

Nr. 18 • 6. November 2009 • 11. Jahrgang  
[www.besserlackieren.de](http://www.besserlackieren.de)

# besser lackieren!

Für Entscheider in der industriellen Lackiertechnik

---

# Mit atmosphärischer Plasmatechnologie effektiv vorbehandeln

Im Vergleich zu konventionellen Vorbehandlungsmethoden lassen sich mit dem umweltfreundlichen Verfahren Arbeitsschritte reduzieren und somit Kosten einsparen

Für eine langzeitstabile und belastbare Lackierung von Kunststoffen oder Metallen müssen zunächst die richtigen Voraussetzungen geschaffen werden. Im Automobilbau ermöglicht eine atmosphärische Plasmatechnologie die völlige Verhinderung von Staubentwicklung im Umlackierungsprozess.

Auch heute bleibt das Lackieren nach wie vor eine der aufwändigsten Arbeitsgänge in der Automobilproduktion, auch wenn eine Optimierung der Spritzverfahren und der weitgehende Einsatz von Lackierrobotern den Lackauftragswirkungsgrad deutlich verbessert und die manuelle Lackierung im Prozessablauf weitgehend eliminiert haben. Seit einigen Jahren werden in der Serienproduktion und mittlerweile auch bei Einzellackierungen Lacke auf Wasserbasis eingesetzt. Dabei kommen heute in der Auto-Produktion fast ausschließlich Zweischicht-Systeme zum Einsatz. Nach dem Aufbringen der Anti-Korrosionsgrundierung (Primer) auf das nackte Blech sowie eines Füllers zum Ausgleich von Unebenheiten wird ein Basislack als farbgebende Schicht aufgebracht. Dieser wird wiederum mit einem 2K-Klarlack überzogen, der eine glänzende und hochfeste Schutzschicht über der Farbe bildet und den gesamten Auf-



Bei Umlackierungen von Karosserien ersetzt die Openair-Plasmabehandlung des fehlerhaften Decklacks nicht nur den kompletten Schleifprozess, sondern führt auch zu besseren Haftungsergebnissen.

Quelle (zwei Fotos): Plasmatreteat

bau gegen mechanische, chemische und umweltbedingte Belastungen schützt. Doch diese letzte Lackschicht kann in der Produktion Fehler oder Beschädigungen im Lackbild aufweisen. In diesem Fall hilft nur die Umlackierung.

## Staubfreier Prozess

Umlackierungen bereiten Autoherstellern und Lackierunternehmen jedoch oft beson-

dere Kopfschmerzen. Das wesentliche Problem hierbei und sicherlich der Hauptgrund für die Ausschussrate bei Umlackierungen ist der zuvor erforderliche Schleifprozess. Findet sich bei der Endkontrolle in der Serienproduktion auf einer frisch lackierten Karosserie eine beschädigte Lackstelle, so muss dieser Wagen sowohl einen neuen Basis- wie auch einen neuen Decklack erhalten. Damit jedoch zwischen dem beschädig-

ten Decklack und dem neuen, farbgebenden Basislack eine hohe Haftung entstehen kann, muss ersterer zunächst komplett angeschliffen werden. Nach einem solchen Anschliff wird der Wagen anschließend zur erneuten Lackierung wieder in den Produktionsablauf eingeschleust. Das Anschleifen ist nicht nur ein extrem aufwändiger, sondern auch ein unsicherer Prozess, denn es entsteht bei dieser Arbeit sehr viel Staub, der

selbst durch komplexe Absaugsysteme nicht immer zu 100% entfernt werden kann.

## Luft und Hochspannung

Eine zukunftsweisende Lösung bietet hier der Einsatz der von Plasmatreteat entwickelten und patentierten atmosphärischen Plasmatechnologie „Openair“. Das heute in praktisch allen Bereichen der Industrie angewandte Verfahren basiert auf einem Düsenprinzip. Im Gegensatz zu kostenaufwändigen Plasma-Niederdrucksystemen arbeiten hier die Düsen inline bei Atmosphärendruck, also unter normalen Luftbedingungen. Sie werden einzig mit Luft und Hochspannung betrieben. Als besonderes Merkmal ist der austretende Plasmastrahl elektrisch neutral, wodurch sich die Anwendbarkeit stark erweitert und vereinfacht. Seine Intensität ist so hoch, dass Bearbeitungs-geschwindigkeiten von mehreren 100 m/min erreicht werden können. Die typischen Erwärmungen der Kunststoffoberflächen während der Behandlung betragen hier  $\Delta T < 20$  °C. Das System ist durch eine

dreifache Wirkung gekennzeichnet: Es aktiviert die Oberfläche durch gezielte Oxidationsprozesse, entlädt erstere gleichzeitig und bewirkt eine mikrofeine Reinigung von Metallen, Kunststoffen, Keramik und Glas. Zudem wird die Plasmaenergie dieses Systems zur Schichtabscheidung genutzt. Durch den Zusatz eines Precursors wurde die Technik außerdem zu Zwecken der Nanobeschichtung weiterentwickelt.

## Kurze Bearbeitungszeiten

Unter Einsatz dieser atmosphärischen Plasmatechnik kann bei der Umlackierung einer Autokarosserie die gesamte Staubproblematik vermieden werden. Der Prozess: Beschä-

digte Stellen werden zunächst selektiv repariert. Anschließend wird die gesamte Decklackschicht mit Plasma vorbehandelt, was den ansonsten großflächigen Anschliff der Schutzschicht überflüssig macht und jegliche Staubentwicklung verhindert. Mithilfe von vier bis sechs Handlingsrobotern dauert der ganze Prozess nicht länger als etwa 10 min. Damit lässt sich der Autokörper mit seiner nun mikrofein gereinigten und hoch aktivierten Decklack-Oberfläche in kürzester Zeit wieder in die Produktion zur Neulackierung einschleusen. Ein namenhafter Autohersteller hat bereits in großem Umfang entsprechende Testreihen mit dem Plasmatreteat-Verfahren gestartet. Dabei stellte sich heraus, dass dieser atmosphärische Plasmaprozess nicht nur wirtschaftlicher als das herkömmliche Anschliffverfahren arbeitet, sondern vor allem,

dass aufgrund der Plasmabehandlung die Haftung zwischen dem neuen Basislack und dem „alten“ Decklack sogar gegenüber dem Anschleifen verbessert wurde.

Der Einsatzvielfalt des hier beschriebenen Plasmasystems sind kaum Grenzen gesetzt. Allein im Automobilbereich findet die umweltfreundliche Technologie aus Westfalen weltweit mehrere hundert Anwendungen, wozu vor allem die Vorbehandlung von Kunststoffen für anschließende Kleb- und Lackierprozesse sowie die Feinstreinigung und Beschichtung von Aluminiumbauteilen zählen. Wichtige Vorteile des Verfahrens sind neben der hohen Effektivität vor allem seine Sicherheit und Reproduzierbarkeit im Produktionsprozess. Herkömmliche Vorbehandlungsmethoden wie die Reinigung mit Nasschemikalien oder mechanische Methoden können Plasmatreteat zu-folgedurchdiesemPlasmaprozess meist komplett ersetzt und Arbeitsschritte gespart werden. Hieraus resultiert eine bedeutende Kostenersparnis in den Produktionsabläufen sowie die Erfüllung des Anspruchs an eine hohe Umweltverträglichkeit.

Plasmatreteat GmbH,  
Steinhagen,  
Joachim Schübler  
Tel. +49 5204 9960-0,  
mail@plasmatreteat.de,  
www.plasmatreteat.de



Die aus der Vorbehandlung mit Plasma resultierende mikrofeine Reinigung und starke Erhöhung der Oberflächenspannung gewährleistet eine makellose Optik der lackierten Fläche.