

## Vollautomatisches HDLV-Komplettsystem für Lohnbeschichter

# Ein Plus an Qualität und Effizienz

Mit einer neuen Pulverbeschichtungsanlage erfüllt ein Lohnbeschichter die hohen Qualitätsanforderungen der Automobil- und Medizintechnikbranche. Ein hoher Automatisierungsgrad und die auch in dieser Anlage wieder eingesetzte Dichtstrom(HDLV)-Technologie ermöglichen es, die Anlage mit verbesserter Ressourceneffizienz zu betreiben und so Kosten einzusparen.

Bei dem schwäbischen Lohnbeschichter ProColor Pulverbeschichtung stehen die Effizienz und Qualität im Mittelpunkt – das Unternehmen beschichtet ein breites Teilespektrum, vom Einzelteil bis zur Großserie. Mit 25 Mitarbeitern wird am Standort in Lorch-Waldhausen im 2-Schicht-Betrieb produziert. Ein typischer Lohnbeschichter, so wirkt es auf den ersten Blick. Doch das Unternehmen muss unter anderem auch Kunden der Automobilindustrie und Medizintechnik bedienen, was sich auch auf die Qualitätsanforderungen der Oberflächen und die notwendige Anlagentechnik auswirkt. Dabei sind vom Kunden hochdekorative und saubere Oberflächen gefragt, die einen hohen Qualitätsstandard voraussetzen.

Bislang setzte Geschäftsführer Johann Lange für die Beschichtung der Kleinteile auf eine alte Pulverbeschichtungsanlage mit Dichtstromtechnologie von Ramseier. Da mit Auslaufen der Ersatzteilversorgung die Investition in eine neue Anlagentechnik oder zumindest ein Upgrade der Anlage erforderlich war, fiel bei ProColor die Entscheidung



Acht Automatikpistolen sorgen in der Schnellfarbwechsellkabine für einen hohen Auftragswirkungsgrad und ein gleichmäßiges, wiederholbares Sprühmuster.

© JOT

dung, nach einem modernen, aber bewährten Anlagenkonzept zu suchen. „Das Thema war natürlich die Ersparnis, bei Pulver, bei Energie. Die Qualitätsverbesserung war auch entscheidend“, sagt ProColor-Geschäftsführer Lange über seine Auswahlkriterien für das Anlagenkonzept.

### HDLV-Komplettsystem aus einem Guss

So wandte er sich an Jörg Zimmerhackel, Geschäftsführer von Coating Systems, mit dem er bereits in der Vergangenheit Anlagen realisiert hat. Schnell wurde die Planung konkret: „Am Anfang wurde nur über Upgrades gesprochen und dann hat er [Johann Lange, Anm. d. Red.] schließlich beschlossen, er möchte ein Komplettsystem aus einem Guss, von einem Hersteller, kein Stückwerk und hat sich so für die große Lösung entschieden,“ erinnert sich Zimmerhackel. Dabei sollte die neue Anlage über einen höheren Erstauftragswirkungsgrad verfügen und mit weniger Lack und Energie auskommen.

Hinzu kam ein Besuch im Technologiezentrum bei Nordson in Erkrath, wo Johann Lange die Versuche eines anderen Kunden mit ähnlichen Teilen begleiten konnte. Da er bereits in der Vergangenheit gute Erfahrungen mit Dichtstrom machen konnte, sollte auch bei diesem Projekt die HDLV-Technologie Grundlage des neuen Komplettsystems sein.

Im Oktober 2014 fiel die Entscheidung für das Projekt, im März 2015 folgte der Auftrag bei Coating Systems mit Nordson als Lieferanten für die Anlagentechnik. Das Anforderungspaket umfasste unter anderem eine hohe Prozesssicherheit, Ressourceneffizienz und einen hohen Automatisierungsgrad der Anlage. Zudem galt die Bedingung, den Anlagenaufbau inklusive Demontage der Altanlage möglichst innerhalb einer Woche zu realisieren.

### Höherer Pulverausstoß und verbessertes Recycling

Schlussendlich fiel die Entscheidung auf ein HDLV-Komplettsystem inklusive „Going Green Paket“, das einen sehr definierten Pulverausstoß und ein verbessertes Recycling erzielt. Die Kos-



Eine Dichtstrom-Transfer-Pumpe entleert den Zyklontrichter, führt das wieder gewonnene Pulver zum Pulverzentrum zurück und ermöglicht einen automatischen Farbwechsel ohne Demontage



Entscheidend für die Oberflächenqualität und eine gleichmäßige Beschichtung ist die vollautomatische Teileerkennung

ten können deutlich gesenkt werden, da nur die Menge Pulver versprüht wird, die tatsächlich gebraucht wird.

Herzstück der Anlage ist eine Schnellfarbwechselkabine (Typ ColorMax3) von Nordson. Durch den deutlich schnelleren Farbwechsel lassen sich Zeit und somit auch Kosten sparen. „Der Farbwechsel läuft jetzt in nur noch sieben bis acht Minuten ab,“ so Lange. Die Mittelkanal-Absaugung gewährleistet den Beschichtungsprozess ohne Farbverschleppung. Das so

genannte AirWash-System leitet das Pulver zur Absaugung, somit entstehen fast keine Pulveransammlungen in der Kabine während der Produktion. Somit sind sehr kurze Kabinen-Reinigungszeiten realisierbar.

### Präzise Prozesskontrolle durch HDLV-Pulverpumpen

Die Durchlaufanlage für Serienteile verfügt über acht horizontal angeordnete Automatikpistolen (Typ Encore HD) von Nordson, die einen hohen



Das neue Pulverzentrum mit geschlossenem Pulverkreislauf ist als Zentraleinheit mit automatisierten Reinigungsprogrammen konzipiert



Die Prozessabläufe werden über eine digitale, windowsbasierende Touchscreen-Steuerung geregelt, die auf Basis von Piktogrammen arbeitet



Johann Lange, Geschäftsführer von ProColor Pulverbeschichtung, ist mit der neuen HDLV-Anlage zufrieden: „Der Farbwechsel läuft jetzt in sieben bis acht Minuten ab.“

Auftragswirkungsgrad und ein gleichmäßiges, wiederholbares Sprühbild erlauben. Die Hubgeräte sind komplett in die Gesamtsteuerung (Powder Pilot) integriert und gewährleisten auch bei verschiedenen Teilegeometrien einen optimalen Abstand zwischen Pistole und Werkstück für eine präzise Schichtdickenverteilung. Die Frischpulverzuführung erfolgt einfach und direkt aus dem Karton. Darüber hinaus ergeben sich für den Anwender durch das automatische Pulvermanagement ein veringertes Handlingaufwand und somit auch Zeit- und Kosteneinsparungen.

Entscheidend ist hierbei die automatische Teileerkennung vor Einlauf der Teile in die Anlage. Die horizontale und vertikale Lückenerkennung stellt sicher, dass jede Pistole sequenziell ein- oder ausgeschaltet werden kann.

Teil des Komplettsystem ist außerdem das neue Pulverzentrum (Typ Spectrum HD2) mit geschlossenem Pulverkreislauf. Es ist als Zentraleinheit mit automatisierten Reinigungsprogrammen und integrierter Ultraschall-Sieb-Technologie (prozessüberwacht) konzipiert und erlaubt eine genaue Prozesskontrolle durch HDLV- Pulverpumpen. Das im Rückgewinnungssystem über den Doppelzyklon zurückgewonnene Pulver kann bis zu 98 Prozent wieder recycelt werden und erlaubt eine hohe Pulvereinsparung. Eine moderne Transfer-Pumpe (Typ Prodigy HDLV) entleert den Zyktrontrichter, führt das wieder gewonnene Pulver zum Pulverzentrum zurück und ermöglicht einen schnellen, automatischen Farbwechsel. Der Patronen-Nachfilter (20 000 m<sup>3</sup>/h) stellt einen sehr laminaren Lufthaushalt in der Kabine sicher. Er ist ausgestattet mit digitaler Druckabfall-Überwachung, Patronen-Reinigungssystem und einem Pumpsystem für den Abfallbehälter zur automatischen Pulver-Abfall-Entsorgung.

### Einfache und vollautomatisierte Steuerung

Johann Lange ist mit der Umsetzung zufrieden: „Vieles an der Anlage reinigt sich selbst, das ganze System ist gekapselt. Bei der Reinigung läuft vieles vollautomatisch ab und wird von einer Spe-

zialsteuerung überwacht.“ Die Steuerung ist ein windowsbasierendes System (Typ Powder Pilot HD), eine digitale Touchscreen-Steuerung (mit zweitem zusätzlichem Touchscreen an der Werker-Plattform), das dem Werker keine Schrift mehr ausgibt, sondern nur noch Piktogramme. Zusätzlich ist nun eine flexible, Programmierung mit einfachen Funktionserweiterungen und eine vollständige Produktions-, Verbrauchs- und Materialdatenerfassung möglich.

Um den straffen Zeitplan für den Anlagenumbau einhalten zu können, wurde der Ablauf vorab in einigen Kick-off-Meetings gut vorgeplant und ein Teil der Umbauarbeiten auf Brücken-/Feiertage verlegt. Statt eines Leitmonteurs wurden stellenweise vier Monteure eingesetzt, die einen schnellen Start der Produktion nach insgesamt zehn Tagen möglich machten.

Mit der neuen Anlage gewinnt ProColor an Flexibilität. „ProColor hat jetzt im Prinzip ein System, mit dem er Losgröße 1 und Großserien effizient und kostengünstig beschichten kann,“ fasst Zimmerhackel zusammen. Schon nach sechs Wochen Betrieb zeigt die Anlage deutliche Einsparungen beim Lack und es bleibt ein positives Fazit: „Momentan sparen wir bereits bis zu 30 Prozent ein. Auch im Hinblick auf die Prozesssicherheit und Einsparungen sind wir nun sehr gut aufgestellt,“ resümiert ProColor-Geschäftsführer Lange. Und wann hat sich die Anlage amortisiert? „Wenn wir von 30 Prozent Einsparungen sprechen, dann sind das bei einem so großen Lohnbeschichter Einsparungen von einigen tausend Euro pro Jahr. Bei ProColor stand anfangs nicht im Fokus, dass der ROI innerhalb kürzester Zeit erreicht sein soll.“ Doch nach erster Einschätzung wird sich die Anlage in diesem Fall nach circa drei Jahren amortisieren. (uz) ■

#### Kontakt:

ProColor GmbH & Co.KG, Lorch-Waldhausen,  
Johann Lange, Geschäftsführer  
Tel. 07172 18770, info@procolor-pulver.de  
www.procolor-pulver.de

Coating Systems Oberflächentechnik  
Jörg Zimmerhackel, Geschäftsführer,  
Tel. 07165 9297650, info@coating-systems.net  
www.coating-systems.net