

Zahl des Tages

60 m³

... Gas pro Tag spart jetzt die Lista GmbH in ihrem Werk in Bergneustadt ein. Das Unternehmen produziert Betriebs- und Lagersysteme aus Stahlblech und appliziert seit Anfang des Jahres nur noch Niedrigtemperatur-Dünnschichtpulver. Durch diese Umstellung konnte Lista die Objektwärme im Ofen von 180 °C auf 160 °C reduzieren und die Energiekosten senken. ➔ S. 1



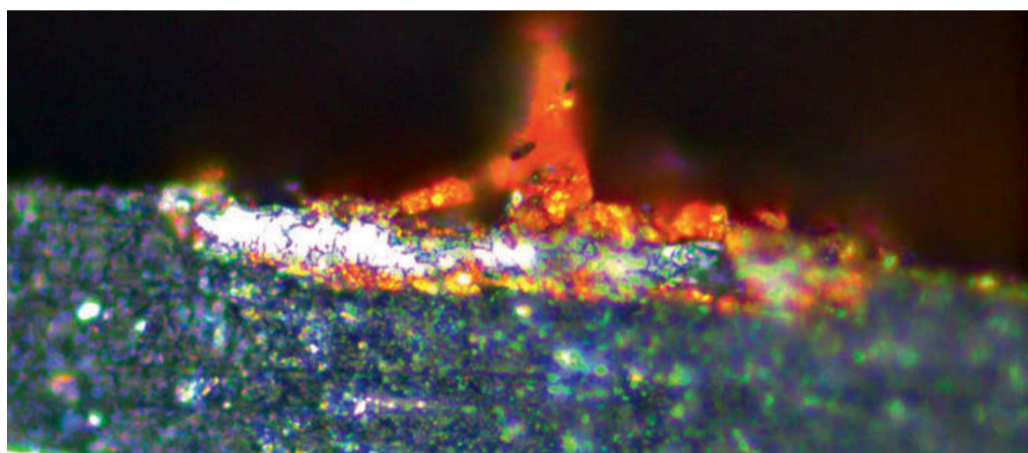
Weltweit führender Hersteller von Oberflächenanlagen

CEFLA FINISHING EUROPE
Giso-Ring 44
D-87616 Marktoberdorf Deutschland
Tel. +49 8342 1260 - Fax +49 8342 897066 E-mail: cefla-europe@cefla-europe.com

„Gefahren“ bei der Herstellung von Beschichtungsstoffen kennen

Ein Praxisbeispiel verdeutlicht, wie komplex und fehleranfällig die Umstellung auf ein neues Lacksystem sein kann

Jeder Beschichtungsbetrieb oder -kunde kennt das: Die Umstellung auf ein neues Lacksystem bringt zwar Verbesserungen mit sich, stellt sich aber auch oft als Verursacher neuer Fehlerbilder in der Beschichtung heraus. Dabei muss nicht zwangsläufig eine mangelhafte Vorprüfung seitens des Herstellers vorliegen. Oft stellt sich erst in der Praxis die Schwachstelle des Beschichtungsstoffes bzw. der Gesamtschichtung heraus, wie ein aktuelles Beispiel zeigt.



Die Aufnahme zeigt einen Querschnitt der Fehlerstelle.

Quelle (zwei Abbildungen): DFO

Der vorliegende Fall lag der DFO Service GmbH zur Schadensanalyse vor. Nach Versuchen mit einem neuen Lacksystem zeigten sich bei der Salzsprühnebelprüfung der fertig lackierten Bauteile innerhalb

kürzester Zeit kleine, sich nicht weiter vergrößernde, Korrosionspunkte. Die DFO Service GmbH konnte nach Anschneiden einer Fehlerstelle mittels Rotationsmikrotom und anschließender Betrachtung un-

ter dem Lichtmikroskop schnell erkennen, dass es sich um Metallpartikel handelte, die in die Beschichtung eingebettet waren. Mittels EDX-Analyse im REM konnten diese als Eisenpartikel und deren Korrosionsprodukte identifiziert werden. Es war demnach anzunehmen, dass die Partikel bereits im Lackmaterial vorhanden waren und in der fertigen Beschichtung nur diejenigen korrosiv angegriffen wurden, die sich an der Oberfläche befanden. Um die Annahme zu bestätigen, wurde ein Magnet in einen Behälter mit Lackmaterial gegeben, dieser wurde anschließend geschüttelt. Nach der Entnahme und dem Abspülen von Lackrückständen waren Eisenpartikel auf dem Magneten zu finden, die in ihrer Größe denen im Fehlerbild entsprachen.

Mengen, wie es bei Versuchsprodukten üblich ist, lief jedoch über eine kleinere Anlage, die

nicht mit einer Magnetfilterung ausgestattet war. Der Herstellprozess beinhaltete zudem einen Mahlschritt, welcher der Zerkleinerung von Pigmenten und Füllstoffen dient. Nach dem Öffnen einer für die Mahlung verwendeten Perlmühle konnte massiver abrasiver Verschleiß an der Mühle festgestellt werden, dessen Abrieb in Form von Eisenpartikeln ohne Magnetfilterung im Lackmaterial verblieb und letztlich in der Beschichtung wiederzufinden war. Weil der Hersteller im Gegensatz zum Kunden nicht elektrostatisch, sondern pneumatisch lackierte, waren in den

Vorprüfungen keine Korrosionspunkte aufzufinden. Der Grund hierfür war ein tieferes Einsinken der Eisenpartikel in die Beschichtung während des Lackierprozesses.



Deutsche Forschungsgesellschaft für Oberflächenbehandlung (DFO) e.V., Neuss, David Hoffmann, Tel. +49 2131 40811-12, hoffmann@dfo-service.de, www.dfo-service.de



Im Lackmaterial konnten Eisenpartikel identifiziert werden.

! Die verwendeten Analysemethoden

Lichtmikroskopie & Mikrotom: Bei der Defektanalyse beginnt man mit der lichtmikroskopischen Betrachtung, da das menschliche Auge bei sehr kleinen Partikeln keine ausreichende optische Auflösung mehr erreicht. Zur Präparation der entnommenen Beschichtungsproben wird im Rotationsmikrotom mit Hilfe eines sehr scharfen Messers die Beschichtung und das Substrat „scheibchenweise“ bis zur Fehlerstelle abgetragen.

Rasterelektronenmikroskopie (REM) & Energiedispersive Röntgenspektroskopie (EDX): Das REM nutzt die Wechselwirkung eines Elektronenstrahls mit der Probe als bildgebendes Verfahren. Dabei werden eine deutlich höhere Auflösung und Schärfentiefe als im Lichtmikroskop erreicht. Zusätzlich können Topographie-Unterschiede dargestellt werden. Ein zweiter Detektor ermöglicht es, freigesetzte Röntgenstrahlung energetisch zu analysieren und den verschiedenen Elementen der Probe zuzuordnen. Dies erlaubt z.B. die Untersuchung der Elementverteilung auf einer Oberfläche (Element-Mapping).

„Die Kontamination mit Eisenpartikeln trat nur bei Versuchslacken auf.“

Bei Nachforschungen stellte sich heraus, dass bei der Herstellung von Serienlacken in der Großproduktionsanlage ein mehrstufiger Magnetfilter vor dem Abfüllvorgang installiert war. Die Produktion kleiner



FLUX
Mehr als nur Pumpen

Besuchen Sie uns in Nürnberg auf der European Coatings Show 21.04. - 23.04.2015 Halle 5, Stand 107

Wir machen kräftig Druck.

FLUX Druckluft-Membranpumpen zeigen in vielen Branchen, wie viel Power in ihnen steckt. So auch die neue, besonders kleine und energieeffiziente FDM 07 mit einer Förderleistung von bis zu 20 l/min. Ob viskose, brennbare und aggressive Medien oder auch Fluide mit Feststoffanteil – diese leistungsstarken Pumpen arbeiten selbstansaugend, schonend und besonders kraftvoll.

FLUX-GERÄTE GMBH
Talweg 12 · D-75433 Maulbronn · Tel. +49 (0)7043 101-0
info@flux-pumpen.de · www.flux-pumpen.de

