

IFL-technische Mitteilung

Nr. 13/2018

Die IFL e. V. informiert regelmäßig über aktuelle Entwicklungen aus den Bereichen Fahrzeugtechnik und Lackierung

1. „Korrosionsschutz vor Spachtelarbeiten“
2. „Korrosionsschutz vor Abdichtarbeiten“

Mit der IFL-technischen Mitteilung 33/2015 (AZT-Anlieferungszustand Karosserie an Lack) hat die IFL über die Definition des Übergabezustandes von der Karosserie- an die Lackierabteilung informiert.

Damit die Karosserieoberflächen entsprechend auf „Kontur“ gebracht werden können, gelten heute Spachtelmaterialien im Bereich der Unfallinstandsetzung als unverzichtbar. Wurde in den 1980-er Jahren noch das Verzinnen und das Aufbringen der damals gängigen Spachtelmassen (Nitrospachtel) direkt auf das blanke Metall propagiert, haben sich in Berücksichtigung jahrzehntelanger Erfahrungen in Verbindung mit eingehenderen Beschäftigungen um die Eigenschaften der zu verarbeitenden Materialien neue Erkenntnisse zur qualitativen Sicherung von Spachtelaufträgen durchgesetzt. Unterschiedliche Untergründe erfordern differenzierte Arbeitsprozesse und Produkte. Einige Automobilhersteller schreiben diese Prozesse in ihren Reparaturleitfäden als qualitätssichernde Reparaturmethode vor.

1. „Korrosionsschutz vor Spachtelarbeiten“

Unterscheidung nach Untergrund (Substrat) und Spachtelmaterialien:

a) Eisenmetalluntergründe, verzinkt und unverzinkt

Nach dem Blankschleifen setzt bei Eisenmetalluntergründen sofort ein Korrosionsprozess an metallisch blankgeschliffenen Stellen durch die Feuchtigkeit der Umgebung ein. Schon aus diesem Grund ist darauf zu achten, Korrosionsschutz zu gewährleisten. Bei der weiteren Bearbeitung ist nach dem Blankschleifen weiterhin zu unterscheiden, welche Spachtelmaterialien verwendet werden sollen.

- **Polyester- und PE-Spritzspachtel** reagieren auch nach dem Aushärten hygroskopisch (feuchtigkeitsanziehend), d. h., sie nehmen die Feuchtigkeit aus der Luft oder Umgebung auf und binden sie. Die Gefahr der Unterwanderung der Spachtelmasse und der damit verbundenen Korrosionsbildung am Untergrund, die zum Reißen oder gar Absprengen des Spachtelflecks führen kann, ist gegeben! Weiterhin führt die Korrosion zu einer Substratschädigung. Deshalb müssen bei der Verarbeitung von Polyestermaterialien die blanken Eisenmetalluntergründe vorab isoliert werden! Das gilt auch für verzinkte Untergründe, da durch das Anschleifen die Gefahr besteht, dass teilweise oder gänzlich die dünne (ca. 5µm) schützende Zinkschicht beschädigt wird.

...

Als Isolierung vor dem Spachtelauftrag ist beispielsweise eine dünne Schicht 2K-Epoxid-Primer (kein 1K-Material) vorzulegen, vorzugsweise in einem geschlossenen Spritzgang! Die Angaben der Lack- und Spachtelhersteller zur Verwendung geeigneter Materialien sind zu beachten.

- **Epoxidharzbasierende Metallspachtelmassen**, oftmals auch als Zinnersatz bezeichnet, benötigen in der Regel einen metallisch blanken und möglichst rauen Eisenmetalluntergrund. Hier ist auf Grund der fehlenden Hygroskopie keine zusätzliche Korrosionsschutzmaßnahme notwendig. Das Epoxidbindemittel des Spachtels sorgt für guten Korrosionsschutz, wenn der Spachtelauftrag sofort nach dem Schleifen erfolgt. Mit dem Bürstenschleifer (Bsp. VAS 4646) erzielt man beste Haftungseigenschaften. Die Angaben des Spachtelherstellers und die Produktinformationen sind zu beachten.

b) Aluminium- und andere Edelmetalluntergründe

- **Aluminiumuntergründe** kommen ohne Korrosionsschutzmaßnahmen aus. Gespachtelt wird auf metallisch blankem Untergrund. Dringend zu beachten ist hier allerdings, dass der Untergrund **nicht mit herkömmlichen Bürstenschleifern** vorbereitet werden darf, da die Gefahr der Kontaktkorrosion durch das Einbringen von Eisenpartikeln in das Leichtmetall besteht. Die Oberfläche muss mit **separaten Schleifwerkzeugen** bearbeitet werden.

Kommt eine der oben erwähnten Spachtelmaterialien zum Einsatz, empfiehlt sich zudem:

1. Die Prüfung und Einhaltung der spezifischen Fahrzeugherstellervorgaben/Verarbeitungshinweise (Garantie-Kulanzbedingungen), vor allem, wenn diese im Reparaturauftrag vereinbart sind.
2. Das Prüfen und Beachten der Vorgaben und Verarbeitungshinweise des jeweils verwendeten Reparaturlackherstellers und/oder Spachtelmaterialanbieters.

Da es von einigen Fahrzeugherstellern oder Importeuren nur wenige bzw. gar keine Informationen zu diesem Thema gibt, sind in diesen Fällen die spezifischen Vorgaben der Reparaturlackhersteller maßgebend! Anbieter von Spachtelmaterialien liefern meist KEINE oder sogar FALSCHER Verarbeitungsrichtlinien, die nicht mit den nachfolgend genutzten Produkten der Lackhersteller abgestimmt sind! Sinnvoll ist es, aus Gründen des Korrosionsschutzes und der Gewährleistung nur mit freigegebenen Produkten innerhalb eines Systems zu arbeiten.

2. „Korrosionsschutz vor Abdichtarbeiten“

Dichtungsmassen werden als elastische Naht- und Fugenabdichtung zwischen Karosserieteilen, aber auch als Bördelkantenversiegelung im Fahrzeugbau verwendet. Polyurethan enthaltende Dichtmassen härten unter Aufnahme von Luftfeuchtigkeit aus.

...

Es liegt auf der Hand, dass bei der Verarbeitung solcher Stoffe eine vorherige Korrosionsschutzmaßnahme mit 2K-Epoxidprimer bei Eisen- und verzinkten Eisenmetallen stattfinden sollte. Da nicht bekannt ist, wie gut die jeweilige Dichtungsmasse auf anderen Metalluntergründen wie z.B. Aluminium haftet, hierbei besonders in den auf null abgezogenen Auslaufrandbereichen von Nähten, muss ein 2K-Epoxidprimer die Funktion der Haftungsverbesserung und -sicherung übernehmen und obligatorisch sein. Wird vor der Decklackbeschichtung noch ein Schleiffüller aufgebracht, ist dieser **unbedingt vor** dem Dichtungsmassenauftrag zu applizieren, da er auf Grund seiner hohen Füllpigmentierung weniger elastisch als die Dichtmasse ist und somit die Ursache von späteren Rissen/Ablösungen in der Lackierung sein kann. Der Basislack sollte unmittelbar vor dem Klarlackauftrag appliziert werden, wobei natürlich die Dicke der aufgetragenen Dichtmasse zu berücksichtigen ist. Nach längerer Zeit ihres Abbindens, z.B. einen Tag später, empfiehlt sich das dünne Übersprühen mit einem Kunststoffhaftvermittler.

Neuteile: Die Nahtabdichtung bei Neuteilen kann unter Beachtung der Vorgaben des Herstellers auf die intakte KTL/ETL-Grundierung aufgebracht werden. Kommen auf Neuteilen Nass-in-nass-Füller zum Einsatz, ist die Lackschichtstärke über der zuvor aufgetragenen Abdichtmasse möglichst dünn zu gestalten, um spätere Komplikationen wie Rissbildung oder Haftungsstörungen im Lackaufbau zu vermeiden.

Kommen Abdichtmaterialien zum Einsatz empfiehlt sich zudem:

1. Die Überprüfung der spezifischen Fahrzeugherstellervorgaben/Verarbeitungshinweise (Garantie-Kulanzbedingungen, Dichtmaterialvorgaben).
2. Das Prüfen und Beachten der Vorgaben und Verarbeitungshinweise des jeweils verwendeten Reparaturlackherstellers (meist hier keine Angaben) und/oder Dichtmaterialanbieters.
3. Ein Kombinieren und Vergleichen der jeweiligen Materialeigenschaften und der daraus zu ziehenden logischen Schlüsse.

ACHTUNG!

Die sicherheitstechnischen Voraussetzungen für das Aufbringen o.g. Materialien in punkto Arbeitsschutz, Umweltschutz und Brandschutz sind zu berücksichtigen. Der geschulte, fachliche Umgang mit Korrosionsschutzmaterialien, diversen Schutz- und Absaugvorrichtungen sowie die persönliche Schutzausrüstung (PSA) sind grundlegende Voraussetzung für solche Arbeiten. Diese Voraussetzungen sind überwiegend in der Lackierabteilung gegeben. **Sollen diese Arbeiten in der Karosserieabteilung durchgeführt werden, sind auch dort die gesetzlichen Vorgaben zu erfüllen.**

Zu beachten ist zusätzlich, dass für ein Auftragen der bei Polyester- und Spritzspachtel notwendigen Isolationsschicht die gesetzlichen Vorschriften bzgl. der MAK-Werte (Maximaler Arbeitsplatz-Konzentrationswert) einzuhalten sind.

...

All das zeigt auf, dass in einer Karosserieabteilung ohne entsprechende Absaug- und Filtervorrichtungen ein Auftragen notwendiger Vorab-Beschichtungen mit chemisch reagierenden 2K-Epoxidprimern **untersagt** ist. Ggf. muss das Fahrzeug hierzu in die dafür ausgestattete Lackierabteilung verbracht werden.

Nicht ohne Grund ist die Arbeitsposition Nr. 51017195 „Korrosionsschutz vor Spachtelarbeit/Abdichtarbeit“ beim Fahrzeughersteller Volkswagen eine „L-Arbeitspositionsnummer“, ergo eine Lackierposition. **Die VAG bestätigt damit, dass es sich um keinen Inhalt der Karosseriearbeit handelt!**

Es ist nicht zu empfehlen, blanke Karosserieflächen ohne schützende Grundierschicht über Nacht stehen zu lassen. Wurde der Spachtelauftrag ohne vorherige Behandlung mit einem Primer ausgeführt, gilt für Polyesterspachtelstellen das Gleiche. Der Korrosionsprozess setzt sofort ein, Luftfeuchtigkeit wird aufgenommen und reagiert mit dem Untergrund, die Korrosion setzt ein.

Kalkulation und Abrechnung:

Da herstellerübergreifende und vollständige Informationen oft fehlen, lassen sich die Arbeitspositionen „Korrosionsschutz vor Spachtelauftrag“ und „Korrosionsschutz vor Abdichtarbeiten“ nicht immer als „Originalarbeitsposition“ auswählen oder bleiben schlichtweg vom Anwender unberücksichtigt

Einige wenige Fahrzeughersteller haben spezielle Arbeitspositionen vorgesehen, die Korrosionsschutzmaßnahmen abdecken. Entsprechend sind diese Arbeitspositionen dann bei Auswahl des Lacksystems „Hersteller“ in den Kalkulationssystemen integriert.

Bei anderen OEM Herstellern und im System AZT ist die Arbeitsposition „Korrosionsschutz“ nicht automatisch hinterlegt und muss manuell ergänzt werden. In der Regel findet die Ergänzung der Positionen im Bereich Lackierarbeitsposition statt, denn die Arbeit wird in der Regel im Lackierbereich durchgeführt. Hier zeigt sich auch eine Problematik der Kalkulationssysteme bzw. des Lackmerkkblattes:

Der Zeitaufwand und die notwendigen Arbeitsschritte zur „Herstellung des Übergabezustandes Karosserie an Lack“ sind regelmäßig laut Definition einiger Fahrzeughersteller und des AZT (Allianz Zentrum Technik) in die Karosseriearbeit eingegliedert. Da dieser Zeitanteil leider nicht definiert ist, verbleibt der entsprechende Arbeitszeitanteil in der Praxis in der Karosserieabteilung, obwohl die (Spachtel-)Arbeiten tatsächlich im Lackierbereich durchgeführt werden. Oft werden diese Zeiten (für Korrosionsschutz und Abdichtarbeiten) dadurch gar nicht erfasst.

Daher sollte die Lackierabteilung oder der Lackierbetrieb klare Absprachen mit dem Karosseriebetrieb, der Karosserieabteilung oder dem Autohaus über die Herstellung des „Übergabezustandes Karosserie an Lack“ und den damit verbundenen zeitlichen und materiellen Aufwand individuell oder auf Grundlage der technischen AZT Informationen treffen.

...

Beispielsweise könnte ein zuliefernder Karosseriebetrieb oder ein Autohaus gänzlich auf Spachtel- und Abdichtarbeiten verzichten, dem Lackierbetrieb aber die Abrechnung der Spachtelprozesse als anteilige Karosseriearbeiten gewähren. Dies hätte den Vorteil, dass Korrosionsschutzmaßnahmen vor der Applikation von o.g. Materialien unter Beachtung des Korrosionsschutzes fachgerecht durchgeführt werden können und der komplette Materialaufbau der Gewährleistung des Lackierbetriebes/-abteilung obliegt. Dadurch würden auch eigentlich vermeidbare Diskussionen bei späteren Mängeln vermieden, weil der Karosseriebetrieb mit Grobspachteln begonnen und der Lackbetrieb die Feinspachtelarbeiten durchgeführt hat, ohne dass ein einheitlicher Prozess mit notwendigen Korrosionsschutzmaßnahmen beachtet wurde!

Um auf gerechtfertigte Ansprüche für durchgeführte Arbeiten nicht zu verzichten, muss der Anwender der Kalkulationssysteme den Arbeitsgang „Korrosionsschutz“ als „Eigene- oder Nicht-Standard-Positionen (NSP) in die Kalkulation bzw. Rechnung aufnehmen. Bei manchen Fahrzeug-Herstellern berücksichtigen die Kalkulations-Systeme diese Positionen und ziehen sie automatisch an. Leider geschieht dies nicht hersteller- und/oder modellübergreifend. In den Datenfile-Informationen der Fahrzeughersteller (z.B. im C@risma/Quapter von Audatex) sind zum Thema Korrosionsschutz und Nahtabdichtung/Bördelkantenversiegelung (ausgenommen Hohlraumschutz-Unterbodenschutz), zum heutigen Stand keinerlei Hinweise gegeben.

Dokumentieren Sie alle durchgeführten Arbeiten! (Fotos = Nachweis)

FAZIT IFL:

In jedem Reparaturfall muss sich der Anwender selbst aktuell darüber informieren, ob die entsprechenden Arbeitsgänge Korrosionsschutz vor Spachtelauftrag/Abdichtarbeiten im Ergebnis berücksichtigt sind. Leider wird eine allgemeine Aussage durch die bestehende Diversität der Fahrzeugtypen mit individuellen Vorgaben und durch die Verschiedenheit der Untergründe erschwert.

Hinzu kommt das offensichtlich beabsichtigte Fehlen definitiver Aussagen und Festlegungen.

Dies ist jedoch kein Grund für verallgemeinerte ungerechtfertigte Kürzungen der Arbeitspositionen Korrosionsschutz vor Spachtelauftrag oder vor Abdichtarbeiten. Werden diese Arbeiten vom Betrieb erbracht, müssen diese als automatisierte vorgesehene Position (Bsp. VAG) oder als manuell ergänzte Position in die Kalkulation eingefügt und berechnet werden. Dies dient auch als Nachweis der fachgerecht nach Herstellervorgabe (OEM) und nach Vorgabe des Lackherstellers oder nach „Stand der Technik“ durchgeführten Reparatur.

Die IFL hat in ihrer IFL-Liste „Frei wählbare Arbeitspositionen“ mit der Position 40 „Korrosionsschutz vor Spachtelauftrag“ eine weitere Möglichkeit geschaffen, solche für die Qualitätssicherung relevanten Arbeiten kalkulieren und abrechnen zu können.

Ihr IFL-Team

© IFL e.V.

Friedberg, 2018

Urheberrechtlich geschützt – alle Rechte vorbehalten.