

Aufhängelogistik optimieren und effizienter pulvern

Kosten senken, Lagerhaltung abbauen und tagesgenau produzieren

➔ Fortsetzung von Seite 1

Die Bestandsaufnahme offenbarte hier Verbesserungsbedarf in den Bereichen Arbeitsablauf, Anlagenlaufzeit, Behängungsdichte, Pulververbrauch und Energieeinsatz. Der Schlüssel zur Optimierung lag bei der effizienteren Aufhängung der Werkstücke. Vor der Umstellung wurden die Teile unabhängig von Größe und Geometrie überwiegend an Einzelhaken an den Kreiskettenförderer gehängt. Dies bedeutete, dass pro Beschichtungsdurchlauf nur wenige Bauteile beschichtet werden konnten. Dies wirkte sich auf

- die Arbeitszeit der Mitarbeiter (Überstunden und Samstagsarbeit)
- die Laufzeit der Anlage (bis zu 14 h pro Tag)
- den Pulververbrauch (bis zu 75% Verlust)
- den Einsatz von Energie (hohe Energiekosten) aus.

Flexibles Handling

Gemäß dem Motto „Kleine Ursache – große Wirkung“ entschied sich WE-EF LEUCHTEN dazu, die Aufhängelogistik zu verbessern. In Zusammenarbeit mit den sieben Mitarbeitern der Lackiererei und der Unterstützung der HangOn GmbH führte der Leuchtenhersteller neue, zum Teil für sein Werkstückspektrum speziell entwickelte Warenträger ein. „Wir haben gemeinsam unterschiedliche Gehänge ausprobiert und geschaut, wie wir besser werden können.“ Die Entscheidung fiel auf standardisierte Längsträger und Rahmengestelle, die sich aufgrund auswechselbarer Ausstattungen flexibel an die Größe und Geometrie der Werkstücke anpassen lassen. Möglich ist dies durch herausnehmbare Bügelgehänge und Traversensysteme und durch unterschiedliche Ausstattungen wie Haken, Federdrähte, Pfeile und Magnete sowie auswechselbare Erdungskontakte zur Bauteilaufnahme. Hinzu kommen – zum Teil für WE-EF speziell entwickelte – Aufhänger und Maskierungen. „Wir haben jetzt Gehänge für unsere Standardleuchten und für Sonderlösungen“, erklärt Möller. Weiteres Optimierungspotenzial bieten Einrichtungen zum Vorhängen. In diese fahrbaren Gestelle werden die leeren Warenträger eingehängt und vor der Aufgabe in den Kreiskettenförderer bestückt. Nach der Aufgabe in die Anlage durchlaufen die Werk-



Vorhängewagen erlauben die effiziente Werkstückaufhängung vor der Aufgabe in den Kreiskettenförderer. Quelle: Redaktion

Björn Möller, Gesamtproduktionsleiter bei WE-EF LEUCHTEN:

» In der Lackiererei verfolgen wir das Ziel, den Pulververlust auf konstant unter 35% zu reduzieren. Da ich nur das verändern kann, was ich messen kann, kontrollieren wir konsequent den Pulververbrauch. Jeden Tag und für jede Farbe. Wir werten die Daten aus und erhalten damit Hinweise für weitere Verbesserungen. «



Durch den Einsatz der Längsträgergestelle wurde die Behängungsdichte um den Faktor 4 erhöht. Quelle: Redaktion

stücke die 3-stufige Vorbehandlung (Entfetten, Spülen, VE-Wasser) und den Haftwasertrockner und gelangen anschließend in die Pulverbeschichtung. Hier werden sie manuell mit einem Polyesterlack gepulvert und dann weiter zum Einbrennofen (Umluft, gasbeheizt, Objekttemperatur 200° C) transportiert. Der Kreiskettenförderer läuft mit einer Geschwindigkeit von 1,2 m/sec, ein Beschichtungsdurchlauf dauert von der Aufgabe bis zur Abnahme etwa 1,5 Stunden.

Kosten deutlich gesenkt

„Neben der Einführung der neuen Warenträger haben wir die Pulverkabine mit neuen Pulverpistolen von ITW Gema ausgestattet“, berichtet Möller. „Und natürlich werden wir noch weiter optimieren.“

Doch die bereits erreichten Verbesserungen und Einsparungen können sich sehen lassen: In Abhängigkeit von Werkstückgeometrie und -größe konnte die Behängungsdichte um teilweise mehrere 100% erhöht werden. Die Anlagenlaufzeit und die damit verbundene konzentrierte Einteilung der Mitarbeiter sind reduziert auf maximal zehn Stunden pro Tag. Überstunden sind verringert, Samstagsarbeit ist komplett

entfallen. Der Pulververlust beträgt im Schnitt nur noch rund 35%. Hinzu kommen die Einsparungen bei den Lohnkosten und der geringere Kosteneinsatz beim Einkauf von Pulver, Druckluft und Gas sowie die wesentlich höhere Motivation der Mitarbeiter. Und die Beschichtungsqualität? „Die konnten wir nicht nur halten, sondern zum Vorteil unserer Kunden noch verbessern.“

Jola Horschig,
Springe

WE-EF LEUCHTEN GmbH,
Bispingen, Björn Möller,
Tel. +49 5194 909-0,
b.moeller@we-ef.com,
www.we-ef.com;
HangOn GmbH, Walsrode,
Detlev Dohmeyer,
Tel. +49 5161 4814-256,
dd@hangon.com,
www.hangon.com

IMPULS

Intelligenter produzieren

Ein Mann macht zunehmend Furore: Prof. Dr. Michael Braungart (www.braungart.com). Der deutsche Chemiker hat das Cradle to Cradle-Design-Konzept maßgeblich mit entwickelt. Bei diesem Konzept geht es um seine Vision von der Produktgestaltung der Zukunft, die „von der Wiege zur Wiege“ geht. Dem liegt ein Modell für industrielle Prozesse zugrunde, in dem alle Materialien in geschlossenen biologischen oder technischen Kreisläufen fließen. Dahinter steckt die Überzeugung, dass künftig so viele Rohstoffe wie möglich wieder in ihren Urzustand zurückgeführt werden müssen. Das hat Konsequenzen für Produktdesign, Konstruktion und Entwurf. Bei Autos, Computern und Batterien ist eine verpflichtende Rücknahme bereits eingeführt.



Nun stelle man sich vor: Produktions- und damit Lackieranlagen werden eines Tages am Ende ihres Lebenszyklus wieder komplett aufbereitet (werden müssen). Alle Formen von Einhausungen für Lackieranlagen und Lackierstraßen mit einer ohnehin langen Lebenszeit sind von vornherein für flexible, langlebige re-use-Konzepte ausgelegt. Farbnebelabscheidematten und Filter werden a) nicht mehr benötigt, da der Overspray gegen Null geht, oder sind b) auswasch- und wiederverwendbar. Die beim Waschprozess benötigten Reinigungsmedien können, da größtenteils biologisch abbaubare Lacke genutzt werden, einfach abgebaut werden oder im geschlossenen Kreislauf verbleiben. Empfindliche Teile wie Ventile oder Ventilatoren sind so konzipiert, dass sie bei Ausfall eingeschmolzen und das Material wieder verwertet werden kann. Eine nette Utopie? Technisch sind die Möglichkeiten sicher noch nicht so weit. Aber wie heißt es so schön: Der Weg ist das Ziel. *Moe*

franziska.moennig@vincentz.net

ENERGIE & UMWELT



Großobjekte-Pulvern auf dem Vormarsch

Hochbeanspruchbar im Einschichtauftrag

Die großen Vorteile des Pulverbeschichtens stehen mehr und mehr ebenfalls für Großobjekte zur Verfügung. Doch die Entwicklung geht weiter. So sehen die Experten am Fraunhofer IPA Entwicklungstrends bei der Energieeffizienz-Steigerung. Hier geht es um das Absenken der Einbrenntemperaturen, etwa bei Niedertemperatur- und UV-härtenden Pulverlacken. Außerdem bietet die energieeffiziente Infrarotstrahler-Technologie, z.B. STIR, großes Potenzial zur schnellen Angelierung des Materials. Darüber hinaus sind entsprechende Anlagen bereits heute u.a. nicht genehmigungsbedürftig gemäß 31. BImSchV. Außerdem ergeben sich geringere Lackmaterial-, Wartungs- sowie Entsorgungskosten: Die Pulverkreislaufführung minimiert Lackmaterialverluste. Flüssiglacktypische Abfälle, wie Lackschlamm oder Gitterrostentlackung, entfallen. Dies kommt gleichzeitig der Umwelt zugute. Da die Pulverbeschichtung im Gegensatz zur Nasslackierung mit nur einer Schicht auskommt, fallen die Investitions- sowie Betriebs-

kosten geringer aus. Durch die Kreislaufführung der gefilterten Kabinenabluft ist kein Frischluft- bzw. Abluftbetrieb erforderlich. Schließlich ist ein höherer Automatisierungsgrad möglich, und die pulverbeschichteten Teile sind nach dem Einbrennen sofort weiterverarbeitbar. *hub*

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, Stuttgart,
Ulrich Strohecker,
Tel. +49 711 970-1764,
ulrich.strohecker@ipa.fraunhofer.de,
www.ipa.fraunhofer.de/lackiertechnik



Einsatzbereiche für die Pulverlackierung bei Großobjekten stellen u.a. LKW-Trailer, Brücken oder Krane dar.

Quelle: Meeh