

Eine unzureichende Vernetzung des Pulverlackes führte zu diesen Ablätzungen

der Pulverlack nicht richtig ausgehärtet war. Dieses Fehlerbild entsteht, wenn die Bauteile nicht ausreichend lange im richtigen Temperaturbereich eingebrannt wurden. Verantwortlich sein dafür kann eine inhomogenen Temperaturverteilung im Ofen – entweder konstruktiv bedingt oder durch Defekte. Auch eine zu hohe Produktionsrate mit daraus resultierender zu kurzer Verweilzeit im Ofen kann solche Effekte verursachen. Solche Schadensbilder sind besonders ausgeprägt, wenn irrtümlich die Objekttemperatur mit der Ofentemperatur gleichgesetzt wird.

Gerade wenn Haftfestigkeitsprobleme auftreten, sollten Pulverbeschichter also ihrem Ofen gezielt etwas mehr Aufmerksamkeit schenken und die realen Objekttemperaturen und Verweilzeiten der Problemteile beim Ofendurchlauf prüfen. ●



Bild: DFO

## Wenn der Lack abblättert

Bei abblättrenden Pulverbeschichtungen fällt der Verdacht in der Regel entweder auf eine unzureichende Vorbehandlung oder eine nicht ausreichende Vernetzung. Letztere resultiert nicht selten aus einem falschen Verständnis von Objekt- und Ofentemperatur.

Im vorliegenden Fall kam es zum Ablättern der Pulverbeschichtung von Aluminiumbauteilen. Die Bauteile wurden mit einem TGIC-freien Polyesterpulverlack beschichtet, also ein Polyester-System ohne Triglycidylisocyanurat (TGIC). Bei Problemen mit der Haftfestigkeit von Pulverlacken gibt es zwei mögliche Ursachen für großflächige Schadensbilder. Entweder eine nicht ausreichende Vorbehandlung oder der Pulverlack ist nicht richtig ausgehärtet.

Um dies zu prüfen, wurde im vorliegenden Fall zunächst eine Photoelektronenspektroskopie (XPS) von der Lackunterseite und der Metalloberfläche gemacht. Mit dieser Analysemethodik können auch sehr dünne Schichten haftfestigkeitsverhindernder Stoffe und gleichzeitig das

vorschriftsmäßige Vorhandensein einer Konversionsschicht nachgewiesen werden. Die Untersuchungen zeigten im vorliegenden Fall, dass tatsächlich eine spezifikationsgemäße Konversionsschicht vorhanden war, auch konnten keine Verunreinigungen nachgewiesen werden.

### Prüfung auf Verunreinigung und Vernetzungsgrad

Da bei einem TGIC-freien PE-Pulver ein Schnelltest mit MEK nicht möglich ist, da dadurch die Beschichtung angelöst würde, musste mit Hilfe der Differential Scanning Calorimetry (DSC) Analyse der Vernetzungsgrad ermittelt werden. Dabei stellte sich – wie erwartet – heraus, dass

### Fehlerbild des Monats

In dieser Rubrik berichtet die Deutsche Forschungsgesellschaft für Oberflächenbehandlung (DFO) e.V. über aktuelle Schadensfälle aus der Praxis, die von der DFO aufgeklärt wurden. Ziel ist es, Anregungen zu geben, wie Fehlerbilder interpretiert werden können und welche Ursachen für außergewöhnliche Beschichtungsfehler infrage kommen.

**Deutsche Forschungsgesellschaft für Oberflächenbehandlung (DFO) e.V., Neuss**  
**Nicole Dopheide**  
**Tel. +49 2131-40811-24**  
**dopheide@dfo-service.de**  
**www.dfo-service.de**

**Ligna Hannover 27.-31.05.2019**  
Halle 16 | Stand C 22

**Venjakob Maschinenbau** – über 50 Jahre Innovationskraft in der Oberflächentechnik  
 Oberflächenvorbehandlung | Beschichtung | Trocknungstechnik | Automation | Abluftreinigung

GET CONNECTED

- with the future
- with the state of the art
- with the Venjakob-team

Venjakob®

www.venjakob.de