

Kleinsten Lackfehlern auf den Grund gehen

Schon kleinste, mit bloßem Auge kaum sichtbare Oberflächenfehler in Kunststoffanbauteilen stören das Erscheinungsbild von Automobiloberflächen. Umso entscheidender ist eine zielgenaue Ursachenforschung, um Oberflächenstörungen im Autolack zu vermeiden.

Speziell für die Analyse und Optimierung von Lackierprozessen bietet Freudenberg Filtration Technologies seine Beratung außerhalb fester Serviceverträge an, wie zum Beispiel für das BMW Group Werk in Landshut.

Da die BMW Group in ihrem niederbayrischen Werk auf Viledon-Filter für die Reinheit der Lackierprozesse setzt, waren die Servicetechniker mit den Gegebenheiten vor Ort bereits vertraut. Eine Ist-Analyse der Lackierzone ist in aller Regel der erste Schritt einer Ursachenforschung. Denn so vielfältig wie Lackfehler sind auch deren Quellen: Faser- oder Schmutzeinschlüsse, Lack-Overspray, Pollen, Benetzungsstörungen ausgelöst durch Applikationstechnik, verunreinigte Druckluft, silikonhaltige Schmiermittel und Öle oder auch Schmutzeintrag durch Mitarbeiter, deren Arbeitskleidung oder Hilfsmittel.

Ist-Analyse der Lackierzone

Aufgrund der Vielzahl möglicher Kontaminationsquellen ist es notwendig, den Prozess ganzheitlich und vor Ort zu begutachten. Eine sorgfältige Filteranalyse und -bewertung, aussagekräftige Partikel-, Temperatur-, Feuchtigkeits- und Volumenstrommessungen und das Ermitteln der Sinkgeschwindigkeiten in der Lackierlinie stehen dabei im Mittelpunkt. Doch sie alle zeigten bei der BMW Group in Landshut keinerlei Auffälligkeiten. Der Lackierprozess verlief einwandfrei: Die Arbeitsabläufe waren stabil, alle Anlagen funktionsgerecht eingestellt, der Lufthaushalt in der Lackierkabine vollkommen in Ordnung.

Bei der Ursachenforschung geht es darum, mögliche Fehlerquellen Schritt für Schritt systematisch auszuschließen. Dies bein-

haltet zum einen die Prozess- beziehungsweise Ursachenanalyse vor Ort. Parallel dazu erfolgte für BMW die Lackschadensanalyse im Labor.

Analyse unter Hochleistungsmikroskopen

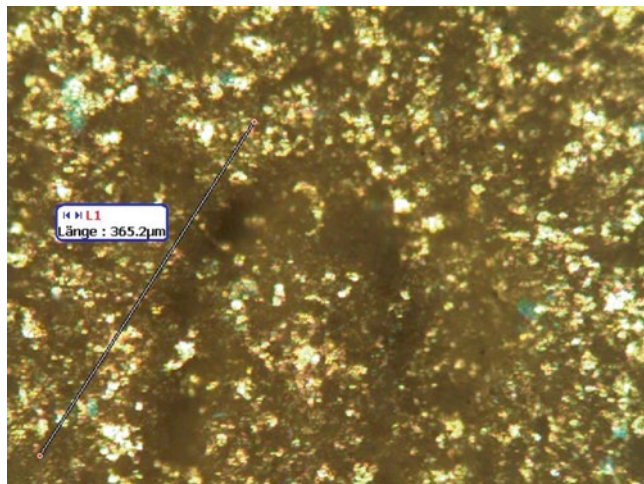
Mittels Auflichtmikroskopie war eine inhomogene Oberfläche zu erkennen, an einigen Stellen war kein Basislack vorhanden. Da gleichzeitig jedoch die gesamte Fehlstelle mit Klarlack überzogen war, ließ sich eine Benetzungsstörung durch Silikon oder ähnliches ausschließen.

Das Problem musste also im wahren Wortsinne tiefer liegen – was eine elektronenmikroskopische (REM/EDX) Analyse ans Tageslicht förderte. Hierbei wird die fehlerhafte Stelle detailgenau quersgeschliffen und im Querschnitt betrachtet, um



© Freudenberg Filtration Technologies

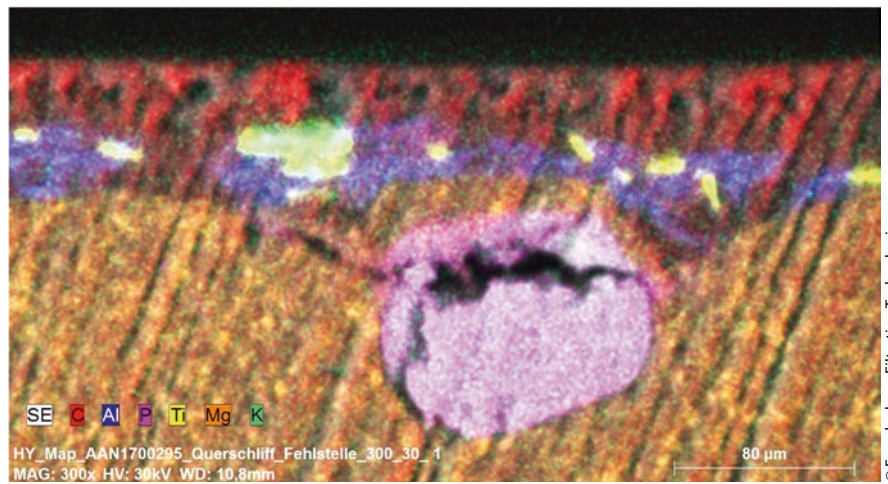
Bei Oberflächenstörungen im Autolack sind vielfältige Fehlerquellen zu berücksichtigen. Bei der Ursachenforschung geht es darum, Fehlerquellen durch eine Prozess- und Lackschadensanalyse systematisch auszuschließen.



© Freudenberg Filtration Technologies

Auflichtmikroskopie der Fehlstelle im Lack.

Fehlerhafte Stelle im Querschnitt
mittels elektronenmikroskopischer
REM-/EDX-Analyse.



© Freudenberg Filtration Technologies

herauszufinden, aus welchen Elementen die Fehlstelle besteht. Jede Farbe, die die kreisrunden bis ovalen Einschlüsse unterhalb der Fehlstelle aufwies, steht für ein Element, aus dem dieser Partikel besteht. Im konkreten Fall vor allem Silizium und Sauerstoff, aber auch Phosphor, Aluminium, und ein wenig Kalium. Freudenberg untersuchte daraufhin das Granulat, aus dem die Autofänger gespritzt

wurden. Aus Proben wurden hauchdünne Folien mit einer Schmelztemperatur von 280 °C hergestellt. Diese Granulat-Analyse ergab: Die gefundenen Quarzpartikel sind ein Bestandteil des Rohmaterials. An Stellen, an denen sie zu grob gekörnt waren, entstanden die Fehler beim Lackieren. Auf diese Weise konnte durch die gezielte Analyse die Ursache der Oberflächenfehler eindeutig nachgewiesen werden. //

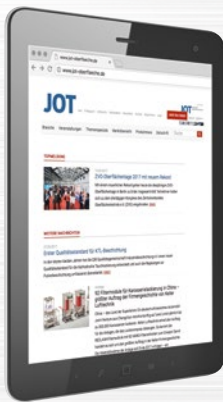
Kontakt

**Freudenberg Filtration Technologies
SE & Co. KG**

Weinheim
Tel. 06201 800
info@freudenberg-filter.com
www.freudenberg-filter.de

DIE NEUE JOT-WEBSITE

- ✓ Top-Ergebnisse durch optimierte Suchmaschine
- ✓ Direkter Zugang zu sämtlichen JOT-Fachartikeln seit 2000
- ✓ Aktuelle News, Produkte und Events
- ✓ Wöchentlicher Newsletter



www.jot-oberflaeche.de

SaveCoat 7

**Herstelleraktion
mit einmaligem
Umwelt Cashback von 20%!**

Informationen unter: www.savecoat.com/cashback

Berührungslos Messen vor dem Einbrennen

- Pulververbrauch senken
- Qualität erhöhen
- Kosten reduzieren
- Umwelt schonen

→ Nacharbeiten und Pulververbrauch reduzieren JOT 10|2017