

Qualität gesteigert, Durchlaufzeiten deutlich verkürzt: Haustürenhersteller bekennt sich zur Eigenfertigung bei Losgröße 1

Kompotherm holt die Beschichtung ins Haus, um Qualität zu sichern, Ausschuss zu reduzieren und die Flexibilität zu erhöhen

Bekennnis zur Eigenfertigung: Ein mittelständischer Hersteller von Haustüren hat in seinem Stammwerk eine eigene Pulverbeschichtungsanlage installiert. Ziel war es, den steigenden Qualitätsanforderungen der Kunden gerecht zu werden und die Durchlaufzeiten drastisch zu verkürzen.

Unter der Marke „Kompotherm“ stellt die Hartwig & Führer GmbH & Co. KG aus dem ostwestfälischen Verl hochwertige Haustüren her. Bis vor einem Jahr wurde die Beschichtung extern realisiert, doch die steigende Nachfrage nach immer

kürzeren Lieferterminen bei einer immer größer werdenden Produktpalette – vielfach auch bei Losgröße 1 – stellte das Unternehmen vor große Herausforderungen. Die Lohnbeschichter konnten die Termin- und Qualitätsanforderungen auf Dauer nicht mehr erfüllen, was zu einer erhöhten Ausschussrate und noch längeren Lieferzeiten führte. Zudem waren viele Teile, wie z.B. die Fenster-Querstreben, schwierig zu beschichten.

Um den langen Lieferzeiten entgegenzuwir-

ken, wurde zusätzlich per Hand beschichtet. Das jedoch führte zu Orangenhaut auf den Oberflächen, was die Kunden nicht akzeptierten. „Die Lohnbeschichter arbeiten normalerweise auf einem niedrigeren Qualitätsstandard als bei unseren Produkten nötig. Außerdem konnten sie unsere Wünsche in Bezug auf mehr Flexibilität und Losgröße 1 nicht erfüllen“, heißt es von den beiden Inhabern O. Führer und Ch. Segger.

Inhouse-Lackieren für bessere Ergebnisse

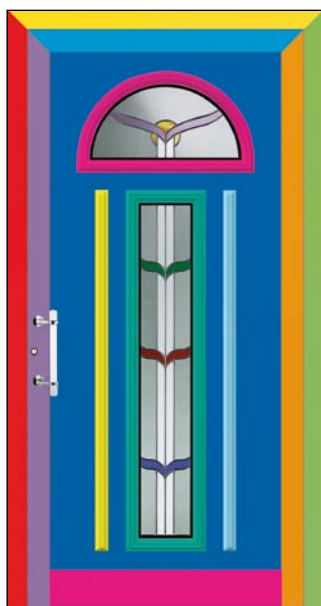
Wie fertigt man sowohl Serienprodukte als auch Einzelanfertigungen mit kurzen Lieferterminen? Diese Problematik kannten die beiden Geschäftsführer bereits von der Türherstellung, die seit 25 Jahren im eigenen Unternehmen stattfindet. Aber wie könnte das Konzept für die gleichen Anforderungen bei einer Pulverbeschichtungsanlage aussehen? Bei der Besichtigung vieler Beschichtungswerke war schnell klar: Den eigenen Anforderungskatalog erfüllte keine dieser Anlagen. Gleichzeitig war die Beschichtungstechnologie für die beiden Ostwestfalen Führer und Segger Neuland, was natürlich ein ge-

wisses Risiko beinhaltete. „Was die Lohnbeschichter nicht in der Lage sind herzustellen, sollen wir Neulinge besser machen?“

Doch die beiden Geschäftsführer gingen das Wagnis ein. In Zusammenarbeit mit dem Gesamtanlagenanbieter Rippert GmbH und dem Beschichtungsspezialisten Ramseier Technologies AG wurde schließlich ein Konzept ausgearbeitet und realisiert.

Die Anforderungen des Haustürenherstellers an die Pulverbeschichtungskabine in Bezug auf eine vollautomatische Fertigung, eine maximale Qualität sowie eine sehr produkt- und kundenflexible Auftragsfertigung auch bei Losgröße 1 waren entsprechend hochgesteckt. Die Hauptanforderungen umfassten:

- Reinraumbedingungen in Bezug auf die Türfüllqualität
- eine möglichst vollautomatische Beschichtung ohne manuelle Vor- und Nachbearbeitung
- schnelle, automatisierte Farbwechsel ohne Farbverschleppungen
- eine extrem hohe und reproduzierbare Qualität der Beschichtung
- automatische Programmverwaltung der Beschichtungsparameter
- ein geringer Material- (Pulver-) und Energieeinsatz (Druckluft)
- eine optimale und saubere Arbeitsergonomie.



Seit mehr als 25 Jahren werden in Verl individuelle Haustüren gefertigt.

Quelle (alle Abb.): Kompotherm



Aufgrund der größer werdenden Produktpalette musste die Herstellung flexibler werden.



Der Filter wurde außerhalb des Beschichtungsbereichs aufgestellt, und weitere Schmutzquellen wie der Zyklonbereich wurden mit den beiden Pulvermanagementcentern eingehaust, um eventuelle Reststäube während des Reinigungsprozesses mittels Zusatzfilter abzusaugen.

Die Entscheidung von Hartwig & Führer fiel auf die Ramseier-Dichtstromtechnologie (DDF), die mit zwei autonomen Pulvermanagementcentern (PMC) und sowohl einer wahlweise einzusetzenden Tribo- oder Coronaapplikation innerhalb einer Kabine.

Die Herausforderung bestand darin, sowohl Losgröße 1 zum Teil automatisch beschichten zu können, um eine gleichmäßige Beschichtung zu realisieren. Zudem zeigte die Erfahrung, dass sowohl Frisch- als auch Recyclingpulver zu 100%

mittels Ultraschall gesiebt werden müssen.

Tribo- und Corona in einer Kabine

In der Realisierungsphase von Ramseier tauchte ein weiteres Problem auf: Die Fenster-Querstreben konnten mit der Corona-Applikation nicht 100% prozesssicher vollautomatisch beschichtet werden. Dies zeigte ja bereits die Erfahrung, die der Türhersteller mit den externen Lohnbeschichtern gemacht hat-

te, die alle über moderne Anlagentechnik verfügten.

Aus diesem Grunde entschied man in Verl, doppelgleisig zu fahren und sowohl die Tribo- als auch die Corona-Applikation auf einem gemeinsamen Hubständer für die gleiche Kabine zu installieren.

Eine solche, zunächst ungewöhnlich anmutende Lösung wird bereits bei der Ramseier AG im Schweizer Rubingen in der Lohnbeschichtung seit vielen Jahren praktiziert. Durch das Triboverfahren ist der Türhersteller heute in der Lage, die Fenstersysteme vollautomatisch zu beschichten. Das Triboverfahren führt zusätzlich im Zusammenhang mit der DDF-Technologie zu einem besseren Verlauf und einer schöneren Oberfläche. Außerdem werden vorzugsweise die Glattöne mit dieser Technologie verarbeitet.

Wechsel von Tribo auf Corona per Knopfdruck

Mit einem Pulverschlauchwechselsystem werden die Schläuche vollautomatisch bei der DDF-Pumpenstation und bei jeder Pistole gewechselt. Dies erhöht die Prozesssicherheit beim Farbwechsel und reduziert die Applikationswechselzeiten. Das von Ramseier Technologies entwickelte Schlauchwechselsystem für Extremfarbwechsel kann für bis zu sechs verschiedene

Schläuche ausgebaut werden. Bei Hartwig & Führer werden somit auch die Hell- und Dunkelfarbtöne in verschiedenen Pulverleitungen getrennt geführt. Die Tribo- und Corona-pistolen wurden zudem auf die Dichtstromtechnologie optimiert: Durch die Reduzierung der Luftmenge wurden die Querschnitte und die Düsengeometrie modifiziert, was zu einem homogeneren Sprühstrahl führt. Durch die bessere Aufladung und den optimierten Sprühstrahl kann jetzt der Abstand zum Objekt im Vergleich zur Injektortechnologie erhöht werden – bei gleichbleibender Eindringtiefe. Das vermeidet insbesondere bei Metallicfarben die Streifenbildung.

Optimale elektrostatische Parameter

Die enge Prozessführung der Vorbehandlung und eine optimale Gehängetechnik mit guter Erdung ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für ein gutes Beschichtungsergebnis. Die Kombination dieser Prozesse mit der DDF-Fördertechnik erlaubt es, mit optimalen Einstellparametern zu produzieren, d.h. die Aufladung kann bis ca. 40 kV bei einer gleichzeitigen Stromreduzierung von 10 bis 30 mA minimiert werden. Dies ergibt optisch hochwertige Oberflächen, da sich auf diese Weise

auch der Kantenaufbau deutlich vermindert.

Durch die extrem kurzen Farbwechselzeiten und den Produkte-Mix von Kleinstmengen und Seriengrößen musste bei dem westfälischen Türenhersteller ein zweites Pulveraufbereitungssystem realisiert werden. Während der Produktion kann bereits das nächste Pulver im zweiten PMC vorbereitet werden, was kostbare Zeit einspart. Zudem ist ein weiteres PMC ausschließlich für die Handbeschichtung vorgesehen. Auf diese Weise kann ein weiterer Farbton während der Produktion bereits gewechselt, gereinigt und vorbereitet werden.

Hubgeräte als Deckenhänger erleichtern die Reinigung

Eine weitere pfiffige Lösung realisierten Auftraggeber und Beschichtungsexperten in Bezug

auf eine optimale Ergonomie und ein sauberes Umfeld: Die Hubgeräte wurden kurzerhand hängend montiert, was die Reinigung um die Kabine erleichtert. Selbst die Energiezufuhr und die Pulverschläuche, mit der das Pulver über eine Länge von bis zu 25 m luftarm zu den Hubgeräten transportiert wird, sind komplett alle von oben eingespeist und über einen Roboterschlauch staubdicht abgeschlossen. Dies hat enorme Vorteile, da die Leitungen weniger dynamisch beansprucht werden als in einer Schleppkette. Zusätzlich wird die Energiezufuhr in einem Kupplungskasten entkoppelt, was den Service wesentlich erleichtert.

Die Überprüfung der Produkte unmittelbar im Prozess ist für Hartwig & Führer eine absolute Notwendigkeit. Auch hier setzen die Haustürspezialisten auf die Technologie des Schweizer Beschichtungsanbieters: Der

„Powdersave“, das einzige im Markt verfügbare Handgerät auf Basis der Ultraschalltechnologie, misst die Pulverschichtstärke vor dem Einbrennen.

Der Pulverraum wurde von der Firma Rippert komplett abgetrennt. Der definierte Überdruck im Beschichtungsraum sorgt für eine saubere Umgebung. Der Filter wurde außerhalb des Beschichtungsbereichs aufgestellt, und weitere Schmutzquellen wie der Zyklonbereich wurden mit den beiden Pulvermanagementcentern eingehaust, um eventuelle Reststäube während des Reinigungsprozesses mittels Zusatzfilter abzusaugen.

Die Beschichtungsanlage wurde 2008 nach einigen Modifikationen rasch angefahren. Heute arbeitet man in Verl im Ein- bis Zweischichtbetrieb. Man ist rundum zufrieden mit der neuen Beschichtung von Ramseier und erreicht die hoch-

gesteckten Ziele, insbesondere die Qualitätsanforderungen. Die DDF-Pumpentechnologie läuft sehr stabil: Bis heute wurde noch keine Wartung durchgeführt. Die Farbwechsel können schnell und sicher ohne Farbverschleppungen durchgeführt werden. „Wir wissen nicht, wie wir dieses Ergebnis noch verbessern können. Diese Investition war für uns ein Volltreffer“, so der H&F-Produktionsleiter Martin Schniedertöns. ■

► Kompotherm Metallbautechnik, Hartwig & Führer, Verl, Tel. +49 5246 704-0, kontakt@kompotherm, www.kompotherm.de; Ramseier Technologies GmbH & Co. KG, Lorch-Waldhausen, Jürg Moser, Tel. +49 7172 183543, office@r-technologies.com, www.r-technologies.com