Schierholz GmbH

Michael Seeger, Vertriebsleiter

m.seeger@schierholz.de

www.schierholz.de