



# Einblicke in die Vorbehandlung

Lohnbeschichter WWO testet visuelle Vorbehandlungsprüfung von Henkel

DR. ASTRID GÜNTHER

Sobald der Test lief, war fast die gesamte Belegschaft des Lohnbeschichters WWO weist + wien-ecke oberflächenveredelung GmbH aus Alfeld um den Bildschirm versammelt. „Das ist schon spannend, direkt Einblicke in den Vorbehandlungstunnel zu haben, während der Prozess läuft“, sagt Oliver Weist, Geschäftsführer des Unternehmens. Auf Initiative von **BESSER LACKIEREN** testet der Lohnbeschichter das neue „LinEx“-System von Henkel. Dabei handelt es sich um zwei Kamerasysteme, mit denen die Vorbehandlungskette im laufenden Betrieb überprüfbar ist. Eines der beiden Systeme nutzt eine Kamera mit einer Blickrichtung und einem Beleuchtungssystem, das zweite Kamerasystem besteht aus einer 360°-Kamera und vier Beleuchtungsquellen. Die Prüfsysteme sind in Plexiglas bzw. PET-Einhausungen installiert und durchfahren in diesen die Vorbehandlungskammern. Durch die Einhausung sind die empfindlichen Kameras vor Flüssigkeit und Temperatur geschützt und können die



Ein typischer Aufhängenaufbau bei Realmessungen. Das 360°-System fokussiert die Performance der Kabine, das Einblick-Kamerasystem ist auf ein Bauteil gerichtet, um die ordnungsgemäße Vorbehandlung von Werkstücken zu überprüfen.

Fotos: Redaktion

Vorgänge im Inneren der Vorbehandlungssprühkabinen dokumentieren.

Der Aufwand bis zum Beginn der Messungen ist durchaus überschaubar. Nur etwa 30 min vorher hat das eigens für den Test angereiste Henkel-Team das Equipment aufgebaut. Viel mehr war nicht notwendig, um die Messungen in der Praxis möglich zu machen.

„Zuvor waren wir einmal vor Ort, um die Begebenheiten zu besichtigen und die Machbarkeit abzuklären“, erläutert Andreas Maslowski vom Bereich Technical Service Field – Functional Coatings bei Henkel. „Nachdem das abgestimmt war, haben wir nur noch den eigentlichen Messtermin vereinbart, so dass dann die Kernproduktion etwas geringer eingeplant werden konnte. Während der Probemessungen lief die Beschichtung aber weiter – wir haben unsere Bildaufnahmen nur zwischengeschoben.“

Somit stören die ersten Messungen den Produktionsbetrieb nicht massiv. Bei den Messungen ist zunächst abzustimmen, auf welcher Höhe die Kamerasysteme am sinnvollsten angebracht werden.

Mittels einfacher Haken werden die Kästen in der gewünschten Höhe installiert. „Meist fährt man zuerst einen Testlauf, um zu überprüfen, ob die Höhe passt – denn jede Anlage ist anders“, erklärt Maslowski. „Wenn man eine intensive Überprüfung der Spritzkabinen macht, dann



Der Blick der Kamera kann der Beschichter direkt auf dem Laptop verfolgen. Im Hintergrund ist das System kurz vor der Einfahrt in die Vorbehandlungskammer zu sehen.

durchlaufen die Messsysteme die Tunnel so oder so mehrfach, damit man alle relevanten Höhen abdeckt.“

## Blickwinkel

Die Kamera mit Einzelblickrichtung kann dabei entweder auf die Seitenwände gerichtet sein, um die Düsen auf ordnungsgemäßen Einsatz zu überprüfen, oder nach vorne, um ein Bauteil während des Vorbehandlungsprozesses „im Auge“ zu behalten.

Die 360°-Kamera bildet alle Richtungen sowie einen

gewissen Höhenbereich ab. Hierbei muss allerdings beachtet werden, dass nur die genaue Linsenhöhe nicht verzerrt dargestellt wird. Zur Vorbehandlung setzt WWO eine etwa 6 m lange 2-Kammer-Anlage mit insgesamt vier Prozessschritten ein. In der ersten Kammer wird entfettet, dann phosphatiert und anschließend zwischengespült. In der zweiten Kammer erfolgt ein neuerlicher Spülgang und anschließend eine finale Spülung mit VE-Wasser. Im Schnitt liegen die Tempera-

ANZEIGE

H2O

Treffen Sie uns auf der parts2clean in Stuttgart!



**Effiziente Prozesse. Sichere Lösungen. Beste Ergebnisse in der Lackier- und Vorbehandlung.**

Führende Firmen setzen bereits auf Vakuumdestillation zur Kreislaufführung von Spülwässern. Mit unseren VACUDEST

Verdampfern erhalten Sie glasklares und ölfreies Spülwasser. Erzielen Sie mit uns beste Ergebnisse in der Oberflächentechnik.

Interessiert? Unsere Experten beraten Sie gerne!

H2O GmbH | info@h2o-de.com | www.h2o-de.com

## Innovative kratzbeständige Pulver

AkzoNobel hat aktuell eine kratzbeständige Pulverbeschichtung für den Architekturmarkt sowohl in matter als auch in seidenglänzender Ausführung entwickelt.

Als direkte Reaktion auf die Nachfrage von Kunden hat sich das Unternehmen an die Arbeit gemacht und eine neuartige Doppelfunktionalität in sein Sortiment aufgenommen. Bekannt als „Interpon D X-Pro“, ist die neue Beschichtung sowohl in Standard- als auch in hochwetterfesten Formulierungen erhältlich. Um seine Belastbarkeit zu beweisen, wurde das Produkt strengen Tests unter Verwendung von Martindale-Testgeräten



Die neue Pulverbeschichtung von AkzoNobel ist laut Herstellerangabe besonders kratzfest und hat zudem eine Umweltproduktdeklaration vorzuweisen.

Foto: AkzoNobel

nach Industriestandard unterzogen. Die hohen Glanzbeständigkeitswerte belegen die ver-

besserte Kratzbeständigkeit der Beschichtung. „Wir haben auf unsere Kunden gehört und

liefern nun das, was sie wollen“, erklärt Daniela Vlad, Managing Director bei AkzoNobel Powder Coatings.

„Uns geht es bei Produktinnovationen darum, Erwartungen zu übertreffen, so dass wir jetzt in der Lage sind, die bestmögliche kratzbeständige Lösung zu liefern. So können beschichtete Oberflächen weiterverarbeitet, verbaut oder transportiert werden und sind dabei besser vor Kratzern geschützt.“

Jean-Paul Moonen, Segment Manager für Architekturbeschichtungen bei AkzoNobel, fügt hinzu: „Mit dem ‚Interpon D X-Pro‘ ergänzen wir nun unser Sortiment um





Lohnbeschichter Oliver Weist folgt seinem Vorbehandlungsprozess live mittels VR-Technik.



Andreas Maslowski von Henkel zeigt am Bildschirm, wie der Prozess direkt inline nachverfolgbar ist.

turen im Vorbehandlungstunnel dabei bei etwa 55 °C.

In diesen Tunnel fährt nun das „LinEx“-System ein. Nach Eintritt der Aufhängung mit Messsystem schließt die Tür der Vorbehandlung. Das Bild, dass die Kameras nun aufnehmen ist außen am Laptop bzw. mit einem VR-System über das Mobiltelefon live mitverfolgbar. Bei Letzterem ist zudem ein Scharfstellen des Bildes auf den jeweiligen Fokuspunkt über Schieber am VR-Kameragestell möglich.

**Blick in die Vorbehandlung**

Direkt im ersten Prozessschritt sieht man – fast nichts mehr. „Hier im Tunnel ist es wie in einer Waschmaschine“, führt Maslowski aus. „Aber wenn man weiß auf was man achten muss, dann sieht man auch im ersten, noch nicht optimierten Durchgang Einiges. Beispiels-

weise ist deutlich zu erkennen, dass das Zusammentreffen der beiden Sprühseiten genau in der Mitte der Kammer erfolgt –

**„Der Zeitaufwand für die Prüfung hat sich gelohnt“, sagt Lohnbeschichter Weist.**

somit sind beide Sprühkränze gleich ausgelastet. Genau so soll es sein.“ Sprühstufen mit geringerem Flüssigkeitsdurchsatz erlauben dann ein genaueres Bild auf die Düsen. Hier kann live oder auch im Nachgang überprüft werden, ob alle Düsen richtig ausgerichtet sind und ob eventuell Verstopfungen vorliegen. Nach dem Durchlaufen der einzelnen Prozessschritte, werden die Messkästen am Ausgang der letzten Spülzone abgehängt.

Im nächsten Durchlauf fixieren die Mitarbeiter von WWO in etwa einem Meter Abstand zur Kamera ein Testwerkstück.

Im anschließenden Durchlauf wird unter anderem geprüft, ob eine optimale Entfettung vorliegt. Dies ist am Ablaufverhalten am Bauteil nachvollziehbar. „Wir prüfen das Abperlen an einer Stelle, die sonst nicht zugänglich ist“, sagt Maslowski.

„Das bietet einerseits den Vorteil, dass wir sofort Ergebnisse haben, andererseits können wir uns falls nötig direkt danach auf Fehlersuche begeben.“

Im dritten Durchlauf reduzierte ein Mitarbeiter von WWO den Flüssigkeitsdurchsatz. Somit war es möglich genauer zu überprüfen, ob Schwankungen im Flüssigkeitsaustrag zu beobachten waren. „Live sieht man vielleicht nicht sofort

alles. Wir können nach den Messungen die Aufnahmen sogar genauer analysieren – dann auch in alle Richtungen dank der 360°-Aufnahmen“, beschreibt Maslowski. Dafür benötigt man prinzipiell nur die Freeware „VLC-Player“. Bei intensiven Messungen werden dafür zudem alle relevanten Höhen durch Einzelmessungen abgefahren, der Flüssigkeitsdurchsatz angepasst und verschiedene Betriebszustände nachgestellt.

„Ich finde es wirklich spannend, was man mit dem System in so kurzer Zeit alles sieht, insbesondere da man sonst keinen Zugang zu diesen Stellen hat“, so Weist. „Der Zeitaufwand lag hier bei gut zwei Stunden, das hat sich gelohnt. Wir haben dann im Nachgang noch die Aufnahmen intensiver geprüft. Damit konnten wir

eine Düsenstellung weiter optimieren.“ Das Fazit des Lohnbeschichters: Das System bietet schnelle Einblicke in die Vorbehandlung an sonst unzugängliche Stellen. Optimierbar ist noch die Applikation: Es wäre sinnvoll das Kamerasystem auf einer Schiene zu montieren, um in der Vorbehandlung die Düsenreihen komplett abzufahren. In der Kammer bietet sich aufgrund der Flüssigkeitsmenge ein teils chaotisches Bild – noch bessere Ergebnisse gibt es wahrscheinlich in Vorbehandlungstunneln. Das „LinEx“-System

bietet Henkel derzeit als Serviceleistung an.

**Zum Netzwerken:**  
WWO | weist + wienecke oberflächenveredelung GmbH, Alfeld (Leine), Oliver Weist, service@pulver-wwo.de, Tel. +49 5181 80686-0, www.pulver-wwo.de

Henkel AG & Co. KGaA, Düsseldorf, Andreas Maslowski, Tel. +49 151 6801 1954, andreas.maslowski@henkel.com, www.henkel.com

**Der Pulver Profi**

Katalog anfordern  
pulverkimya.de  
vertrieb@pulverkimya.de

ANZEIGE

**„LINEX“-SYSTEM**

1. Standard-Kamera-System:
  - › Größe: 400 x 500 x 280 mm (H x B x T, Rechteck)
  - › Gewicht: 15 kg
2. 360°-Kamera-System:
  - › Größe: 250 x 800 mm (D x H, Zylinder)
  - › Gewicht: 10 kg
3. Beide Systeme:
  - › Aufnahme in HD
  - › Messkästen flexibel platzierbar
  - › Auslesen über Micro-SD-Karte oder USB bzw. Bluetooth

ANZEIGE

**beschichtung**

Kratzfestigkeit. Unsere Kunden aus dem Architektursegment – insbesondere Hersteller von Aluminium-Fenstern und -Türen – sagten uns, dass sie sich eine kratzbeständige Pulverbeschichtung wünschen, besonders für dunklere Farben, und jetzt haben wir eine für sie im Angebot.“

**Inklusive Umweltproduktdeklaration**

Produkte, die mit der neuen Lackierung beschichtet sind, sind laut Herstellerangabe besser gegen Witterungseinflüsse geschützt und weniger anfällig für Abrieb bei Handhabung und Transport. Sie sehen mit der neuen

Beschichtung am Ende ihrer Reise noch genauso gut aus wie zu Beginn.

Das „Interpon D“-Sortiment des Unternehmens hat außerdem eine Umweltproduktdeklaration (EPD) vorzuweisen. Eine kürzlich erneuerte EPD für die „Interpon D“-Reihe von Pulverlacken für architektonische Zwecke gilt nun bis 2023.

**Zum Netzwerken:**  
AkzoNobel Powder Coatings GmbH, Köln, Barbara Jenni, Tel. +49 221 99585-863, barbara.jenni@akzonobel.com, www.akzonobel.com/en/de, www.interpon.com

**noppel**

Anlagen für die Oberflächentechnik

- ▶ **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