

## Wie kommen die Pickel auf das lackierte Spritzgussteil?

### Das Problem:

Nach der Lackierung eines Spritzgussbauteils wurden Fehlstellen in Form kleinster, punktförmiger Erhöhungen festgestellt, welche das Bauteil unbrauchbar machen (Abb.1). Um die Ausschussrate zu verringern, ist es notwendig die Ursache für die Fehlstellen und den dazugehörigen Prozessschritt zu kennen.

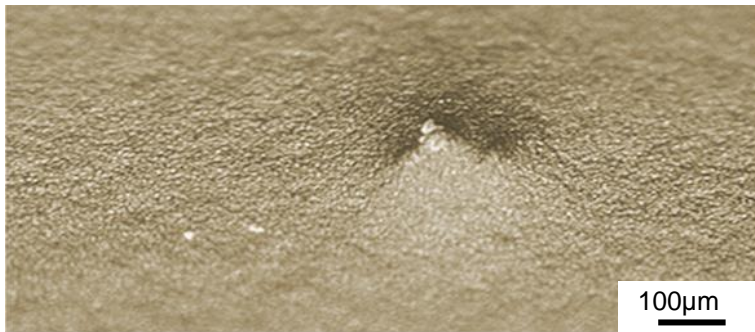


Abb. 1: Pickel in Lackschicht

### Die Lösung:

Die Analytical Services Obernbürg setzen in derartigen Fällen die analytische Rasterelektronenmikroskopie (REM-EDX) ein. Im Querschnitt erkennt man den Aufbau der Lackierung (Grundierung, Mittelschicht und Decklack). Die Fehlstelle befindet sich augenfällig innerhalb der Mittelschicht und ist allseitig von dieser umschlossen (Abb. 2). Eine Verschmutzung der Oberfläche des Spritzgussteils **vor der Lackierung** kann damit eindeutig **ausgeschlossen** werden.

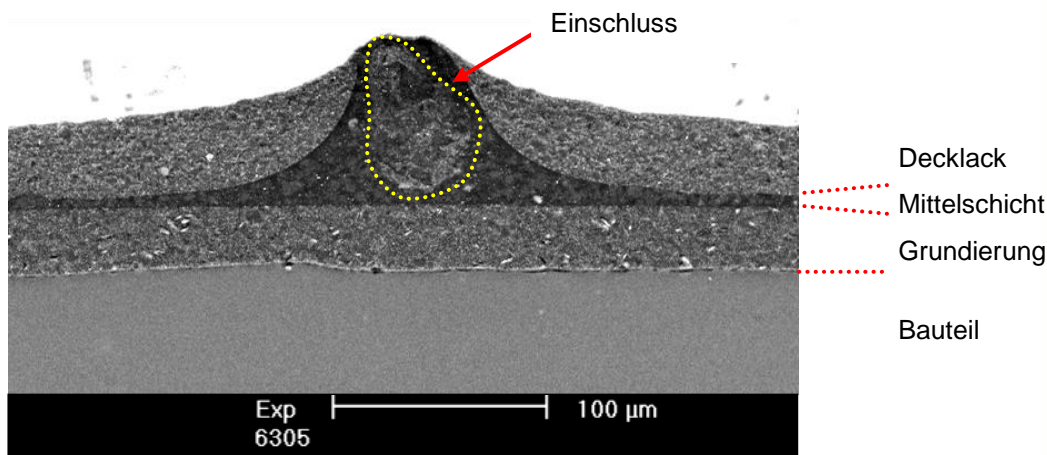


Abb. 2: Querschnitt durch Fehlstelle in Lackschicht (Materialkontrast)

März 2005

#### Branchen (A-Z)

Lackhersteller  
Lackierer  
Systemlieferanten  
Automobilzulieferer

#### Ziele (A-Z)

Schadensanalyse

#### Materialien (A-Z)

Lackierte Bauteile  
Lacke

#### Analyseverfahren (A-Z)

Lichtmikroskopie  
Rasterelektronen-  
mikroskopie (REM-EDX)

#### Ähnliche Fragestellungen

Lackkrater

Abb. 3: Bestimmung der lokalen Elementzusammensetzung innerhalb der Fehlstelle mittels energie-dispersiver Röntgenspektroskopie (EDX).

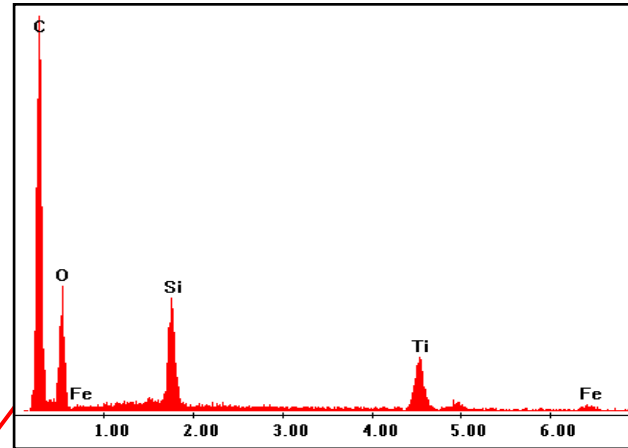
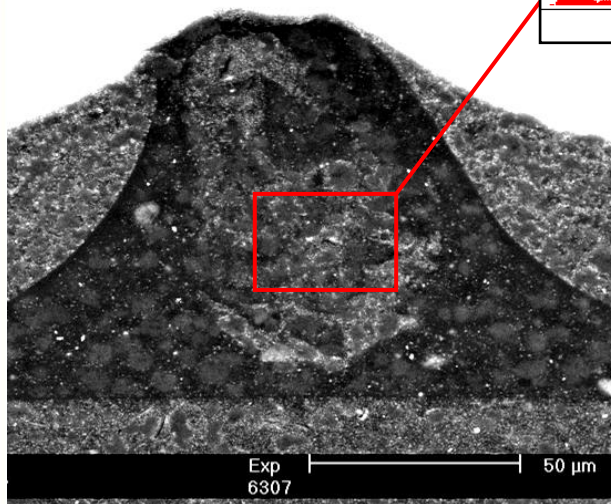


Abb. 4: Feinstruktur der Lackschicht (Materialkontrast)



Die Elementzusammensetzung des Einschlusses (Abb. 3) stimmt mit der Zusammensetzung der Decklackschicht überein. Es handelt sich um einen, mit eisenhaltigem Farbstoff gefärbten organischen Lack, Silikat als Füllstoff, sowie Titandioxid als

Mattierungsmittel. Auch die Größe und Verteilung der Füllstoffe ist in beiden Bereichen vergleichbar (Abb. 4).

Bei der Lackierung des Bauteils wurde folglich unsauber gearbeitet. Ein Lackpartikel des Decklacks ist entweder **auf die fertige Grundierung** gelangt und wurde vom Lack der Mittelschicht unterwandert **oder** er ist beim Lackiervorgang **zusammen mit dem Lack der Mittelschicht** aufgetragen worden.

### Die Vorteile:

Das beschriebene Verfahren gestattet eine Visualisierung und Analyse des Schichtaufbaus, möglicher Fehlstellen sowie die Messung der lokalen Schichtdicke der Lackierung. Es verlangt eine große Erfahrung und Geschick in der Mikropräparation und der Schadensfallanalyse. Die Methode REM-EDX eignet sich daneben auch für viele andere Charakterisierungen, wie z.B. Verschmutzungen auf Oberflächen.

### Interessiert?

Die Mikroskopie-Gruppe des Analytik Service Obernburg beantwortet Ihre Fragen gerne und unterstützt Sie direkt.

Bitte wenden Sie sich an Rainer Ziel

Tel: 06022-81-2645

Fax: 06022-81-2896

oder E-Mail

[r.ziel@aso-skz.de](mailto:r.ziel@aso-skz.de)

### Impressum

Analytik Service Obernburg GmbH  
Ein Unternehmen der SKZ-Gruppe  
Industrie Center Obernburg  
D-63784 Obernburg  
Tel. 06022 - 81-2668  
Fax 06022 - 81-2896

Geschäftsführer:  
Dr.-Ing. Gerald Aengenheyster  
Amtsgericht: Aschaffenburg  
HRB 14087