

# Reparaturlackierung Teil 3



Neue und alte Siloaufbauten werden nach der Reinigung mit entsprechenden Reinigungsmaterialien angeschliffen



Der Containersilo wird zunächst mit Primer isoliert. Auf diesen Primer wird der 2K-Decklack über einen Druckkessel aufgespritzt

**D**ie Ausgangslage für eine Reparatur- oder Neulackierung kann im Karosserie- und Fahrzeugbetrieb unterschiedlich sein: Beschädigte Pkw mit einer Teillackierung, Oldtimer mit einer Ganzlackierung und Aufbauten, die komplett lackiert werden müssen. Auch die gewünschte Qualität nimmt Einfluss auf den Lackaufbau. So wird eine sogenannte zeitwertgerechte Lackierung nicht den Ansprüchen einer Qualitätslackierung entsprechen. Es gilt aber in allen Fällen, dass die Sauberkeit höchstes Gebot einer Lackierung ist: Je sauberer gearbeitet wird, desto weniger Fehler und Fehlstellen können sich bei der Lackierung ergeben.

Vereinfacht man einen idealen Lackaufbau, so kann man diesen in fünf Stufen einteilen: Am Anfang steht die Reinigung, danach folgt das Spachteln, das

Grundieren, das Füllern und am Schluss das Decklackieren. Jede dieser Stufen beinhaltet verschiedene Aspekte, die auf die gewünschte Lackierart abgestimmt ist. Anzumerken ist noch, dass bei allen Arbeiten für entsprechende Schutzmaßnahmen wie Schutzbrille, Handschuhe und Atemmaske gesorgt werden muss.

## Beispiel Pkw-Reparaturlackierung

Die Schadensstelle sowie die angrenzenden Bereiche werden zunächst gründlich gereinigt (Bleichreinigungsmittel oder Silikonentferner) und trockengerieben. Anschließend wird die Schadensstelle entrostet beziehungsweise maschinell blank geschliffen. Verzinktes Blech wird vorteilhafterweise mit einem Schleifpad bearbeitet. Es folgt dann ein neuerliches Reinigen und Trockenreiben.

Kunststoffteile werden mit Kunststoffreiniger oder qualitätsähnlichem Reiniger gesäubert und mit der Hand angeschliffen. Danach erfolgt ein weiteres Reinigen und bei neuen Kunststoffteilen ein einstündiges Tempern bei 60 °C, um bei PUR-Schaum und Polyamid Wasser und Trennmittel zu entfernen.

Werksgrundierte Neuteile sowie Altlackierungen lassen sich auch mit Silikonentferner reinigen und können dann angeschliffen werden. Danach werden die Teile oder das Objekt wieder mit Silikonentferner gereinigt. Bei lösemittelempfindlichen Altlackierungen setzt man entsprechende Reinigungsmittel ein.

## Spachteln und/oder Verzinnen

Um Unebenheiten oder kleine Dellen zu entfernen, werden diese mit Spachtelmasse überzogen. Für besondere Fälle, z. B. an mechanisch belasteten Stellen, sollte das Verzinnen (oder auch „Verschwemmen“) mit bleifreiem Karosseriezinns zur Anwendung kommen. Nach dem Trocknen beziehungsweise Aushärten der Spachtelmasse wird diese zunächst mit grobem Schleifpapier, danach mit Schleifpapier mit feiner Körnung geschliffen. Zur Kontrolle des Schleifens kann eine schwarze Kontrollfarbe



Der maschinelle Trockenschliff der Altlackierung liefert eine gleichmäßige Schlieffläche



Der silberne Basislack wird in engen Bahnen auf das Objekt gespritzt, um die Bildung von Hell-Dunkel-Streifen zu vermeiden



Die mobile Infrarot-Trocknung erweist sich bei kleinen Flächen als ideale und schnelle Methode zur Trocknungsbeschleunigung

aufgetragen werden. Hierzu gibt es verschiedene Angebote zum Aufspritzen oder als Puder zum Auftupfen. Mit der schwarzen Farbe lässt sich der Schleiffortschritt gut überwachen.

Spachtelmassen lassen sich ziehen, spritzen oder auch streichen. Die Wahl der Applikation hängt von den Gege-

benheiten ab: Ziehen lässt sich Spachtel auf großen Flächen mit groben Unebenheiten besser, spritzen lässt er sich vorteilhafterweise auf Flächen mit kleinen Unebenheiten und Streichen an Rundungen und Kanten.

Als Spachtelmasse stehen verschiedene Materialtypen zur Verfügung: Nitro-

kombi-Spachtel trocknen physikalisch durch Verdunsten der Lösemittel. Sie besitzen einen niedrigen Festkörpergehalt und können deshalb nur in dünnen Schichten aufgetragen werden. Eingesetzt werden sie bei Nitrokombi- und thermoplastischen Altlackierungen.

Heute werden fast ausschließlich UP-Spachtel eingesetzt. UP steht für ungesättigte Polyester und weist darauf hin, dass diese Materialien mit einer Reaktivverdünnung beziehungsweise einem Härter versetzt werden müssen, damit sie chemisch reagieren und trocknen. In der Regel werden der Spachtelmasse etwa 2–3% einer roten Härterpaste zugesetzt. Beide Materialien werden gut durchmischt, bis ein einheitlicher Farbton entsteht und kein Marmoreffekt auftritt. Die Zugabemenge an Härter ist genau einzuhalten, denn ein Überschuss kann zu Verfärbung des Decklackes führen. Die Topfzeit, also die Verarbeitungszeit, beträgt nur wenige Minuten. Die Härtung und Trocknung bei 20°C oder 60°C beträgt bis zu 30 min und kann durch den Einsatz eines IR-Strahlers auf wenige Minuten reduziert werden.

Für Kunststoffe bieten die Lackhersteller spezielle Spachtel an, die mit Glasfaser verstärkt auch für GFK-Teile geeignet sind.

### Grundieren

Bis aufs Blech durchgeschliffene Stellen und blankes Blech selbst muss grundiert werden, um einen ausreichenden Korrosionsschutz und eine optimale Haftung zu gewährleisten. Die Materialien – Grundierungen oder Haftprimer – können eingesetzt werden auf Stahlblech, verzinktem Stahlblech und Aluminium und werden dünn aufgespritzt. Säureprimer werden mit Reaktivlösung „scharf“ gemacht und sind dann spritzfertig. Für Kunststoffe gibt es spezielle Haftprimer, die meistens für alle Kunststoffarten im Pkw-Bereich verwendet werden können.

Heutzutage empfiehlt sich der Einsatz wasserverdünnbarer Materialien, die auch mit Härter versehen werden. Sie trocknen matt auf und können so kontrolliert werden, ob die Reaktion beendet ist.



**Sauberkeit und Reinigung ist in allen Bereichen der Lackierung angesagt. Hier wird der Farbkanal der Spritzpistole nach Abnahme des Farbbeckers gesäubert**

Diese Angaben gelten auch für die Grundfüller, die neben den Grundierungen angeboten werden. Sie vereinigen Grundierungs- und Füllereigenschaften und lassen sich deshalb in dünnen Schichten als Grundierung, Isoliergrund und sogar als Schleifkontrollfarbe verwenden.

Pkw-Grundierfüller werden je nach Material und Anwendungszweck in 1–4 Spritzgängen verarbeitet. Sie können teilweise auch als Nass-in-nass-Grundierfüller benutzt werden, d. h. ohne weitere Schleifarbeiten lassen sich nach kurzer Trocknungszeit die weiteren Lack-schichten auftragen.

### Füllern

Kleinste Unebenheiten werden durch Füller ausgeglichen. Füller enthalten, wie ihr Name sagt, Füllstoffe und werden als Einkomponenten- oder Zweikomponentenmaterialien angeboten. Den Letzteren wird Härter zugesetzt, um die chemische Trocknungsreaktion einzuleiten.

Füller werden in verschiedenen Farben angeboten, wobei die Palette von Hellbeige über Beige, Beigegrau und Hellgrau bis Dunkelgrau reicht. Auch farbige Füller werden eingesetzt, die in Kombination mit dem ähnlich farbigen Basislack einen einheitlicheren Farbeindruck vermitteln sollen. Entsprechend der Farbe des Basislacks wird die dazugehörige Füllerfarbe in Bunt oder in einer Graustufe gewählt.

Nachdem der Grundfüller oder Füller getrocknet ist, wird diese Schicht maschi-

nell trockengeschliffen. Zunächst benutzt man hierfür ein grobes Schleifpapier und wechselt dann zu einem feineren. Die Qualität dieser Schleifarbeit geht direkt in die Gesamtqualität der Lackierung ein. Unebenheiten und Fehler müssen hier beseitigt werden, da sie sich nach dem Auftrag des Basis- und Klarlacks auf jeden Fall abzeichnen.

Nach dem Schleifen wird die gefüllerte Fläche sorgfältig gereinigt. Auch hier empfiehlt sich ein wasserverdünntes Reinigungsmittel, das am besten mittels einer Pump-Flasche aufgesprüht und mit einem sauberen Lappen oder Mikrofasertuch wieder aufgenommen wird.

### Decklackieren

Die oberste Lackschicht, auch Decklack genannt, bietet der Karosserie Farbe und Schutz. Die Farbe wird durch die unterschiedlichen Pigmente, auch Effektpigmente gegeben. Den Schutz bietet das Lackmaterial selbst. Dass beide Funktionen gleichermaßen einhergehen, zeigt sich in der Entwicklung der heutigen Lacksysteme: Im Zuge der steigenden Beliebtheit von Metallicfarben und deren Lackierung traten vermehrt Probleme bei der Serien- und auch Reparaturlackierung auf. So gab es keine gezielte Orientierung der Effektplättchen, weswegen eine Reparatur nur unter großem Aufwand oder großflächig erfolgen konnte. Im Laufe der Zeit sackte auch das Bin-

demittel, sodass Effekteilchen mit der Luft in Berührung kamen und oxidierten. So wurde die Idee geboren, Farb- und Schutzfunktionen zu trennen, und zwar durch Einführung des 2-Schicht-Systems, bestehend aus Basislack und dem darüberliegenden Klarlack. Die Basislacke besaßen einen sehr hohen Anteil organischer Lösemittel, die wenig umweltfreundlich sind. Um diesen negativen Aspekt abzubauen, wurden Basislacke auf Wasserbasis entwickelt.

Heute existieren drei verschiedene Systeme bei den wässrigen Basislacken, die untereinander nicht getauscht werden können. So gibt es 1-Komponentensysteme, die durch Zusatz von VE-Wasser (VE = vollentsalzt) spritzfertig eingestellt werden (Standex, Spies Hecker, DuPont). Andere Systeme bestehen aus Konzentraten, die vor der Applikation mit einem Einstellzusatz versehen und mit VE-Wasser spritzfertig werden (Glasurit, R-M). Die dritte Lackart basiert auf Mikrogelen, die beim Spritzen dünnflüssig und anschließend wieder dickflüssig werden (Nexa, PPG, Sikkens, Lesonal). Diese Lacke werden mit einem Aktivator versetzt.

Aufgespritzt werden wässrige Basislacke in der Regel in zwei Spritzgängen, wobei der erste Spritzgang auch als sogenannter Haarspraygang erfolgen kann. Vorteil dieser Vorgehensweise ist es, dass man bei einer dünnen Schicht Fehler erkennt und eventuelle Korrekturen vornehmen kann. Dazu benutzt man Silikonentferner oder ein nichtwässriges Reinigungsmittel und feines Schleifpapier oder ein Mikrofasertuch.

Nach dem zweiten Spritzgang kann noch ein Effekt- oder Nebelgang gespritzt werden, bei dem die Luftmenge gegenüber der Farbmenge deutlich erhöht wird. Die Spritzgeschwindigkeit und der Spritzabstand werden dann ebenfalls vergrößert. Die Trocknung des Basislacks erfolgt entweder normal, forciert mit zusätzlicher Luft oder durch Wärmezufuhr. Die Auswahl der Trocknungsmethode hängt von den technischen Gegebenheiten der Kabine ab.

Da Wasser deutlich schwerer verdunstet als organische Lösemittel, kann der Trocknungsvorgang beispielsweise durch Abblasen mit Luft forciert





Die Reinigung der geschliffenen Stellen erfolgt hier mit einer Pump-Flasche und Mikrofaser Tuch



Lackierung einer Unifarbe mit 2-Komponenten-Material

werden. Entsprechende mobile Geräte oder auch festinstallierte helfen hierbei. Wärmezufuhr bedeutet ein Aufheizen der Kabine oder das separate Erwärmen in einem Trocknungsofen.

Nach der Trocknung des Basislacks wird dieser mit Klarlack versiegelt. Diese Lacke haben heute eine sehr hohe Qualität, die über der der Klarlacke in der Serie liegt. Klarlacke sind 2-Komponenten-Materialien, die mit Härter versehen werden. Im Gegensatz zum Basislack, der nicht durch unterschiedliche „Wasserformen“ eingestellt werden kann, lässt sich über die Wahl der Härter und Verdünnung eine Anpassung vornehmen. Diese Anpassung betrifft Parameter wie Temperatur und Teilegröße.

Neue kratzfestere Klarlacke der Serienlackierung können ohne Weiteres repariert werden. Die Hersteller von Reparaturlacken bieten entsprechende Klarlacke an, die meistens nach dem Reflow-

System arbeiten. Hierunter versteht man das Zusammenfließen des Lackes, wenn er durch leichte Kratzer oder Waschbürsten Schaden genommen hat.

### Beispiel eines (Nutzfahrzeug-) Aufbaus

Im Fahrzeugbau werden teilweise andere Anforderungen gestellt beziehungsweise andere Ausgangsparameter vorgegeben. Mehrschichtige Materialien meistens auf Kunststoffbasis oder auch Aluminium beherrschen diesen Bereich. Typische Beispiele sind die Lackierung von Silozügen auf Aluminiumbasis oder Lkw-Chassis:

Die Aluminiumoberfläche – auch nicht polierter VA-Stahl – wird zunächst mit Spezialmitteln gründlich gereinigt. Danach erfolgt der maschinelle Trockenschliff mit einem groben Schleifpapier. Mit einem Reaktionsprimer (z. B. Swin Reaktionsprimer 10-100-\*) wird die Oberflä-



Eine Altlackierung wird komplett trocken mit der Maschine angeschliffen



Deutlich ist der noch nasse Basislack zu erkennen, der zum Trocknen matt abzieht

che anschließend in einer Schichtstärke von 5–10 µm grundiert. Auf diesen Reaktionsprimer folgt ein Nass-in-nass-Füller in einer Schichtstärke von 40–50 µm. Mit zwei Spritzgängen wird anschließend der 2K-HS-Decklack appliziert (2K = 2 Komponenten, HS = High-Solid = festkörperreich).

Die Vorbereitung eines Lkw-Chassis beginnt zunächst mit seiner Sandstrahlung. Als Grundierung wird ein EP-Füller (EP = Epoxy) verwendet, der in relativ hoher Schichtstärke aufgespritzt wird. Auf diesen Grundierfüller wird dann der entsprechende 2K-HS-Decklack gespritzt.

Zu einer guten Lackierung gelangt man auf verschiedenen Wegen. Die Auswahl des besten Weges erfolgt, bevor man mit der Lackierung beginnt. Verschiedene Materialien, unterschiedliche technische Voraussetzungen (Kabine, Spritzpistole etc.) und unterschiedliche Anforderungen (Pkw- oder Lkw-Lackierung, Teil- oder Ganzlackierung etc.) bieten einen vielfältigen Spielraum für den Lackierer. Zwei Dinge sollten aber immer beachtet werden: Zum einen handelt es sich um die Sicherheits- und Schutzmaßnahmen und zum anderen um die Sauberkeit. Erstere sorgen für die Gesundheit des Lackierers und Letztere für eine gute Lackierung. ■