

## Industrielle Lackierpraxis

# Teile vollautomatisch, flexibel und clever durch den Prozess fördern

P+F-Fördertechnik für eine hochwertige Oberflächenbeschichtung bei Hargassner

Um die Qualität im Beschichtungsprozess zu erhöhen, investierte Hargassner jetzt in eine P+F-Fördertechnik-Anlage der Louis Schierholz GmbH aus Bremen.

Von der Blechbearbeitung über die Pulverbeschichtung bis hin zu den Montagelinien sind 16 Roboter und ein Produktionsplanungssystem nicht die einzigen Besonderheiten im vollautomatisierten Herstellungsprozess. Die P+F-Anlage wird über ein integriertes Hochregallager beliefert, der Einbrennofen für die Pulverbeschichtung mit umweltschonender Energie über einen Hackschnitzel-Heizofen von Hargassner betrieben.

Als Pionier für umweltschonendes Heizen setzt sich das Unternehmen schon seit seiner Gründung 1984 für die Verwendung erneuerbarer Energien ein. Für Firmengründer Anton Hargassner kam kein anderer Brennstoff als Holz in Frage. Da die Holzheiztechnik damals praktisch nicht existierte, entwickelte Hargassner verschiedene umweltschonende Heizsysteme, die er sich in den Folgejahren patentieren ließ. Mittlerweile hat sich das Unternehmen mit heute mehr als 86.000 Kunden am nationalen und internationalen Biomasse-Markt etabliert. Mit über 240 Mitarbeitern zählt Hargassner zu den größten Arbeitgebern



Der gesamte Herstellungsprozess bei Hargassner läuft auf zwei Ebenen ab, hier ein Einblick in den Zwischenspeicher in der zweiten Ebene. Quelle: Schierholz

der Region. Vor der Vollautomatisierung der Produktion wurden die Heizsysteme noch inhouse mit Nasslack oder extern von Lohnbeschichtern realisiert.

Um die Qualität im Beschichtungsprozess zu erhöhen, investierte Hargassner in eine P+F-Fördertechnik-Anlage der Louis Schierholz GmbH aus Bremen. In seiner 30.000 m<sup>2</sup> großen Werkshalle sorgt die moderne Fertigungstechnologie mit integrierten Hochregallagern bei Hargassner auch für enorm wirtschaftliche Prozesse und eine Pro-

duktionskapazität von 10.000 Kesseln pro Jahr.

### Vollautomatisierte Fertigungsstraße

Robust, kraftvoll und höchsten Anforderungen gewachsen, ist die P+F-Anlage, System „Duomatic PF 313“ von Schierholz für die Heizkesselproduktion bei Hargassner genau die richtige Lösung. „Aus unserer ersten Idee, ein Paternoster-System zu realisieren, ist eine der modernsten vollautomatisierten Fertigungsstraßen

Europas geworden“, freut sich Florian Molik, Leiter Projektierung und Fertigungstechnik bei Hargassner. Der gesamte Herstellungsprozess läuft bei Hargassner auf zwei Ebenen ab.

In der ersten Ebene befindet sich ein durch 16 Roboter automatisierter Schweißprozess. Über die Förderanlage ist dieser erste Produktionsschritt mit allen weiteren Fertigungsstufen und -stationen verbunden: Vorbehandlung, Haftwassertrocknung und Pulverbeschichtung mit Einbrennofen, Fertigwarenspeicher und Kühl-



In der ersten Ebene befinden sich manuelle Aufgabestationen sowie ein durch 16 Roboter automatisierter Schweißprozess. Über die Förderanlage ist dieser erste Produktionsschritt mit allen weiteren Fertigungsstufen und -stationen verbunden.

zone. Nach dem Schweißprozess gelangen die Bauteile erst einmal auf die zweite Ebene in diverse Zwischenspeicher. Bereits im Vorfeld des Produktionsprozesses werden die bis 150 kg schweren Kesselbauteile über ein spezielles Produktionsplanungssystem (PPS) zu Farbblöcken zusammengefasst.

Farbwechsel, mit einem Zeitverlust von ca. 20 bis 30 min, können so im weiteren Verlauf deutlich reduziert werden. Jedes Laufwerk des Fördersystems wurde von Schierholz mit einem Codiersystem ausgestattet, das alle prozessrelevanten Daten an das PPS liefert, eine Visualisierung erfolgt in 3D.

Das PPS beinhaltet auch eine Teilverwaltung mit einem Minderungen-Kontrollsystem, das die Bestellvorgänge des Materials automatisiert. „In unserer Förderanlage sind 750 Signalgeber

verbaut. Und Bypass-Strecken, die an allen Wartestellen vorbeiführen“, erklärt Florian Molik. „So können wir für unsere Kunden im Ausnahmefall auch ‚Schnellschüsse‘ realisieren.“ Eine flexible Wahl der Förderwege sorgt für maximale Möglichkeiten im Herstellungsprozess und Prozesssicherheit durch die Abkopplung

einzelner Förderkreise im Falle von Störungen.

Die effiziente Raumnutzung durch enge Platzierung einzelner Fertigungsstationen ist eine weitere Besonderheit des Fördersystems.

Mehrere Blechbearbeitungszentren mit Laser- und Stanztechnik stehen am Anfang der

Werkshalle für den Zuschnitt von Blechteilen für die verschiedenen Heizofentypen bereit. Alle sind direkt mit einem Hochregallager verbunden. Aus dem gleichen Hochregallager werden auch automatisierte Biegezellen und Abkantpressen mit Material versorgt. Die gebogenen Bauteile werden in ein weiteres Hochregallager transportiert und zwischengelagert. Die Suche nach Bauteilen, ihr Handling und Transport über Gabelstapler etc. entfällt. Über Rollengänge gelangen die Bauteile zu den Schweißroboterzellen.

#### Intelligente Steuerung, praktisches Handling

An elf Aufgabestationen werden die fertig geschweißten Teile von Werkern manuell an die Laufwagen des hochleistungsfähigen Hängefördersystems befestigt. Von hier geht es wei-

#### ! Technische Daten & Fakten

- System: Schierholz P+F-Anlage, System „Duomatic PF 313“
- Fördergut: Bauteile für Hackgut-, Pellets- und Stückholz-Heizungen (Pulverbeschichtung)
- Fördergut Gewicht/Abmessung: bis 150 kg, 2,5 x 0,60 x 1,5 m
- Kettenlänge: ca. 1400 m
- Kettenkreise: 8 Kettenkreise, mit 101 4-fach Laufwerken
- Besonderheiten: Fertigung mit effizienter Raumnutzung, 750 Signalgeber u.ä. /komplexe Steuerung, hohe Flexibilität



Von der Vorbehandlung erfolgt der Weitertransport durch den Haftwassertrockner, in dem die Bauteile mit einer für alle Laufwerke gleichen Zeit bei 150 °C verweilen.  
Quelle (zwei Fotos): Schierholz

ter zur Vorbehandlung der Bauteile. In den zwei Kabinen der Vorbehandlung haben jeweils sechs Laufwerke mit gleicher Verweilzeit Platz. Hier finden die Entfettung, Eisenphosphatierung

und ein zweimaliges Spülen der Bauteile im Takt von jeweils 3 min statt. Da hier die Zeit für das VE-Spülen nicht ausreicht, ermöglicht das Fördersystem diesen Schritt flexibel im zweiten Durchlauf. Anschließend erfolgt der Weitertransport durch den Haftwassertrockner, in dem die Bauteile mit einer für alle Laufwerke gleichen Zeit bei 150 °C verweilen. Die Heizung des Haftwassertrockners wird durch ein patentiertes Wärmerückgewinnungssystem unterstützt. Nach dem Transport durch den Haftwassertrockner werden die vorbehandelten Bauteile wahlweise in eine der beiden Pulverkabinen befördert. In der Automatikkabine werden sie per Roboter beschichtet.

Für Sonderfarbwünsche oder Konturnachbesserungen steht außerdem die Handkabine zur Verfügung. Mittels einer Transferkette werden alle Laufwerke automatisch durch die Pulverkabine transportiert, mit einem kleinstmöglichen Abstand von 3 m bei einer Laufwerkslänge von 2750 mm. Die Geschwindigkeit ist einstellbar zwischen 1 und 5 m/min. In der Handpulverkabine kann der Bediener das Laufwerk mittels Hängetaster in einem Bereich von etwa 5 m manuell frei hin und her bewegen, um das Laufwerk für die Beschichtung optimal zu positionieren.

Nach der Beschichtung fährt das Laufwerk automatisch in den Einbrennofen, in dem bis zu 12 Laufwerke Platz haben. Er wird über eine emissionsarme und kostensparende Hackschnitzelanlage betrieben. Sie erzeugt

beschichtung bzw. Wärmebehandlung größerer Bauteile von 3 m Länge stellte Schierholz ein handbetriebenes Sonderlaufwerk bereit, das vor Wiederanlauf des Automatikbetriebs wieder entfernt werden muss. Vom Pulvereinbrennofen werden die Laufwerke in den Fertigwarenspeicher transportiert, der gleichzeitig als Kühlzone, mit fester Verweilzeit, dient. Bis zu 30 Laufwerke mit beschichteten Bauteilen können hier in fünf Speichersträngen zwischengelagert werden. Ihre Sortierung übernimmt das Produktionsplanungsprogramm. Über vier Abnahme-Stationen werden die fertigen Bauteile von Werkern entnommen. Ist eine Wartung am Laufwerk erforderlich, können sie über die Bedienung eines Hängetasters in die dahinterliegende Wartungsbucht transportiert werden. „Seit Inbetriebnahme funktioniert die Förderanlage bei uns reibungslos. Auch mit dem Service und dem Ersatzteile-Handling sind wir bei Schierholz sehr zufrieden“, so Florian Molik.

### „Die effiziente Raumnutzung ist eine Besonderheit des Fördersystems.“

Umlufttemperaturen von 175 °C und mehr, die für eine sichere Vernetzung des NT-Pulverlacks notwendig sind. Hier profitiert Hargassner vom eigenen Know-how als Heizanlagenbauer. Unabhängig von Öl oder Flüssiggas bedeutet diese Art der Beheizung auch eine enorme Kostenersparnis. Die hohe Einbrenntemperatur ermöglicht eine kurze Verweilzeit des Bauteils im Ofen, und damit weitere Produktionssteigerungen. Für die Pulver-

#### ! Herausforderung

Neben der Mechanik, Installation und Inbetriebnahme des Fördersystems realisierte Schierholz auch die komplette Elektronik für Hargassner. Mit einer Gesamtkettenlänge von 1400 m, acht Antrieben, einem ungeführten Hubwerk, 90 Weichen, 71 Stopperrn und über 100 Vierfach-Laufwerken eine technische Herausforderung.

Hargassner GesmbH,  
A-Weng, Florian Molik,  
Tel. +43 7723 5274-0,  
office@hargassner.at,  
www.hargassner.at

Louis Schierholz GmbH,  
Bremen, Michael Seeger,  
Tel. +49 421 8406-0,  
m.seeger@schierholz.de,  
www.schierholz.de