

Service Training



Selbststudienprogramm 531

Die Lackierung Neuerungen

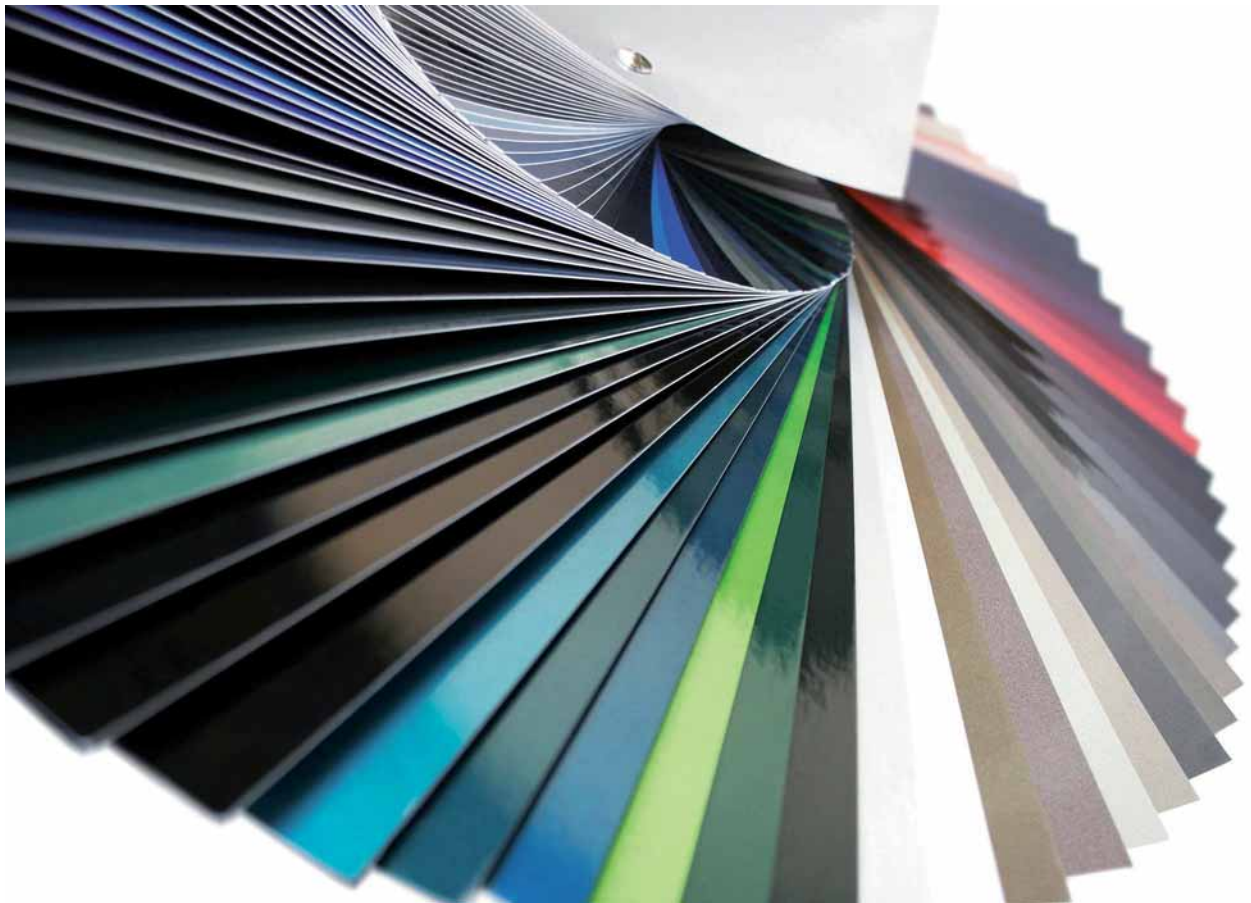


Wie alle Technologien unterliegt die Lackierung einer stetigen Weiterentwicklung.

Wichtig für eine qualitativ hochwertige Lackierung ist die richtige Vorbereitung und die Verwendung der richtigen Materialien.

Für eine wirtschaftliche Reparatur kann anstatt einer Ganzlackierung des beschädigten Bauteils auch eine Teillackierung sinnvoll sein. Bei leichten, punktuellen Beschädigungen bietet sich außerdem das Spot-Repair-Verfahren an.

Diese Themen werden in dem vorliegenden Selbststudienprogramm beschrieben.



Das Selbststudienprogramm stellt die Konstruktion und Funktion von Neuentwicklungen dar! Die Inhalte werden nicht aktualisiert.

Aktuelle Prüf-, Einstell- und Reparaturanweisungen entnehmen Sie bitte der dafür vorgesehenen Service-Literatur.



Auf einen Blick

Vorbereitung der Lackierung	4
Die Farbtonbestimmung	4
Die Tageslichtlampe	5
Das Spachteln von Unebenheiten	6
Die Grundierung	9
Die Füller	10
Decklackierung	11
Die Decklacke	11
Die Klarlacke	12
Lackierung im Service	14
Das Spot-Repair	14
Die Beilackierung	22
Weiterführende Informationen	24
Die Kennzeichnungen innerhalb des Lackiervorgangs	24
Die Sicherheitshinweise für das Arbeiten an Elektro-, Hybrid- und Gasfahrzeugen	26

Vorbereitung der Lackierung

Die Farbtonbestimmung

Das Farbtonmessgerät z. B. „ColorFinder plus“ ist ein Hilfsmittel, um schnell und komfortabel einen Farbton zu ermitteln. Es wird in Verbindung mit der Software „Wizard Plus“ eingesetzt. Die Software ermittelt die Farb Rezeptur, welche dann mithilfe einer Mischwaage angemischt wird.



S531_062

Ablauf der Farbtonbestimmung

Vor der Bestimmung des Farbtons muss die zu untersuchende Oberfläche mit einem Silikonentferner gereinigt werden. Anschließend wird der Bereich sorgfältig poliert.

Mit dem Taster „Operate“ wird das Gerät eingeschaltet. Bei Nicht-Verwendung schaltet sich das Gerät nach einiger Zeit automatisch aus.

Jede Farbtonbestimmung benötigt drei Messungen. Die Messungen sollen dabei immer im Bereich der Schadstelle erfolgen. Da das Messgerät über LEDs verfügt, müssen die äußeren Lichtverhältnisse nicht beachtet werden. Als Probe empfiehlt es sich, ein Farbmusterblech mit der ermittelten Lackrezeptur zu lackieren und den Farbton mit der Lackierung des Fahrzeugs abzugleichen.

Die Tageslichtlampe

Um einen Farbton genau beurteilen zu können, ist eine definierte Lichtquelle notwendig. So kann das Umgebungslicht als Einflussfaktor ausgeschaltet werden. Dieses kann den Farbton verfälschen.

Für diese Messungen werden sogenannte Tageslichtlampen verwendet.



Farbmusterbleche

Tageslichtlampe

S531_059

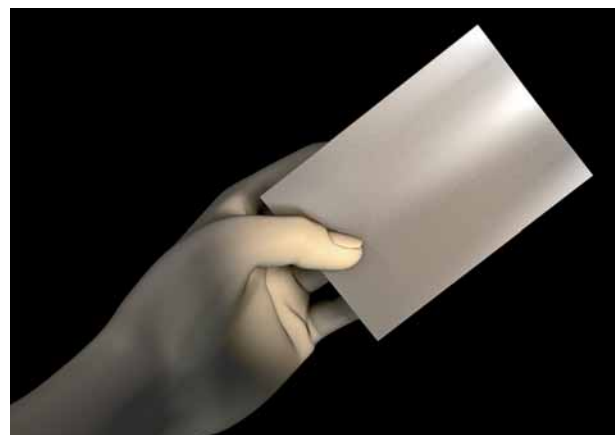
Beeinflussung des Farbtons durch unterschiedliche Lichtquellen

Tageslicht



S531_004

Kunstlicht



S531_005

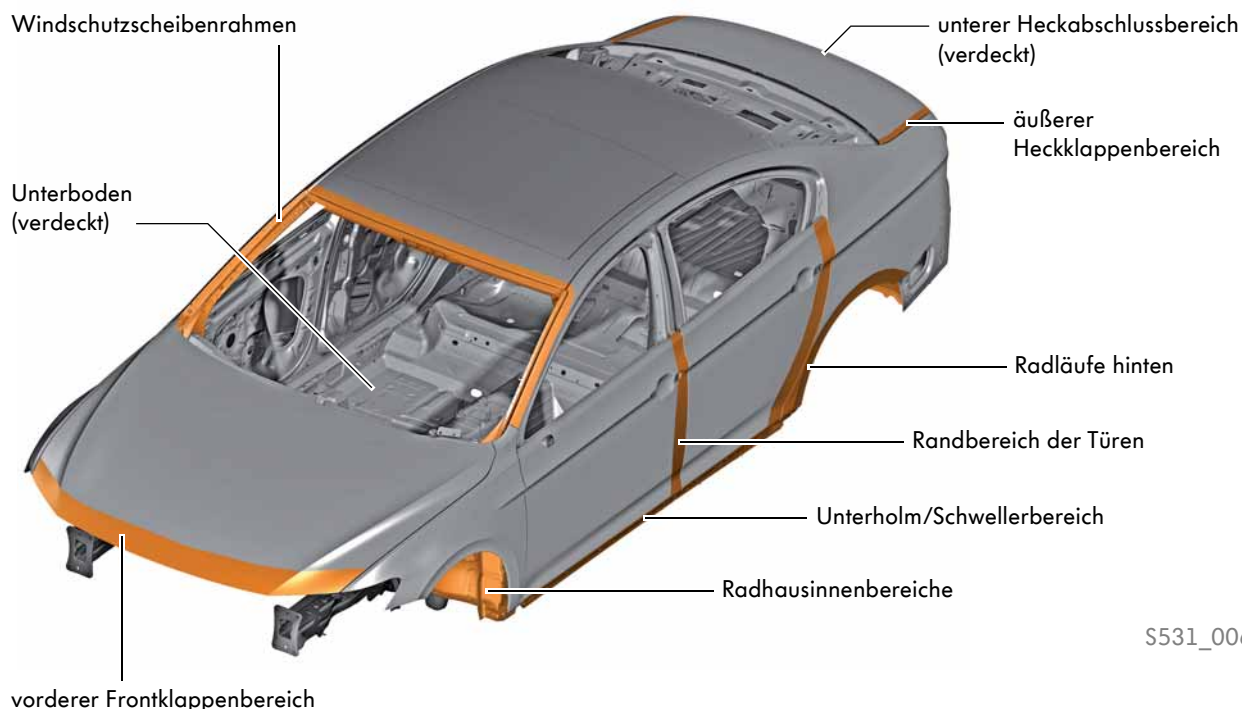
Vorbereitung der Lackierung

Das Spachteln von Unebenheiten

Zur Vorbereitung der Lackierung müssen vorhandene Unebenheiten ausgeglichen werden. Der erste Schritt dazu ist das Spachteln.

Isolieren vor Spachtelauftrag

Spritz- und Polyesterspachtel wirken hygroskopisch. Das heißt, sie saugen Feuchtigkeit auf wie ein Schwamm. Um die Garantie gegen Durchrostung auch nach dem Spachteln aufrecht zu erhalten, ist deshalb bei metallisch blanken Untergründen, an korrosionskritischen Fahrzeugbereichen, eine Isolierung des Spachtels notwendig. Folgende Fahrzeugbereiche gelten als korrosionskritisch:



S531_006



Es dürfen nur die von Volkswagen freigegebenen Materialien verwendet werden!
Informationen dazu finden Sie im aktuellen Lackleitfaden.

Karosserieteilersatz

Bei Schweißarbeiten an der Karosserie wird die korrosionshemmende Zinkschicht verbrannt. Deshalb muss auch dort eine Isolierung vor dem Spachtelauftrag erfolgen.

Reparatur von Korrosionsschäden

Auch bei Spachtelarbeiten, die nach einer durchgeführten Korrosionsbeseitigung notwendig sind, sollte generell eine Isolierung des Spachtels erfolgen.

Isolieren vor Spachtelauftrag

Schritt 1: Reinigen

Die Reparaturstelle wird großflächig gereinigt.



S531_046

Schritt 2: Entlacken/Ausschleifen von Übergängen

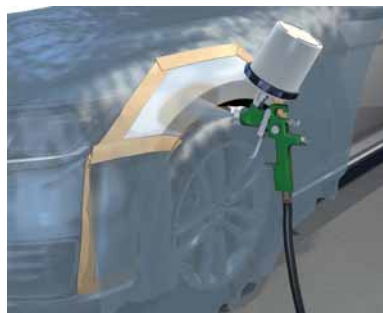
Der beschädigte Lack wird abgeschliffen. Die Übergänge werden beigeschliffen.



S531_047

Schritt 3: Auftragen des Füllers

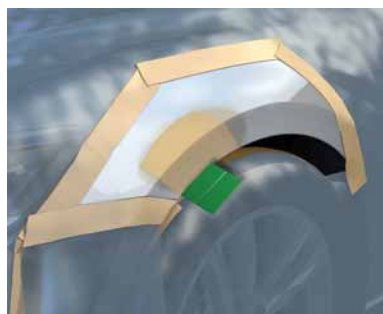
Geschliffene Oberfläche mit „2K-Wash-Primer“ isolieren. Danach den Performance-Füller auftragen. Nach der Trocknung muss der Füller trocken angeschliffen werden. Durchschliffstellen müssen erneut gefüllert werden.



S531_048

Schritt 4: Auftragen des Spachtels

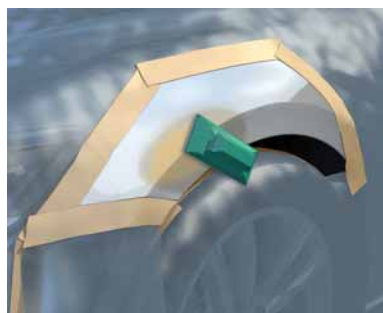
Den Spachtel in dünnen Schichten auftragen.



S531_049

Schritt 5: Verschleifen des Spachtels

Nach der Trocknung muss der Spachtel trocken angeschliffen werden. Wenn Durchschliffstellen entstehen, müssen diese erneut durch Auftragen des Füllers isoliert werden (wieder zurück ab Schritt 3).



S531_050

Vorbereitung der Lackierung

Spachtelauftrag

Je nach Untergrund werden unterschiedliche Spachtelmaterialien nach Herstellervorgaben verwendet.

2K-Stahlpachtel (zweikomponenten) für:

- Stahlblech
- verzinktes Stahlblech
- allgemeine metallische Untergründe

2K-Feinspachtel für:

- Stahlblech
- Aluminium
- glasfaserverstärkte Kunststoffe
- Alt- bzw. Werklackierungen
- ausgehärtete 2K-Füller / 2K-Grundierungen
- mit 2K-Kunststoff-Haftfüller oder Haftvermittler lasierend (durchscheinend) grundierte Kunststoffteile
- mit 2K-Polyesterspachtel vorgearbeitete Flächen

2K-Feinspachtel flexibel für:

- Stahlblech
- verzinktes Stahlblech
- Aluminium
- gereinigte und angeschliffene Kunststoffe
- glasfaserverstärkte Kunststoffe
- gut angeschliffene Alt- bzw. Werklackierungen
- ausgehärtete 2K-Füller / 2K-Grundierungen

2K-Spritzpachtel für:

- gereinigte und geschliffene, mit 2K-Wash-Primer oder 1K-Wash-Primer grundierte und anschließend mit 2K HS-Füller (High-Solid) isolierte Stahlbleche
- galvanisch/elektrolytisch verzinkte Stahlbleche oder Aluminium
- ausgehärtete, lösemittelfeste, gut erhaltene und angeschliffene Werks- oder Altlackierung
- 2K-Polyesterspachtel gespachtelte Flächen
- trennmittelfreie, gereinigte und geschliffene glasfaserverstärkte Kunststoffe

2K IR-Premiumspachtel (infrarot aushärtend) für:

- Stahlblech
- verzinktes Stahlblech
- Aluminium
- gut angeschliffene Werks- oder Altlackierung
- ausgehärtete, grundierte 2K-Füller / 2K-Grundierungen
- trennmittelfreie, gereinigte und geschliffene glasfaserverstärkte Kunststoffe

2K-Diamant Aluminiumspachtel für:

- Aluminium

Die Grundierung

Das Grundieren ist ein wichtiger Bestandteil des Lackaufbaus.

Als einkomponentiges oder zweikomponentiges Material ist sie die Grundlage für eine hochwertige Decklackierung. Eingesetzt wird sie auf blankem Blech und Durchschliffstellen.

Als hervorragendes Korrosionsschutzmittel hat sie auch die Aufgabe, den nachfolgenden Lackschichten einen guten Haftgrund zu bieten.

Wurde bei der Vorbehandlung blankes Metall freigelegt, muss für den Lackaufbau eine der folgenden Grundierungen verwendet werden:

- 1K-Korrosionsschutz-Grundierung
- 1K-Wash-Primer
- 2K-Wash-Primer



S531_074

Vorbereitung der Lackierung

Die Füller

Wie die Grundierung leistet auch der Füller einen Beitrag zum Korrosionsschutz. Er schützt die Karosserie vor Steinschlägen und dient zur Oberflächenvorbereitung. Eingefärbter Füller verbessert das Deckvermögen bei schlecht deckenden Farbtönen. Die folgenden Original-Materialien werden bei Volkswagen eingesetzt.

2K HS-Performance-Füller

Der 2K HS-Performance-Füller (High-Solid) ist ein sehr hochwertiger Schleiffüller auf Acrylharzbasis mit hohem Festkörperanteil.



S531_063

2K HS-Nass-in-Nass Füller

Der 2K HS-Nass-in-Nass Füller ist ein hochwertiger Füller auf Acrylharzbasis. Er kann Nass-in-Nass verarbeitet werden. Besonders geeignet für die AquaPremium Decklacke.



S531_064

2K HS-Mischfüllersystem für farbige Füller

Das 2K HS-Mischfüllersystem ist ein innovatives, farbiges Füllersystem auf Acrylharzbasis neuester Generation.

Das System besteht aus sechs farbigen Füllern (weiß, schwarz, gelb, rot, grün und blau). Mittels einfacher Formeln können diese untereinander gemischt werden.



S531_065

Die Decklacke

Die folgenden Original-Materialien werden bei Volkswagen eingesetzt.

AquaPremium

Das AquaPremium-System ist ein wasserverdünnbares Basislacksystem mit hohem Deckvermögen. Das Mischsystem enthält alle Uni- und Effektfarbtöne für die PKW-Reparaturlackierung.



S531_066

AquaPlus

Das AquaPlus-System ist ein hochwertiges, wasserverdünnbares Basislacksystem. Es basiert auf einer speziellen PU-Dispersionstechnologie (Polyurethan) für hochwertige Uni- und Metallic-Zweischichtlackierungen.

Effektlacke des AquaPlus-Systems

Das AquaPlus-System ist ein hochwertiges, wasserverdünnbares Basislacksystem auf Basis spezieller PU-Dispersionen. Der Basislack kann für Perleffekt-/Heliokrom-Zweischichtlackierungen und für Perlmuttereffekt-Dreischichtlackierungen eingesetzt werden.



S531_068

Decklackierung

Die Klarlacke

Die folgenden Original-Materialien werden bei Volkswagen eingesetzt.

2K HS-Klarlack

Der 2K HS-Klarlack ist ein VOC*-konformer, hochwertiger Klarlack.



S531_069

2K MS-Klarlack, matt

Der matte 2K MS-Klarlack ist ein Klarlack auf 2K-Acrylharzbasis.



S531_070

2K HS-Optimum-Klarlack / 2K HS-Optimum-Plus-Klarlack

Der 2K HS-Optimum-Klarlack ist ein VOC*-konformer, hochwertiger Klarlack. Er zeichnet sich durch sehr schnelle Trocknung sowie schnelle und einfache Polierbarkeit aus.



S531_071

2K HS-Brilliant-Klarlack / 2K HS-Brilliant-Plus-Klarlack

Der 2K HS-Brillant-Klarlack und der 2K HS-Brillant-Plus-Klarlack sind hochglänzende, VOC*-konforme Klarlacke auf 2K-Acrylharzbasis. Beide zeichnen sich durch hohes Füllvermögen und hohen Glanz aus.



S531_072

2K HS-Performance-Klarlack

Der 2K HS-Performance-Klarlack ist ein hochglänzender, VOC*-konformer Klarlack. Er zeichnet sich durch eine schnelle Trocknung aus.



S531_073

* Der VOC-Wert (Volatile Organic Compound) gibt die Menge (in Gramm) an flüchtigen, organischen Verbindungen pro Volumeneinheit (Liter) Lack an.

Das Spot-Repair

Mit Spot-Repair wird ein Verfahren zur punktuellen Teilflächenlackierung bezeichnet. Mit dieser Technik können kleine Lackschäden ohne Demontearbeiten ausgebessert werden.



S531_007

beschädigter Bereich

Spot-Repair-Lackreparaturen sind nicht auf allen Karosseriebereichen sinnvoll durchzuführen. Liegen die Beschädigungen im Bereich großer ebener Flächen, ist das Risiko groß, dass die Reparaturstelle später noch sichtbar ist. Grund dafür ist der gleichmäßige Lichteinfall, dadurch werden selbst geringe Farbtonabweichungen sichtbar. Liegt die Reparaturstelle im Bereich einer Wölbung, ist sie durch den unterschiedlichen Lichteinfall schwerer zu erkennen.

Gute Ergebnisse werden erzielt bei:



- Zweischichtlackierungen
- Lackschäden bei Kratzern (ohne Spachtelarbeiten) bis zu einem Durchmesser von 3,5 cm oder einer Länge von 3 cm – 5 cm.
- Klarlackauftrag bis zu einer Fläche von max. 200 mm x 300 mm.
- Kleinere Flächen, die von anderen Elementen, z. B. Zierleisten, Heckleuchten, Sicken und Kanten, optisch unterbrochen werden.
- Randzonen- und Kantenbereich bei größeren Bauteilen.

Flächenbereiche



S531_008

Legende

-  für Spot-Repair geeignet
-  für Spot-Repair bedingt geeignet

-  für Spot-Repair nicht geeignet

Lackierung im Service

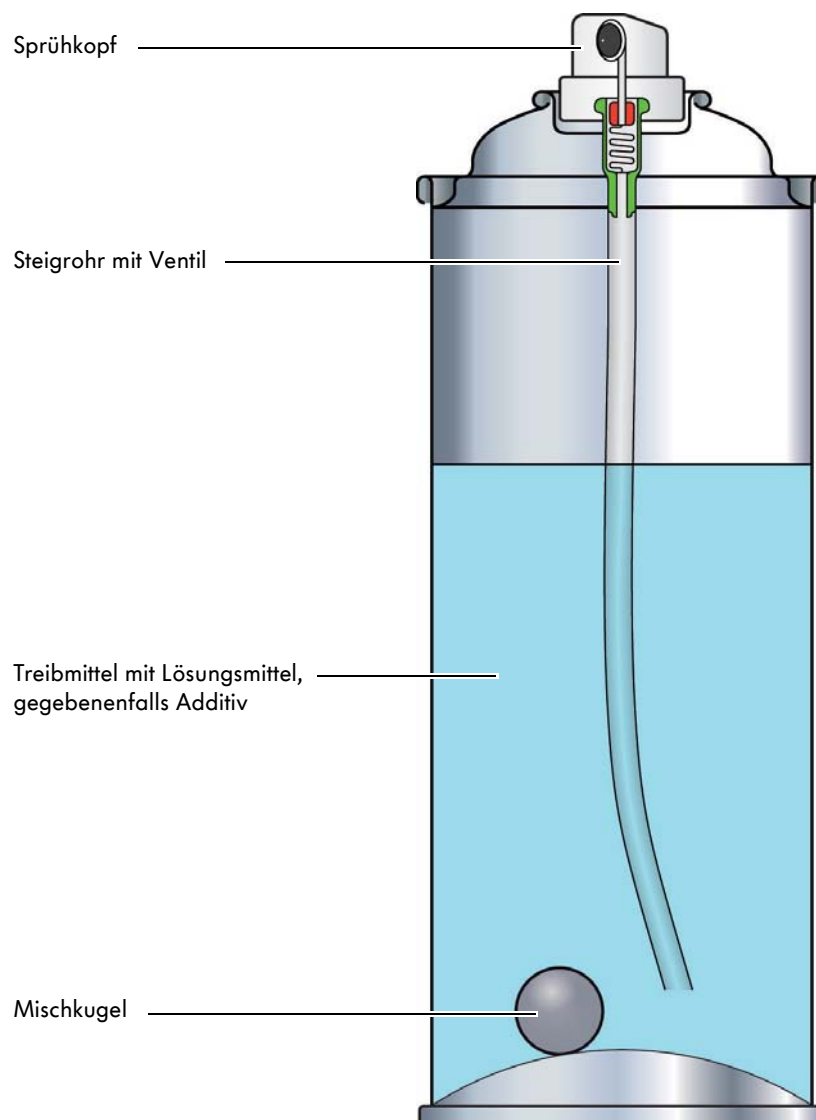
Spray-Max-System

Spot-Repair-Lackreparaturen können mit Spraydosen des Spray-Max-Systems durchgeführt werden. Genau wie bei der Lackierung mit Lackierpistolen wird einkomponentiger Decklack und zweikomponentiger Klarlack verarbeitet.

Einkomponenten 1K-Spraydose

Die in einer Farbmischbank ausgemischten 1K-Originalfarbtöne werden mit dem reinigungsfreien Spraydosen-Befüllgerät VAS 6425 abgefüllt. Je nach Lackmaterial wird zusätzlich ein Additiv eingefüllt. Die befüllten 1K-Spraydosen ermöglichen eine professionelle Lackierung des Decklacks im Original-Farbtönen.

Die Abbildung zeigt die Spraydose ohne abgefülltem Decklack.



S531_060

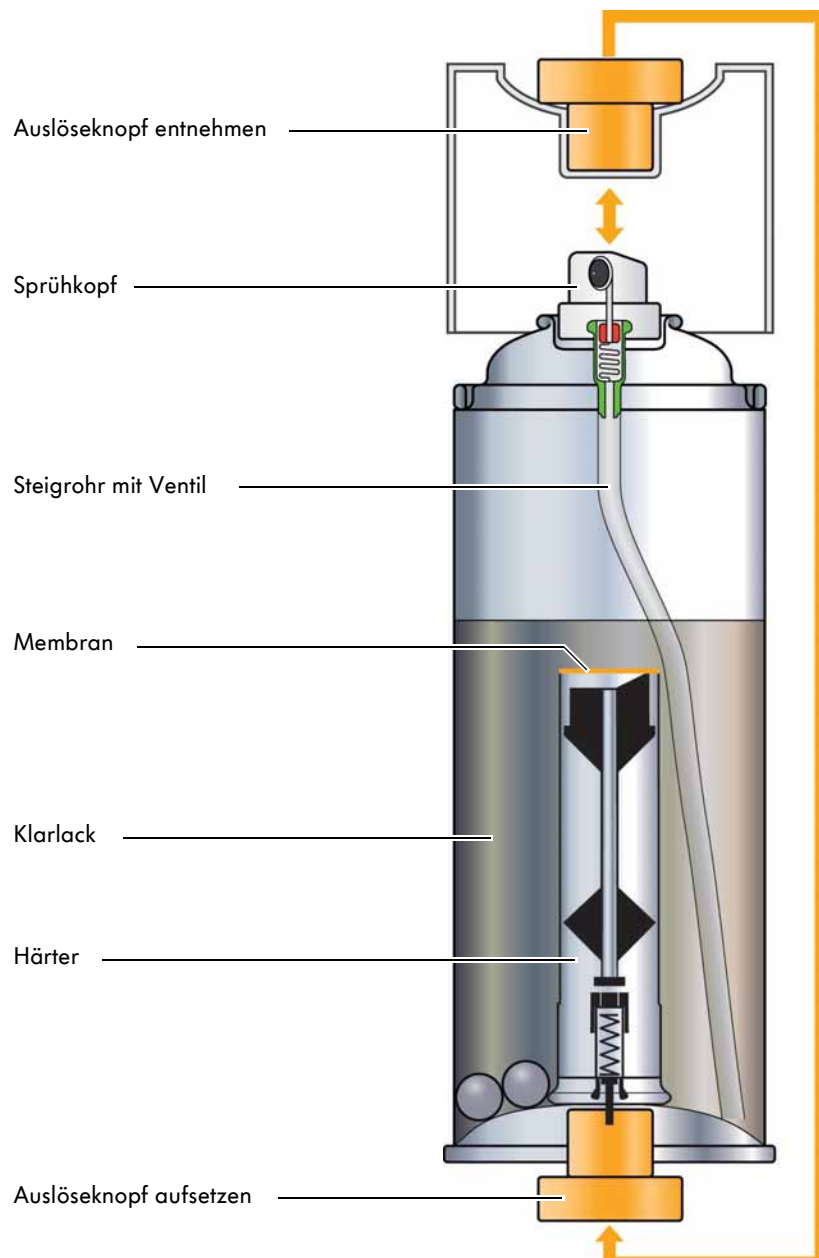
Zweikomponenten 2K-Spraydose für Klarlack

Der Klarlack ist ein Zweikomponenten-Lack. Er besteht aus:

- Härter
- Klarlack

Die beiden Komponenten werden erst bei Bedarf in der Spraydose vermischt.

Zum Verarbeiten wird der Auslöseknopf von der Abdeckkappe entnommen und auf den Boden der Spraydose aufgesetzt. Durch Drücken des Knopfs wird die Membran im Inneren durchstoßen. Dadurch vermischen sich Härter und Klarlack.



S531_061

Lackierung im Service

Mini-Mischsystem

Das Mini-Mischsystem enthält alle Komponenten zum Anmischen der originalen Farbtöne.



S531_075

Der angemischte Lack wird in den Metallzylinder des Spraydosens-Befüllgeräts VAS 6425 abgefüllt.

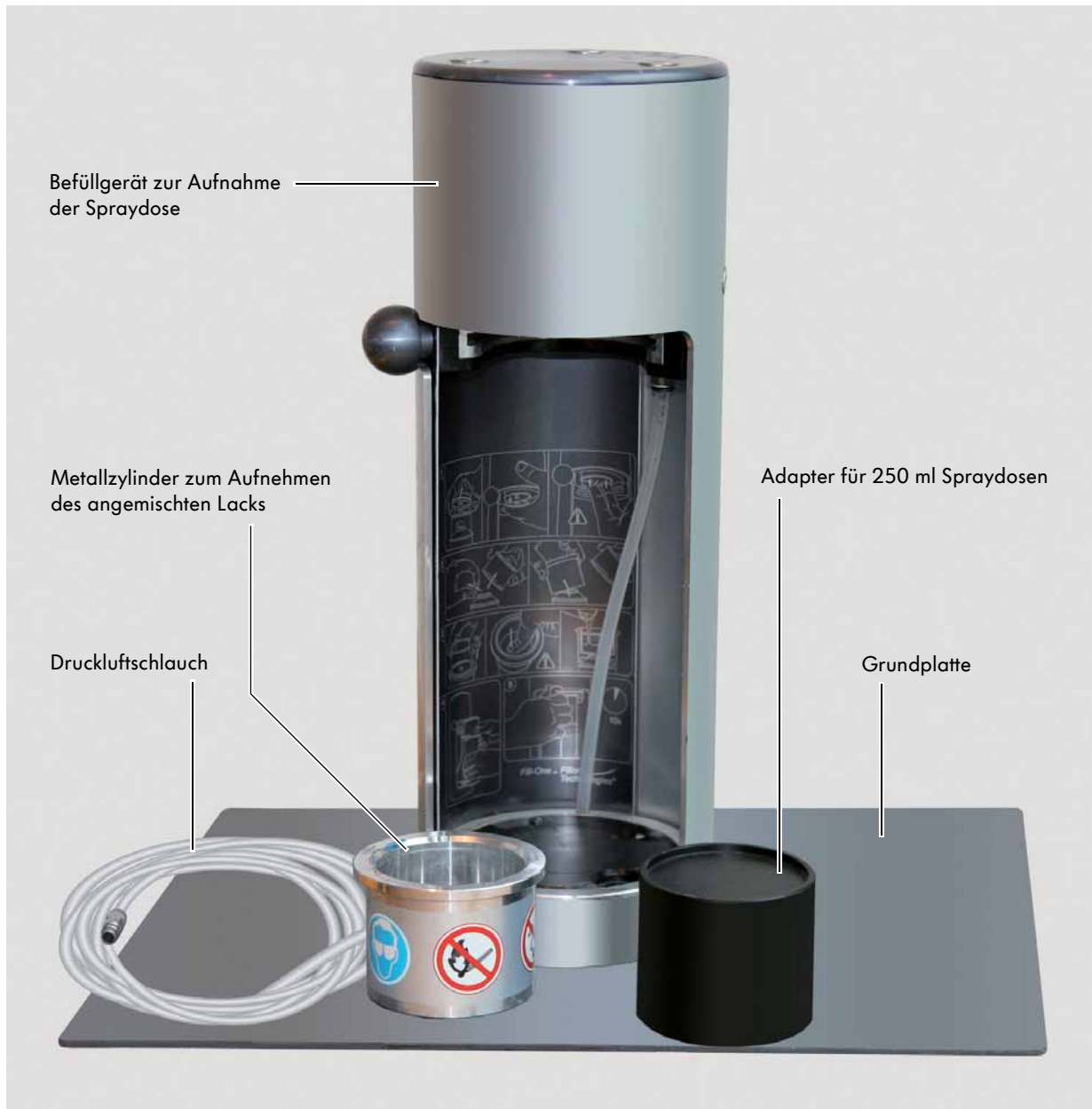


S531_076

Spraydosen-Befüllgerät VAS 6425

Das Spraydosen-Befüllgerät dient zum sauberen Befüllen der 1K-Spraydosen.

Das Befüllgerät besteht aus folgenden Bauteilen:



S531_077



Die genaue Vorgehensweise zum Befüllen des Spraydosen-Befüllgeräts VAS 6425 entnehmen Sie bitte der Anleitung des Geräts.

Lackierung im Service

Arbeitsablauf beim Spot-Repair

Schritt 1: Abdecken und Reinigen

Angrenzende Flächen mit Abdeckpapier und Klebeband schützen.



S531_051

Schritt 2: Schleifen

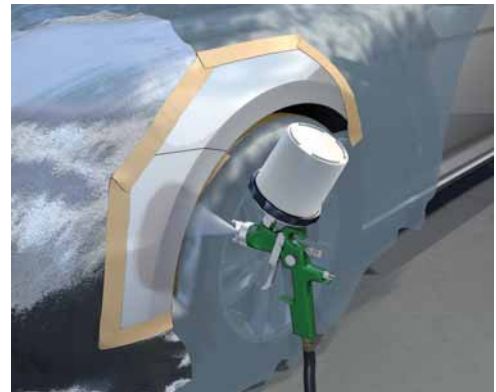
Schleifen der beschädigten Stelle mit geeignetem Schleifmittel (erst mit Körnung P120/P180 dann mit Körnung P240/P320).



S531_052

Schritt 3: Füller lackieren

Kunststoffteile zum Schutz vor Wärme mit Alufolie abdecken. Dann die durchgeschliffenen Bereiche mit einem geeigneten Grundierfüller lackieren.



S531_053

Schritt 4: Trocknen des Füllers

Den Füller mithilfe eines Infrarotstrahlers nach Herstellerangaben trocknen.



S531_054

Schritt 5: Schleifen des Füllers

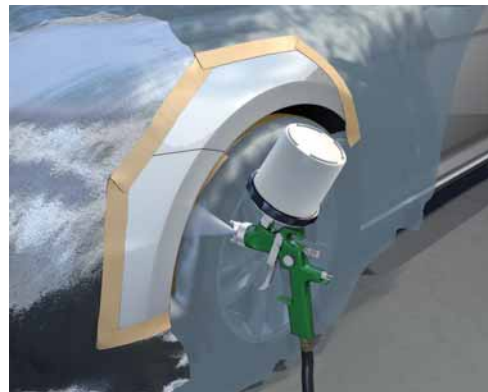
Schleifen des Füllers mit geeignetem Schleifmittel mit Körnung P400. Umgebung der gefüllerten Stelle mit Körnung P300 schleifen. Danach Schleifbereich reinigen.



S531_055

Schritt 6: Decklack auftragen

Die gefüllte Fläche mit spritzfertig eingestelltem Grundlack deckend spritzen. Jeden Spritzgang etwas weiter auslegen. Durch diese Überlappung bleibt nur eine Nebelzone. Die Auslaufzone größer anlegen und mit vermindertem Druck auftragen.



S531_056

Schritt 7: Klarlack auftragen

Die lackierte Fläche mit spritzfertig eingestelltem Klarlack deckend spritzen. Dann den Klarlack mithilfe eines Infrarotstrahlers nach Herstellerangaben trocknen. Frühestens nach einer Stunde kann mit den Polierarbeiten begonnen werden.



S531_057

Schritt 8: Polieren

Mithilfe einer Poliermaschine die Übergänge polieren. Die Polierstelle auf eventuelle Hologramme (bei dunklen Farbtönen) überprüfen. Hologramme bestehen aus sehr kleinen Kratzern, die das Licht unterschiedlich brechen.



S531_058

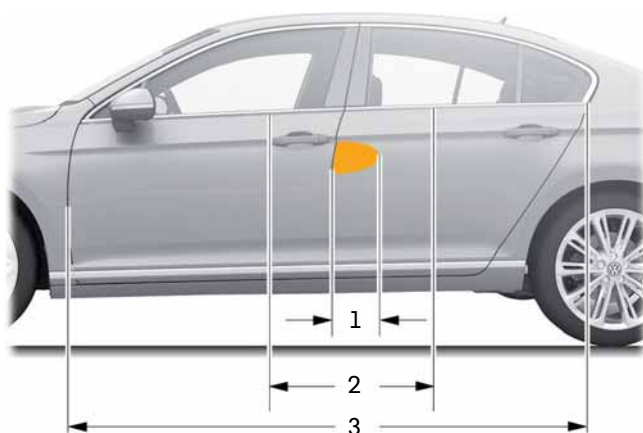
Die Beilackierung

Eine Beilackierung wird notwendig, wenn zwischen der Original- und der Reparaturlackierung oder zwischen einer älteren und einer neueren Reparaturlackierung Farbton- oder Effektunterschiede vorliegen.

Für die Beilackierung gibt es drei verschiedene Anwendungstechniken.

Einlackieren von angrenzenden Teilen (Farbangleichung)

Davon können ein oder mehrere Teile, die an die beschädigte Fläche angrenzen, betroffen sein.



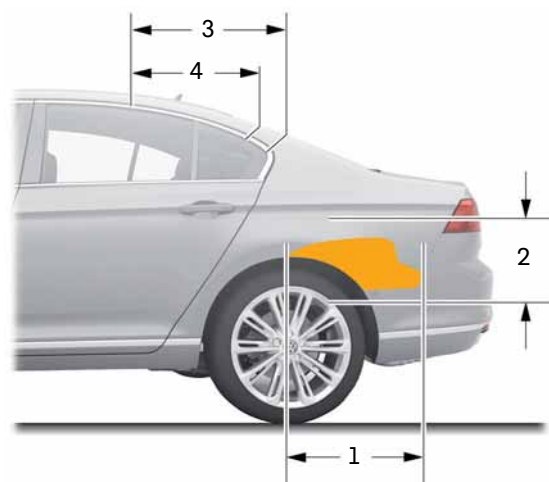
S531_009

Legende

- 1 beschädigte, gefüllte Fläche
- 2 Basislackauftrag
- 3 Klarlackauftrag

Beilackierung zur Begrenzung der Reparaturfläche

Sie wird durchgeführt, wenn die beschädigte Fläche keine klaren abgrenzenden Kanten nach allen Seiten aufweist.
Beispiel: Passat Limousine, Seitenteil zum Dachholm.



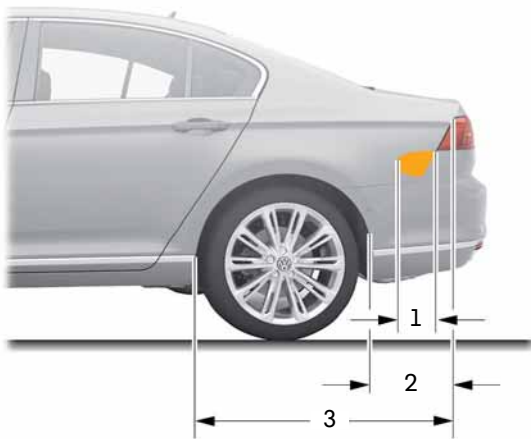
S531_010

Legende

- 1 Beschädigte, gefüllte Fläche schleifen.
- 2 2 – 3 Gänge Basislack spritzen, zum Übergang hin auslaufend lackieren.
- 3 Übergangsbereich mit Körnung P1500 – P2000 oder mit Kupfer-Schleifpad schleifen.
- 4 Übergangsbereich mit stark verdünntem Klarlack / Beispritzverdünnung und reduziertem Druck spritzen.

Beilackierung im Teil

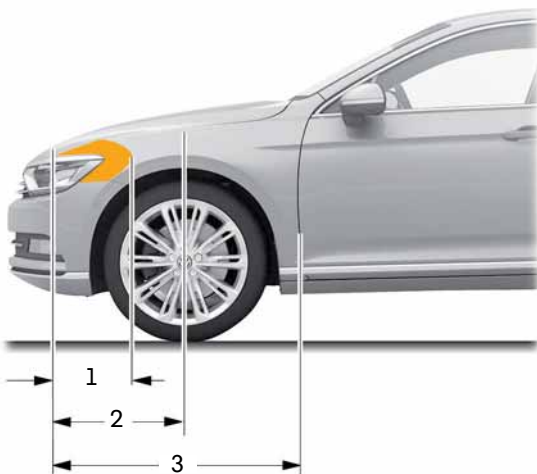
Sie wird auch Punktlackierung oder Spot-Repair genannt. Hier wird die Lackierung im beschädigten Teil durchgeführt. Voraussetzung dafür ist genügend Restfläche.



S531_011

Legende

- 1** beschädigte, gefüllerte Fläche
- 2** Basislackauftrag
- 3** Klarlackauftrag nach dem Basislackauftrag



S531_012

Legende

- 1** beschädigte, gefüllerte Fläche
- 2** Basislackauftrag
- 3** Klarlackauftrag nach dem Basislackauftrag

Weiterführende Informationen

Die Kennzeichnungen innerhalb des Lackiervorgangs

Diese Piktogramme werden im Lackleitfaden und auf den Lackdosen verwendet.

Vorbehandlung

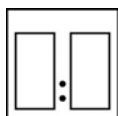


Reinigen

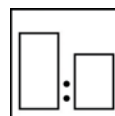


Anschleifen

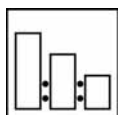
Mischen



Mischungsverhältnis 1:1
Zweikomponenten



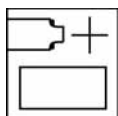
Mischungsverhältnis
Zweikomponenten



Mischungsverhältnis
Dreikomponenten



Messstab verwenden

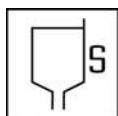


Härterzugabe



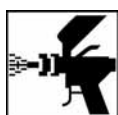
Additiv-Zugabe
(Dosierverschluss)

Viskosität einstellen

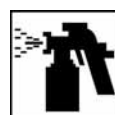


Verarbeitungsviskosität

Verarbeiten



Fließbecherpistole



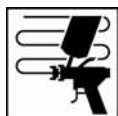
Saugbecherpistole



Unterbodenschutzpistole



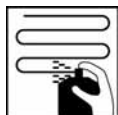
Sprühdose



Spritzgänge
(mit Fließbecherpistole)



Spritzgänge
(mit Saugbecherpistole)



Spritzgänge
(mit Sprühdose)



Spachteln

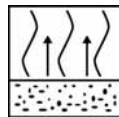


Streichen



Rollen

Trocknen



Ablüften



Trockenzeit



Trockenzeit bei Infrarotrocknung

Weiterbearbeiten



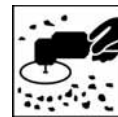
Schleifen von Hand – nass



Schleifen von Hand – trocken



Excenterschleifen – nass
(Druckluft)



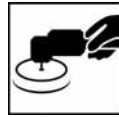
Excenterschleifen – trocken



Schwingschleifer – nass
(Druckluft)



Schwingschleifer – trocken



Polieren

Weiterführende Informationen

Die Sicherheitshinweise für das Arbeiten an Elektro-, Hybrid- und Gasfahrzeugen

Identifizierung von Elektro- und Hybridfahrzeugen

An Hand von verschiedenen Kennzeichnungen sind Elektro- und Hybridfahrzeuge zu identifizieren. Abweichend von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor sind spezifische Sicherheitsmaßnahmen zu beachten.

Warnschilder und Verbotsschilder um und am Fahrzeug



S531_013

Warnschilder und Verbotsschilder auf Bauteilen im Fahrzeug



S531_014

Orangefarbene Leitungen und Komponenten



S531_015



Informationen zu den Warnkennzeichnungen entnehmen Sie bitte den Selbststudienprogrammen Nr. 525 „Der Jetta Hybrid“, Nr. 527 „Der e-up!“, Nr. 530 „Der e-Golf“ und Nr. 550 „Der Passat GTE“.

Sicherheitsmaßnahmen bei der Lackierung

- Bei einer Trocknungstemperatur von +80 °C darf die maximale Trocknungszeit von 30 Minuten nicht überschritten werden.
- Bei einer Trocknungstemperatur von +60 °C darf die maximale Trocknungszeit von 45 Minuten nicht überschritten werden.
- Bei Trocknung mit Infrarotstrahlern müssen sämtliche Hochvoltbauteile vor direkter Infrarotstrahlung geschützt werden.

Identifizierung von Gasfahrzeugen

Fahrzeuge mit Gasantrieb lassen sich von konventionell angetriebenen Fahrzeugen durch einen zusätzlichen Gaseinfüllstutzen unter der Tankklappe oder auf der hinteren rechten Fahrzeugseite unterscheiden. Auch bei Gasfahrzeugen sind die spezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten.



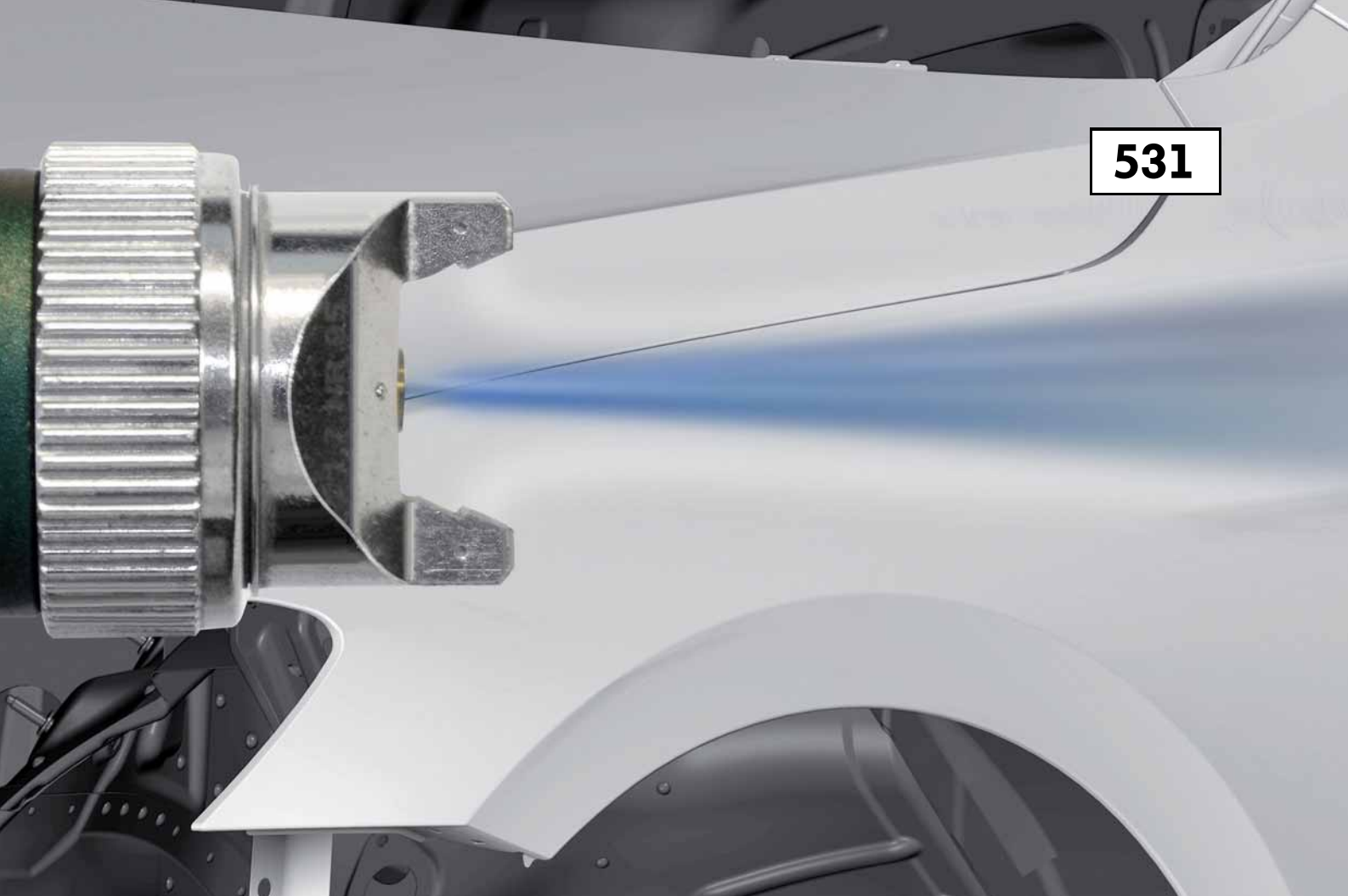
S531_016

Sicherheitsmaßnahmen bei der Lackierung

Bei zu hohen Trocknungstemperaturen können die Sicherheitsventile von Erdgas- oder Flüssigkeitstanks öffnen. Dadurch tritt Erdgas oder Flüssiggas aus.

Deshalb:

- Gasführende Bauteile niemals einer Temperatur von über +60 °C aussetzen.
- Bei einer Trocknung von über +60 °C im Trockenofen müssen die Gastanks ausgebaut und die Gasleitungen entlüftet werden.
- Bei einer Infrarottrocknung gasführende Bauteile des Hochdruckspeichersystems niemals einer Temperatur von über +60 °C aussetzen.



531

© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg
Alle Rechte sowie technische Änderungen vorbehalten.
000.2812.88.00 Technischer Stand 12/2015

Volkswagen AG
After Sales Qualifizierung
Service Training VSQ-2
Brieffach 1995
D-38436 Wolfsburg

♻️ Dieses Papier wurde aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestellt.