



Bilder: RBC / Lassen Design

Manuelle Lackierprozesse können heutzutage immer häufiger sinnvoll durch Automatisierungslösungen ersetzt werden.

Handlackierung versus Roboterlackierung

Eine grundlegende Analyse im Vorfeld hilft Prozesse optimal aufzubauen und zu stabilisieren

Für Produzenten von Kleinserien stellt sich oft die Frage: Ist ein hoher Automatisierungsstand notwendig oder wäre eine flexible Prozessauslegung der erfolgreichere Weg. Eine individuelle Analyse im Vorfeld hilft, die Prozesse grundsätzlich aufzubauen.

Die Automobilindustrie steht vor zahlreichen Aufgaben und dies spüren auch Zulieferer oftmals durch Auftragseinbrüche sowie rapide Stückzahlreduzierungen immens. Im Umkehrschluss resultiert meistens daraus, dass auch Standorte und Serienprozesse für Beschichtungen nach Synergien ausgelotet werden, größere Outsourcings auf dem Prüfstand stehen und kostenreduzierende Maßnahmen in den Vordergrund rücken. Im Hinblick darauf wurde die Ralf Beinbrecht Consulting (RBC) von einem großen Zulieferer für Kunststoffanbauteile beauftragt, ein aktuelles Zweifarben-Prestige-Projekt auf Umsetzbarkeit zu analysieren.

Eine herausfordernde Aufgabe, da zahlreiche Überschneidungen in den

Produktionsbereichen der Beschichtung und dem Herstellungsprozess mit den Fachbereichen des Qualitätsmanagement und dem Lean Management sowie der Entwicklung existierten und diese oft nur ineinandergreifend funktionieren.

Alternativen zur automatisierten Lackierung untersucht

Die zu Beginn des Projektes erstellte Risikoanalyse zeigte früh auf, dass eine interne Umsetzung beim Tier One an seinem Standort aufgrund derzeitiger Anlagenperipherien nur schwer realisierbar erschien. Auch neuartige Inline-Verfahren, um solche Projekte optimal umzusetzen,

waren bei dieser Lackieranlage zur Zeit weder erprobt noch planbar.

RBC untersuchte daher mögliche Alternativen zu einer automatisierten Lackierung. Das Consultingunternehmen besuchte auch Lieferanten, die sich auf Handlackierung spezialisiert haben und schätzte diese ein. Ein wichtiger Faktor hierbei ist, die Anforderungen des OEM in Einklang mit den Möglichkeiten des Unterlieferanten zu bringen – was die Anzahl an potentiellen Tier One-Unternehmen immens dezimierte. Bei der technischen und kaufmännischen Evaluierung der Unterlieferanten tat sich vor allem ein Dienstleistungsbetrieb hervor. Seine aktuelle IATF-Zertifizierung und die bisherigen positiven Erfahrungen sprachen besonders für dieses Unternehmen.

Im weiteren Projektverlauf galt es nun, die nächste Hürde zu meistern: Der Premiumenthersteller wollte sich ebenfalls davon überzeugen, dass die Lackierungsprozesse beim Unterlieferanten trotz Handapplikation den hohen Herstelleranforderungen gerecht werden können. Dazu war es notwendig, die manuelle Lackierung für den OEM aufzubauen, abzusichern und zu qualifizieren. Aktivierung, Schleifprozess, der Reinigungsvorgang, der Abdeckprozess – besonders die



Vor der Lackierung müssen Details eines hinteren Autostoßfängers mit Feinlinierklebung per Hand und Schablonenkontrolle für die Zweifarblackierung kaschiert werden.



Die helle Akzenttonfarbe des Stoßfängers kontrastiert die PKW-Grundtonfarbe.

Feinlinerabdeckung – mussten für die Serie jeweils mit geringsten Serienschwankungen reproduzierbar sein. Ebenfalls wichtige Faktoren waren: ein konstantes Mischungsverhältnis des Klarlack, die Haltedauer jedes einzelnen Bauteils im Trocknungs- und Erhärtungsprozess und die Farbtreue des Akzentfarbtons.

Praktikable Lösungen für jeden Arbeitsschritt

Die Berater begleiteten auch diesen Abschnitt und konnte mit dem Team des Unterlieferanten für diese Arbeitsschritte praktikable Lösungen ausarbeiten. Derzeitige Zwischenergebnisse aus dem bekannten Bemusterungsablauf des OEM sind überaus positiv und haben das Vertrauen in den hierfür ausgearbeiteten manuellen Prozess deutlich unterstrichen. Weitere interne und externe Versuchslackierungen mit einer Klavierlackoberfläche, also einer mehrfachen Klarlackbeschichtung, bestätigen auch

hier einen kritischen Punkt aus der Risikoanalyse: Bedingt durch den wiederholten Klarlackauftrag war je nach Lackhersteller und Farbkombination entweder ein Blau- oder Gelbstich aus den Messergebnissen erkennbar. Dieser messbare Farbstich ist eine wichtige Komponente des Lackierergebnisses und muss dauerhaft und exakt reproduzierbar sein.

Die Handlackierung wirtschaftlich machen

Wesentlich sind auch weitere Herausforderungen, wie etwa die Farbtongenaugigkeit der Karosserie mit geringen Schwankungen auszulegen oder Hologrammfehlern nach dem Finishen der Bauteile positiv entgegenzuwirken. Unerlässlich dafür ist der Grundfarbton beim Tier-One-Unternehmen, der vor der Weiterbearbeitung durch den Unterlieferanten in optimaler Qualität und mit konstantem Farbauftrag und -ergebnis vorbereitet sein muss.

Dazu zählen auch die mehrfachen (gelb- oder blautichigen) Klarlackschichten. Da der Unterlieferant noch keinen hohen Automatisierungsstand realisiert hat, war die Produktindividualisierung der vollautomatischen Lackierung zweier Farben von einem bekannten Ausrüster für Lackierprozesse nicht umsetzbar. Hier zeigte sich deutlich: Man kann mit zusätzlichen technischen Alternativen einen Handlackierprozess so auslegen, dass selbst hohe Erwartungen eines OEM zufriedenstellend erfüllt werden.

Dank der ausführlichen Analyse im Vorfeld und der Begleitung der Entwicklung konnten in dem OEM-Unternehmen Risiken, Chancen und Potenziale früh aufgedeckt und Lackierungen optimal für den anstehenden Serienprozess aufgebaut und abgestimmt werden. Dies schlägt sich in letzter Konsequenz auch in der Wirtschaftlichkeit nieder. ●

i RBC – Ralf Beinbrecht Consulting
www.beinbrecht.de

- ▶ **Vorbehandlung**
Entfettung/Fe-Phosphatierung
Zinkphosphatierung
Aluminiumvorbehandlung
- ▶ **Nasslackierung**
Lackierkabinen/ -Stände
Abdunstzonen
Nasslacktrockner
- ▶ **Pulverbeschichtung**
Angelierzonen
Umlufteinbrennöfen
Infrarot-Pulvereinbrennöfen
- ▶ **Fördertechnik**
Handhängebahnen
Kreisförderer
Power-and-Free-Förderer
Rollenbahnen



Noppel Maschinenbau GmbH
Am Leitzelbach 17, D-74889 Sinsheim
Tel +49 7261 934-0, Fax +49 7261 934-250
info@noppel.de - www.noppel.de
www.xxl-coat.de - www.multi-metall-coat.de

noppel
Anlagen für die Oberflächentechnik