

Zahl des Tages

Über 80

lizenzierte Beschichtungsbetriebe in zwölf Ländern gehören mittlerweile der Qualisteelcoat, einem internationalen Qualitätslabel für die Beschichtung von Stahl an. Nahezu 100 Beschichtungssysteme von 25 Materialherstellern haben aktuell die Zulassung von Qualisteelcoat erhalten, weitere Systeme sind bereits in der Prüfung. Nun ist die Version 4.0 der technischen Spezifikation erschienen.
 → S.11



Wie Schutzfolien Lackfilmoberflächen beeinträchtigen können

Schadensfälle im Fokus: Starke Schleierbildung auf der Oberfläche zum Zeitpunkt der Bauabnahme

Im vorliegenden Fall lastete der Auftraggeber dem Pulverbeschichter zahlreiche helle Schleier auf der Lackfilmoberfläche an, die erst mit dem Entfernen der für Transport und Montage aufgetragenen Schutzfolierung in Erscheinung traten. Als Ursache konnte das Finish des Lacksystems ermittelt werden.

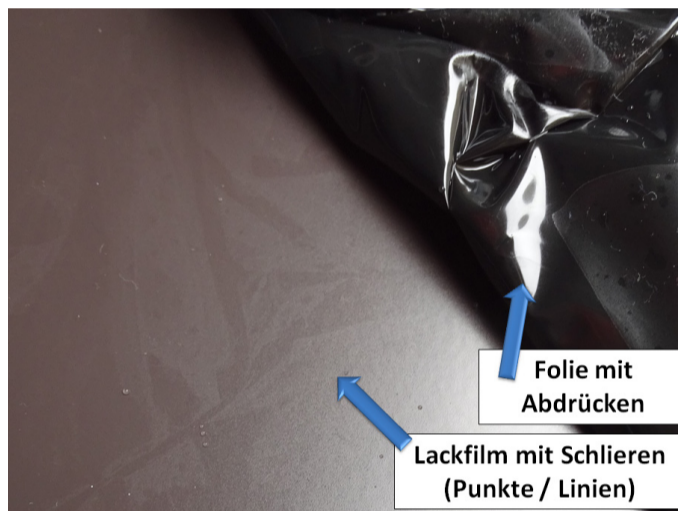


Abbildung 1 zeigt ein Labormuster mit spiegelbildlichen Abdrücken der Schutzfolie.
 Quelle (zwei Abbildungen): Dr. Herrmann GmbH

Lackierbetriebe investieren zahlreiche Aufwendungen in den gesamten Beschichtungsprozess, um den nicht immer sehr trivialen Oberflächen der Grundwerkstoffe eine Veredelung in gewünschter Art und Weise zukommen zu lassen. Dies umfasst neben der Herstellung eines ordentlichen Haftgrunds durch Vorbereitung und Reinigung der Ausgangsoberflächen sowie der Einhaltung von Aushärtebedingungen zahlreiche weitere Faktoren.

Die so erzeugten, mehr oder weniger empfindlichen Oberflächen müssen anschließend auf dem Transport zum Kunden gut geschützt werden. Mitunter erwarten die Bauteile noch Montageschritte mit massiver Beanspruchung im Baugewerke, die von den Oberflächen unbeschadet überdauert werden sollen. Hierfür bietet der Markt ein mannigfaltiges Spektrum von Schutzfolien an bzw. werden von bestimmten Systemhäu-

sern konkrete Produkte vorgegeben.

Im betrachteten Schadensfall handelt es sich um Fassadenelemente aus Aluminium, die vom Beschichter mit einem marktüblichen Pulverlack für Architekturzwecke lackiert wurden.

Lagerung bei unterschiedlicher Sonneneinstrahlung

Das Pulver basiert auf einem Bindemittel aus Polyester und zeigt im Finish eine seidenmatten Erscheinung von etwa 30 Glanzeinheiten. Die Elemente sind mit Schutzfolien beklebt worden, was bei sehr komplexen Geometrien entgegen der Aussagen der Folienhersteller nicht immer blasenfrei möglich ist. Dies zeigt sich in der Praxis

u. a. bei Displayfolien für Smartphones. Im vorliegenden Schadensfall entfernten die Mitarbeiter zum Zeitpunkt der Bauabnahme die Folien komplett. Bis dahin lagerten die folierten Bauteile etwa drei bis sechs Monate bei unterschiedlicher Sonneneinstrahlung – teilweise war die Folie partiell abgelöst, sodass Regen und Bauchemie einwirken konnten. Der Auftraggeber reklamierte eine sich über alle Elemente erstreckende Schleierbildung → Abb. 1.

Starke Unterschiede zum Originalfinish

Durch Reinigungsversuche und Prozessnachstellung konnten zunächst die Einlagerung von Staunässe, Schmutzbelä-

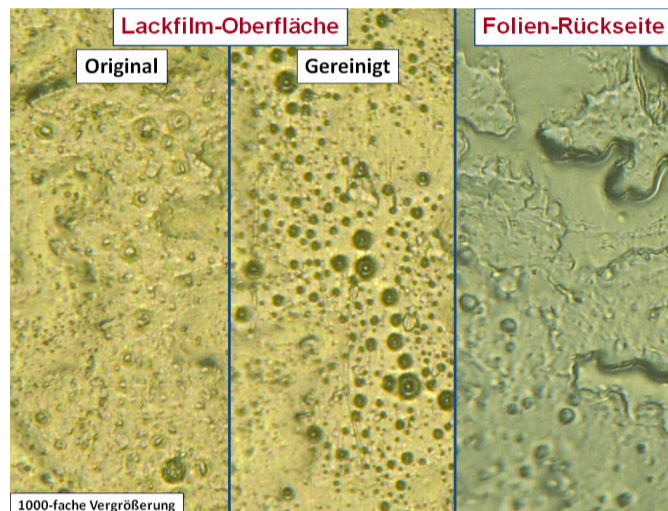


Abbildung 2 Oberflächen im Vergleich: Deutliche Poren am gereinigten Lackfilm sowie porige Auflagerungen auf homogener Folienrückseite.

ge oder ein Verpacken im noch heißen Zustand ausgeschlossen werden. Da sich die Schleier stark an der Gestalt der aufgetragenen Folie orientierten und sich Falten und Blasen spiegelbildlich auf der beschichteten Oberfläche wiederfanden, wurde zusätzlich mit organischen Lösemitteln gereinigt. Die nun homogenen Oberflächen unterschieden sich jedoch mit gemessenen 20 Glanzeinheiten und einem Farbabstand von $\Delta E = 1,5$ stark vom originalen Oberflächenfinish.

Das bedeutet, dass neben potentiellen Kleberesten der Folie auch Bestandteile der Beschichtung abgewischt wurden.

Weiteren Aufschluss brachte in diesem Fall hochauflösende

3D-Mikroskopie. So zeigt sich nach der Reinigung eine gewisse porige Oberfläche, wie diese auch an den beklebten Stellen zu finden ist.

Ferner sind auf der abgezogenen Folienrückseite visuell Auflagerungen erkennbar, die ebenfalls genau diese Morphologie der Lackoberfläche abbilden. Offenbar verbleibt demnach kein Kleber auf dem Lack, sondern werden durch die Folie Bestandteile des Lacks abgezogen → Abb. 2.

Analytische Gewissheit lieferte abschließend die Untersuchung der Oberflächen mittels Infrarot-Spektroskopie. Hierbei zeigten sich auf der mit Lösemittel gereinigten bzw. auf der zuvor beklebten Oberfläche ein

vergleichbarer Bandenverlust in Bezug auf den frisch hergestellten Pulverlackfilm. Diese Banden finden sich wiederum im Spektrum der benutzten Folienrückseite (vgl. zur neuen Folie) und können einem Fettsäureester, einem gängigen Bestandteil von Wachsen, zugeordnet werden.

Da dieses Fehlerbild im betrachteten Schadensfall mit anderen Klebefolien reproduziert werden konnte, ist die Ursache beim Pulverlack selbst zu suchen. Demnach wurde vom Hersteller zur Mattierung des Lacks ein Wachsadditiv verwendet, das im Einbrennprozess zur Ausbildung des gewünschten Finishes aufschwimmt. Der adhäsive Zusammenhalt des Wachses zum Lackfilm ist jedoch geringer als der zur Schutzfolie, wodurch dieses beim Abziehen der Folie partiell vom Lackfilm abgerissen wird und die reklamierte Oberflächenerscheinung entsteht.

Dr. Herrmann GmbH & Co. Zentrum für Korrosionsschutz und Pulverbeschichtung KG, Dresden, Dr. Thomas Herrmann, Mobil +49 172 7456104, th.herrmann@dr-herrmann-gmbh.de, Jens Mizera, Tel. +49 351 4961103, j.mizera@dr-herrmann-gmbh.de, www.dr-herrmann-gmbh.de

Mit Trockeneis reinigen: Praxistests in neuem Technikzentrum durchführen

Cold Jet entwickelt in eigenem Kompetenzzentrum gemeinsam mit Kunden und Partnern Lösungen zur Prozessoptimierung

Cold Jet, Hersteller von Trockeneis- und trockenheitsbasierten Reinigungssystemen, ist jetzt in das Technikzentrum in Weinsheim umgezogen. In dem neuen Kompetenzzentrum will das Unternehmen zusammen mit Kunden und Partnern Lösungen zur Prozessoptimierung entwickeln. Geplant ist die Einrichtung eines Demonstrationsraumes, in denen Teile probegestrahlt werden können. Außerdem will Cold Jet dort eine integrierte „Combi 120H“ und einen Pelletizer „120H“ aufbauen. „Com-

bi 120H“ bietet eine automatisierte Reinigung und Oberflächenvorbereitung, die einen kontinuierlichen Reinigungsprozess ermöglicht und die Folgekosten der Maschinen-/Anlagenreinigung und Wartung minimiert.

Die Anlage kombiniert Trockeneisproduktion und Trockeneisstrahlen in einem System und kann über ein Robotersystem in einer Fertigungslinie integriert werden. Damit sind hochverdichtete Trockeneispellets immer vor-



Ort und in der benötigten Menge erhältlich. Die Pelletiereinheit passt die Produktion von Trockeneispellets automatisch an den Trockeneisverbrauch an, der an der Strahlanlage vorgegeben ist.

Das System kann auch zur Herstellung von Trockeneispellets für andere Anwendungen verwendet werden. Es ist mit einem zusätzlichen Pelletauslass ausgestattet, aus dem Pel-

lets direkt in einen externen Trockeneisbehälter produziert werden können. Mit dem Pelletizer „120H“ können Anwender 120 kg Trockeneispellets pro Stunde bis zu acht Stunden am Tag produzieren.

Cold Jet Deutschland GmbH, Weinsheim, Christiane Rach, Tel. +49 6551 9606-0 crach@coldjet.com, www.coldjet.com

„Combi 120H“ kombiniert Trockeneisproduktion und Trockeneisstrahlen in einem System und kann über ein Robotersystem in einer Fertigungslinie integriert werden.
 Quelle: Cold Jet