



# „Typische“ Schadensfälle bei Duplexbeschichtungen

Ursachen für Fehlerbilder kennen und wie sich Schäden vermeiden lassen

Duplexsysteme bestehen aus einer Feuerverzinkung und einer Beschichtung, in vielen Fällen eine Pulverbeschichtung. Werden für eine kostengünstigere Produktion Bearbeitungsschritte ausgelassen, sind Schäden an den lackierten Oberflächen die Folge. Welche Fehler dann auftreten können, erklärt Dr. Jens Pudewills von der DFO anhand eines aktuellen Praxisbeispiels.

Ein großer Vorteil der Duplexsysteme besteht darin, dass die Schutzdauer mindestens die Summe der Korrosionsschutzwirkung der einzelnen Beschichtungen übersteigt. So werden z.B. kleine Verletzungen der Beschichtung durch sich bildende voluminöse Korrosionsprodukte des Zinks ohne weitere Unterwanderung wieder „verschlossen“. Bei beanspruchten Werkstücken verlängert sich dadurch die Schutzwirkung erheblich. Zusätzlich werden Duplexbeschichtungen aus optischen Gründen eingesetzt.

### Fehlerhafte Vorbehandlung

Im vorliegenden Schadensfall wurden verzinkte Profile mit einem roten Pulverlack beschichtet. Der Einsatz erfolgte im Außenbereich an verschiedenen Stellen in der Nähe zu Straßen und Gehwegen. Abhängig von der Streusalzbelastung zeigt sich das Fehlerbild innerhalb von zwei Jahren unterschiedlich stark ausgeprägt. Abbildung 1 und 2. Es kommt in den weniger beanspruchten Bereichen zur Blasenbildung in den stärker beanspruchten Bereichen zu großflächigen Lackabplatzungen.

Unter den Blasen und unterhalb der Abplatzungen ist eine deutliche Weißrostbildung zu beobachten. Es ist an den Stellen mit Blasenbildung ebenfalls davon auszugehen, dass es in geringer Zeit (1-2 Jahre) zu Lackabplatzungen, bzw. flächigen Unterwanderung kommt.

Bei diesem Schadensbild handelt es sich insofern um ein typisches Schadensbild, da es relativ häufig zu beobachten ist.



Die verzinkten Profile sind mit einem roten Pulverlack beschichtet. Hier ist das Fehlerbild stark ausgeprägt. Der Lack löst sich großflächig ab, darunter hat sich Weißrost gebildet.

Es tritt aufgrund einer fehlerhaften Vorbehandlung der verzinkten Bauteile vor der Beschichtung auf. Verzinkte Bauteile können direkt nach der Verzinkung „ohne weiteres“ nach einer Reinigung pulverbeschichtet werden. Werden die Bauteile allerdings gelagert, dann bilden sich insbesondere in Verbindung mit Feuchtigkeit oder auch Kondenswasser Korrosionsprodukte auf dem Zink.

Diese Korrosionsprodukte wirken nicht nur wie eine Trennschicht auf die nachfolgende Beschichtung, die Korrosion läuft an dieser Stelle unter entsprechender atmosphärischer Belastung unterhalb der Beschichtung weiter ab. In dem vorliegenden Schadensfall wurden die verzinkten Profile unter freiem Himmel gelagert und vor dem Beschichten als Vorbehandlung mit Schleifpapier

bearbeitet. Dies reichte nicht aus um die entstandenen Korrosionsprodukte vollständig zu entfernen und eine beständige Beschichtung zu erreichen. Nach zwei Jahren Außenwitterung hat sich dadurch das gezeigte Schadensbild ausgebildet.

### Sweepen der Bauteile nötig

Die Bauteile hätten vor dem Beschichten gesweept werden müssen, um die Korrosionsprodukte vollständig zu entfernen. Dies ist nach einer Zwischenlagerung von verzinkten Bauteilen allgemein vor dem Pulverbeschichten zu empfehlen. Weitere wertvolle Hinweise gibt die Verbände-Richtlinie „Duplex-Systeme“.



In den weniger beanspruchten Bereichen kommt es zur Blasenbildung, darunter ist die Weißrostbildung erkennbar. Quelle (zwei Fotos): DFO



Deutsche Forschungsgesellschaft für Oberflächenbehandlung (DFO) e.V., Neuss, Dr. Jens Pudewills, Tel. +49 2131-40811-23, pudewills@dfo-service.de, www.dfo-service.de

## Energieverbräuche gezielt erfassen und optimieren

Mit dem „zenon Energy Data Management System“ hat der Anbieter Copa-Data jetzt ein neues Lösungspaket für Energiedaten-Management vorgestellt, das Unternehmen bei der Einführung und Umsetzung eines effektiven Energiemanagement unterstützt. Zu den typischen Verbrauchern in der industriellen Fertigung zählen Strom, Wasser, (Druck-)Luft, Gas und Dampf. Thomas Lehrer, Technical Product Manager bei Copa-Data, erklärt: „Um die größten Verbraucher und damit zugleich die höchsten Einsparpotenziale in der Produktion identifizieren zu können, ist eine gezielte Datenaufzeichnung und -auswertung essentiell.“ Das „zenon Energy Data Management System“ lässt sich einfach in bestehende Infrastrukturen integrieren und kann große Datenmengen aus verschiedenen Quellen zentral erfassen, sammeln und nach Bedarf verarbeiten. Grafisch ansprechende Reports wie zum

Beispiel Archivtrend, Archivverdichtung, Trend pro Anlagengruppe, Kostenverteilung pro Variable oder Dauerlinie für Anlagengruppen zeigen wichtige Energieleistungskennzahlen und sorgen für den nötigen Überblick. So können Personen unterschiedlicher Rollen – von der Geschäftsführung über den Betriebsleiter bis zum Maschinenbediener und Wartungsführer – jederzeit auf aktuelle Auswertungen zugreifen. Das „zenon Energy Data Management“-System entspricht außerdem den definierten Anforderungen des TÜV SÜD-Standards „Zertifiziertes Energiedaten-Management“. Damit erfüllt die Software wichtige Kriterien des internationalen Energiestandards ISO 50001 und begünstigt eine Zertifizierung beim Endanwender.

Copa-Data GmbH, Ottobrunn, Susanne Garhammer, Tel. +49 8966 0298-943, susanne.garhammer@copadata.de, www.copadata.de

### Ihr Spezialist für effektives Aufhängen und Abdecken

LACKIERHAKEN

AUFHÄNGUNGEN

SPEZIALHAKEN

HILFSMITTEL

ABDECKMATERIAL

JÜRGEN EMPTMEYER GmbH  
Senfdamm 28  
49152 Bad Essen

Tel. 05472/95500-0  
Fax 05472/95500-10

www.emptmeyer.de  
info@emptmeyer.de