

# Fehlerquellen beim Pulvern kennen

„Vor dem Schaden klug sein!“ - Neue Serie zeigt die Ursachen von Lackierfehlern

**Pulverbeschichter sind häufig Dienstleistungsunternehmen, d.h. in vielfältiger Form beschichten sie für unterschiedlichste Kundenkreise Metallerzeugnisse mit Pulverlacken. Dabei sind kurze Lieferzeiten, niedrige Beschichtungspreise und höchste Qualität der Pulverlackierung in Verbindung mit einer möglichst optimalen Oberflächenvorbehandlung des Substrats gefragt.**

Häufig ist bei der Schlichtung von Streitigkeiten festzustellen, dass Angebote seitens der Pulverbeschichter leichtfertig und oberflächlich erstellt bzw. Aufträge entgegen genommen werden, die bereits aus der Aufgabenstellung abgeleitet, ein mögliches Schadensereignis vorhersagen lassen. Es werden Leistungsbekenntnisse abgeben, die von der Oberflächenvorbehandlung, von den Spezifikationen des zu beschichtenden

## Pulverlackschäden kennen und vermeiden

Substrats oder vom Beschichtungsaufbau, den zu erwartenden Korrosions- oder Aggressivitätsanforderungen für eine übliche Gewährleistung (nach VOB : fünf Jahre; nach BGB: zwei Jahre) nicht entsprechen können. Aus dieser Problemstellung leiten sich zahlreiche Schadensfälle ab.

Gerade bei der Pulverlackierung von feuerverzinkten Erzeugnissen, wo bedingt durch eine siliziumreiche Stahlqualität (beruhigte Stähle) der Zinküberzug beim Pulvereinbrennprozess häufig zum Ausgasen neigt und sich daraus vielfach im Lackfilm Poren, Krater und andere Oberflächenstörungen ergeben, immer wieder ein vorzeitiges Versagen der Beschichtung festgestellt werden. Liegen dann noch korrosionsstimulierende Beanspruchungsbedingungen vor, so sind Schadensfälle vorprogrammiert. Zwei Beispiele aus der Praxis, im Zusammenhang mit Duplex-Systemen, sollen

dies belegen. Im ersten Fall handelt es sich um pulverlackierte feuerverzinkte Fenstergitter und Balkongeländer eines Wohn- und Geschäftshauses. Dieses liegt nur in ca. 50 m Entfernung von einem Salzsole-Gradierwerk entfernt. Hier sind also höchste Aggressivitätsanforderungen an das Duplex-System gestellt. Dies war dem Beschichter nicht bekannt, da er die Einsatzbedingungen nicht hinterfragt hat. Die mit einem Pulverlackfilm von 70 - 90 µm mit PE-Pulverlack beschichteten, teilweise gasenden feuerverzinkten Balkongeländer und Fenstergitter, zeigten bereits nach sechs Monaten an den Kanten Abplatzungen und Weißrostbildung.

Im zweiten Fall geht es um eine feuerverzinkte Stahlkonstruktion für eine Autowaschanlage, die mit einem NE-Strahlmittel gesweept und nachfolgend mit einem metallähnlichen PE-Pulverlack und einer Schichtdicke von 60 - 95 µm beschichtet wurde. Bereits nach acht Monaten Geschäftsbetrieb der Autowaschanlage blätterte großflächig der Pulverlackfilm ab, insbesondere an den Stahlträgern, die sich in unmittelbarer Nähe des manuellen Reinigungsgeräts befanden. Die Pulverlackbeschichtung wies zahlreiche Poren infolge von Ausgasungen des Zinküberzuges auf. Nach 1,5 Jahren platzte die Pulverlackierung auch vom weiter entfernt liegenden Stahlträgern ab. Unter der Pulverlackerschicht konnte ein starker Weißrostbefall festgestellt werden.

## Beanspruchung kennen

In beiden Schadensfällen zeigte sich, dass die Beschichtungsleistung für die Korrosions- bzw. Aggressivitätsbeanspruchung nicht genügend

dimensioniert waren. Mit hoher Wahrscheinlichkeit war den Beschichtern nicht bekannt, für welche Beanspruchungsfälle die Erzeugnisse eingesetzt werden sollten.

Bei diesen Verwendungskriterien hätten korrosionsschutzgerechte Beschichtungssysteme zur Anwendung kommen müssen. Konkret bedeutet dies die Anwendung einer Oberflächenvorbehandlung mittels mechanischem Sweepen mit nachfolgendem Dünnschicht-Primer - Auftrag (GP 15 FZ) oder chemische Beizentfettung mit Transparent-Chromatierung und anschließender zweifacher Pulverbeschichtung (ausgasungsarmes Grundier- und Deck-Pulver) und Mindestschichtdicken von 140 - 160 µm. Dieses einsetzgerechte Beschichtungssystem hat natürlich seinen Preis, der mindestens eine Verdopplung des gebräuchlichen Lohnbeschichtungsaufwandes darstellt. Es verlangt natürlich auch, dass der Pulverlackierer mit seinem Kunden eine fachlich korrekte Argumentation führen muss.



**Durch die Nähe zu einem Salzsole-Gradierwerk kam es bereits nach sechs Monaten zu Abplatzungen und Weißrostbildung.**



**Abplatzungen am feuerverzinkten Stahlträger einer Autowaschanlage.** Quelle (zwei Fotos): Dr. Herrmann

„Vor dem Schaden klug sein“ bedeutet somit, mit genügender Fachkompetenz in Verbindung mit den gesammelten langjährigen Erfahrungen und den Spezifikationen der jeweils im Lohnlackierunternehmen anwendbaren Beschichtungstechnologien, sich mit dem Kunden hinsichtlich der Beanspruchungsanforderungen auseinanderzusetzen und unter Umständen auch den Mut aufzubringen, nicht realisierbare Aufträge abzulehnen.

*Der nächste Teil unserer Serie „Pulverlackschäden kennen und vermeiden“ erscheint in Ausgabe 4 von „besser lackieren!“ am 5. März 2004.*

*Bei Fragen zu Schadensfällen können sich unsere Leser an den Autoren dieser Serie, Dr. Thomas Herrmann, wenden. Er ist seit 2003 öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Pulverbeschichtungstechnologien.*

*Dr. Thomas Herrmann*

► **Kontakt:**  
**Dr. Herrmann GmbH Zentrum für Korrosionsschutz und Pulverbeschichtung, Dresden,**  
**Dr. Thomas Herrmann,**  
**Tel. +49 351 4961103,**  
**dr.th.herrmann@t-online.de**