

Erläuterungen zur Lackierung von Kunststoffteilen

Lackierung von Kunststoffteilen

Ist eine Lackierkalkulation für Kunststoffteile durchzuführen, sollten folgende Punkte beachtet werden. Wesentlich dabei ist, dass das anzuwendende Lackierverfahren und die Kalkulation durch die Beschaffenheit des Teils bestimmt wird:

- Decklackart	Uni/Metallic 1-Schicht Uni/Metallic 2-Schicht
- Lackierstufe	Neuteillackierung Oberflächenlackierung Reparaturlackierung
- Oberfläche	glatt strukturiert bereits lackiertes Teil grundiertes Teil unlackiertes Rohteil
- Kunststoffart	«hart» PUR-Weichschaum

Das jeweilige Bearbeitungsverfahren sowie die einzusetzenden Materialien kann der Anwender am besten den Informationen der Lackmaterial- und Fahrzeughersteller entnehmen.

Die Tabelle «Arbeitsumfang und Inhalt der SchwackeListe-Werte für die Lackierung von Kunststoffteilen» kann zusätzlich zur Entscheidung herangezogen werden.

Kunststoff-Anbauteile werden überwiegend im abgebauten Zustand lackiert.

Kunststoff-Karosserieteile können auch angebaut lackiert werden, zusätzliche Abdekarbeiten sind dann zu berücksichtigen (siehe Tabelle "Vorbereitung zur Lackierung" und Kapitel Abdekarbeiten).

Für die Lackierkalkulation nicht serienmässiger Kunststoffteile bzw. nicht serienmässig lackierter Kunststoffteile sind die Lackierzeiten und Lackierkosten der Sondertabelle zu entnehmen.

Lackierstufen für Kunststoffteile

Den Lackierstufen für Kunststoffteile ist stets die Kennung "K" vorangestellt.

Die für die Lackierung von Kunststoffteilen dargestellten Zeit- und Materialangaben der SchwackeListeLackierung sind in 5 Lackierstufen unterteilt.

Davon sind 3 Lackierstufen für Neuteile und 2 Lackierstufen für Reparaturteile vorgesehen. Die Einteilungen entsprechen dem Ausgangs- bzw. Anlieferungszustand sowie der für Kunststoffteile erforderlichen Lackierpraxis.

Lackierstufen	anzuwenden bei: (Anlieferungszustand)	durchzuführender Arbeitsablauf (nach Reinigung und Anschleifen des Teiles)
Neuteillackierung		
K1R	Neuteil ist grundiert	- Decklack auftragen
K1R	Neuteil ist nicht grundiert	- Haftvermittler und Decklack auftragen
K1N	Neuteil ist nicht grundiert, Fläche kann strukturiert sein, die Deckkraft des Decklackes reicht nicht aus	- Haftvermittler und Füller oder Grundierfüller auftragen - Decklack auftragen (nass in nass)
K1G	Neuteil ist nicht grundiert und nicht strukturiert Neuteil ist „harter“ Werkstoff	- Haftvermittler und Füller oder Grundierfüller auftragen - trocknen und schleifen - Decklack auftragen
K1G	Neuteil besteht aus PUR- Weichschaum	- aufwendige Reinigung - füllen der Poren - hohe Elastifizierung - Haftvermittler und Füller oder Grundierfüller auftragen - trocknen und schleifen - Decklack auftragen
Oberflächenlackierung		
K2	kleine Beschädigungen der Oberfläche Umlackieren in anderen Farbton	- Decklack auftragen
Reparaturlackierung		
K3	Kratzer und Abschürfungen - nicht tiefer als 1mm, auf einer Fläche bis zu 2dm ² (bei kleinen Teilen) auf max. 15% der Fläche (bei grösseren Teilen z.B. Stoss- fänger)	- Reparaturfläche ausschleifen - Haftvermittler auftragen - Spachtel auftragen und schleifen - Füller/Grundierfüller auftragen - trocknen und schleifen - Decklack auftragen

Arbeitsumfang und Inhalt für die Lackierung von Kunststoffteilen

Die Tabelle stellt die bewerteten wesentlichen Arbeitsgänge in den einzelnen Lackierstufen dar.

Arbeitsgang		Lackierstufen					
		Neuteile				Ober- fläche	Rep.- Lack.
		K1				K2	K3
		K1R	K1N	K1G			
				«hart»	PUR- weich		
Vorbereitung zur Lackierung	Werkzeuge, Geräte und Hilfsmittel vorbereiten, reinigen, aufräumen	x	x	x	x	x	x
	Materialien vorbereiten, Reste aufräumen	x	x	x	x	x	x
	Abdunstzeiten	x	x	x	x	x	x
	Flächenkontrolle, ggf. nachbessern	x	x	x	x	x	x

	gegebenenfalls zusätzlich bei Hauptarbeit:						
	Lack anmischen mit Mischanlage	x	x	x	x	x	x
Lackierung	Farbmuster und endgültige Farbtonfindung	x	x	x	x	x	x
	Teilbewegung und Halterung	x	x	x	x	x	x
	Teil reinigen, ggf. mehrmals	x	x	x		x	x
	Teil aufwendig reinigen				x		
	Teil tempern				x		
	Porenfüller auftragen				x		
	Haftvermittler auftragen	x ¹	x	x	x		x
	Lackmaterial elastifizieren (je nach Lackhersteller)	x	x	x		x	x
	Lackmaterial hoch elastifizieren				x		
	Schleifen					x	x
	Altlack						x
	Schadstelle						
	Neuteil-Grundierung	x ²					
	Neuteil	x	x	x	x		
	Spachtel			x ³			x
	Füller			x	x		x
	Spachteln						x
	Schadstelle						
	kleine Fehlerstellen			x ³			
	Füllern						x
	Schadstelle						
	Neuteil		x	x	x		
	Decklackieren						
	Strukturlack	x	x			x	x
	oder						
	Uni/Metallic 1-Schicht	x	x	x	x	x	x
	oder						
	Uni/Metallic 2-Schicht	x	x	x	x	x	x

1) = falls nicht grundiert 2) = falls grundiert 3) = ggf. bei GFK-Teilen

Abdeckarbeiten

Da Kunststoffteile in der Regel im abgebauten Zustand lackiert werden, sind in den jeweiligen Kalkulationswerten Abdeckarbeiten **nicht** berücksichtigt.

Für Kunststoffteile, die

- nur teilweise lackiert werden, (zum Beispiel manche Stossfänger),
 - andersfarbige, eingelegte Leisten aufweisen,
 - an- oder eingebaute Teile aufweisen (zum Beispiel Aussenspiegel),
- und für angebaute Kunststoff-Karosserieteile (zum Beispiel Kotflügel),
sind die folgenden Kalkulationswerte für Abdeckarbeiten anzuwenden:

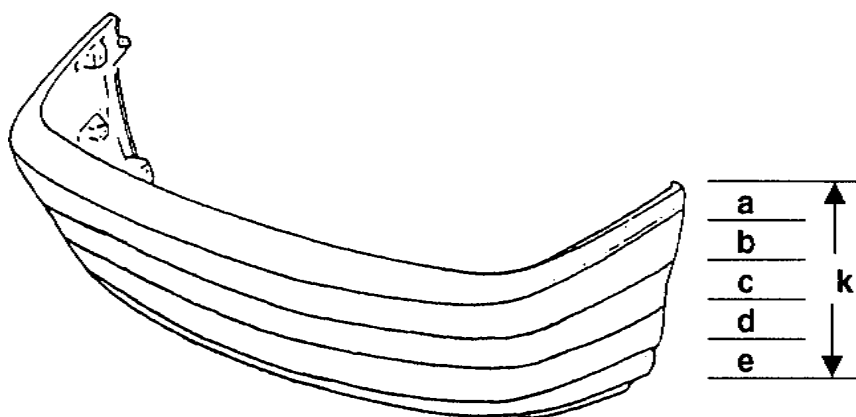
Siehe auch Tabelle "Vorbereitung zur Lackierung"		
Abdeckarbeiten an	Abdeckzeit Std.	Abdeckmaterial €
1 Teil	0,2	1.70

Unterteilung der Lackflächen von Anbauteilen

Auf der Seite "Erläuterungen und Informationen" ist die Skizze der Lackflächenunterteilung eingefügt.

Der Anwender wird in den typenbezogenen Tabellen am jeweiligen Teil zusätzlich darüber informiert, welcher Bereich dort speziell angesprochen ist.

Werden an einem Teil zwei oder mehr Teilbereiche lackiert, ist immer der Wert des kompletten Teiles zu verwenden (gilt nur für Einzelteile, aufgebrachte Blenden und oder Abdeckungen sind gesondert zu berechnen).



Sondertabelle für Kunststoffteile

Für die Lackierkalkulation von nicht serienmässigen bzw. nicht serienmässig lackierten Kunststoffteilen, die nicht bereits im Grundmodell enthalten sind, wurde die Sondertabelle **«Durchschnittswerte für Lackierung von abgebauten Kunststoffteilen»** geschaffen.

Wie schon in der Tabellenüberschrift ausgedrückt, wird davon ausgegangen, dass diese Teile grundsätzlich abgebaut lackiert werden.

Die Oberfläche und die Materialart des Teiles sowie die Art des Decklackes bestimmen im jeweiligen Fall die entsprechende Lackierstufe.

Diese sonstigen Fahrzeugteile können sowohl den Lackierumfang einer Fahrzeuglackierung ergänzen als auch separat angewandt werden.

Die Kalkulationsdaten für «Vorbereitung zur Lackierung» sind dementsprechend zu wählen.

Lackiermaterial für Kunststoffteile

Lackiermaterial: VOC-konforme Systeme	
- Schleifmittel - Handschleifpapier - Masch. - Schleifpapier - Klebe-Scheiben - Schleifpad - Spachtelmaterial - Spachtel Kunststoffreparatur - Spachtel Feinplastic - Haftvermittler/Füller - Füller 1K Plastic - Haftvermittler - Füller 2-K HS - Decklacke - Decklack 2-K Uni/Metallic - Decklack Uni/Metallic Wasserbasis (inkl. Mica, Pearl, Xirallic etc...) - Decklack 2-K Klarlack HS	- Lack- und Zusatzmaterialien - Porenfüller - Elastic- Zusatzmittel - Effekt- Zusatzmittel - Härter - Härter für Primer - Härter für 2-K Füller, Decklack - Verdünnungen, Reinigungsmittel - Spritzverdünnung 2-K / Einstellzusatz / VE-Wasser - Silikonentferner / Entfettungsmittel - Reinigungsverdünnung - Hilfsstoffe - Abdeckpapier 20 cm - Abdeckpapier 90 cm - Abdeckband 19 mm - Kantenband 6 mm - Feinstaub-Filtermaske

Alle Materialien (siehe Tabelle oben) die zur ordnungsgemässen Durchführung der Arbeitsgänge einer Lackierung benötigt werden, sind abhängig von der Lackierstufe in den angegebenen Werten berücksichtigt.

Die in den Tabellen enthaltenen Lackiermaterialkosten sind anhand des tatsächlichen Materialverbrauches und der Materialkosten je Materialeinheit (Preise ohne MwSt. sind den jeweils gültigen Preislisten der Lackiermaterial-Hersteller bzw. -Lieferanten entnommen) errechnet.

! Die Preise enthalten alle gängigen Effekte wie z.B.: Metallic, Mica, Pearl, Xirallic.....

! Zusätzlich wurden bei der Berechnung der Materialwerte für Basis- und Klarlacke ein entsprechender Wert für Restmengen wie z.B.: Schütt und Schwund berücksichtigt.

Kalkulationshilfe für die Kunststoffreparatur

(Instandsetzung von lackierten, nicht strukturierten Stossfängern, Blenden und Karosserieanbauteilen)

Reparaturfreigaben:

Nahezu alle Fahrzeughersteller/-importeure geben die Reparatur von aussen am Fahrzeug verbauten Kunststoffteilen frei. Die Reparaturmöglichkeiten und -verfahren sind in den technischen Unterlagen der Fahrzeughersteller/-importeure dokumentiert. Dies können sowohl Reparaturverfahren basierend auf 2K Polyurethan bzw. 2K Epoxydharz als auch thermische Verfahren mit speziell abgestimmten LötKolben oder Heissluftföhns sein. Bei der Kalkulation bzw. der Instandsetzung sind die vom jeweiligen Fahrzeughersteller gemachten Vorgaben zu Reparaturverfahren und insbesondere Einschränkungen zu beachten.

Schadenarten:

Die Schäden an den zu reparierenden Kunststoffteilen werden in drei Schadenarten eingeteilt:

- **Leichte Beschädigung:** leichte Kratzer mit einer Tiefe bis max. 1 mm
- **Mittlere Beschädigung:** tiefe Kratzer (tiefer als 1 mm), leichte Verformung der Oberfläche, einzelne abgebrochene Halter, wenn vom Fahrzeughersteller freigegeben
- **Schwere Beschädigung:** Risse, Brüche, größere Verformung der Oberfläche

(Die Klassifizierung der Schadensarten entsprechen einer Durchschnittsbewertung und können von Hersteller-vorgaben abweichen.)

Bei einer „leichten“ und „mittleren“ Beschädigung handelt es sich um Oberflächenschäden. Eine Demontage des Teiles ist für die Feststellung dieser Schäden in der Regel nicht erforderlich. (Ausnahme: abgebrochene Halter)

Bei der „schweren Beschädigung“ ist in den meisten Fällen nicht nur die Oberfläche des Teiles beschädigt, sondern auch eventuell dahinterliegende Deformationselemente (Kunststoffwaben, Styropor, Aluträger). In diesen Fällen ist es nötig, das Teil abzumontieren um eine Feststellung des Schadens zu ermöglichen.

Bei starker Verformung bzw. Beschädigung von Deformationselementen ist von einer Reparatur abzuraten (siehe technische Unterlagen der Fahrzeughersteller/-importeure).

Kalkulationshilfe für die Kunststoffreparatur

(Instandsetzung von lackierten, nicht strukturierten Stossfängern, Blenden und Karosserieanbauteilen)

Kalkulationshilfe:

Mit den Werten der durchgeführten Zeitstudien, sowohl für die 2K Materialien als auch für die thermischen Verfahren wurde die nachfolgende Kalkulationshilfe erarbeitet:

Schaden	Lackierung	Reparatur	Material
Leichte Beschädigung	K3	-	-
Mittlere Beschädigung	K3	0,6 Std.	23.00 €
Schwere Beschädigung	K3	1,1 Std.	46.00 €

K3 (Reparaturlackierung)



Reparatur



Material



Die leichte Beschädigung entspricht der bisherigen **K3**.

Bei Bedarf und wenn sinnvoll, kann als Reparaturlackierung auch eine Spotlackierung gewählt werden.

Die Schadenarten „mittel“ und „schwer“ können mit den in der Tabelle angegebenen Zuschlagswerten für Reparaturzeit und Reparaturmaterial kalkuliert werden.

Ein weiteres Entscheidungskriterium für/gegen eine Kunststoffreparatur ist der Neuteilpreis des zu reparierenden Teiles.

Stand der Tabelle: August 2008. Die Werte werden regelmäßig überprüft und gegebenenfalls angeglichen.

Die Deutsche Kommission für Lack und Karosserieinstandsetzung setzt sich aus folgenden Mitgliedern zusammen:

Allianz Versicherungs- AG; Audatex Deutschland; AZT Automotive GmbH (AZT); Bundesfachgruppe Fahrzeuglackierer (BFL); Bundesverband der freiberuflichen und unabhängigen Sachverständigen für das Kraftfahrzeugwesen e.V. (BVSK); Cebacus Ingenieurgesellschaft für EDV-Systeme mbH; DEKRA e.V.; Deutsche Automobil Treuhand GmbH (DAT); eurotaxglass`s International AG; Generali Versicherungen; Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV); Gesellschaft für Technische Überwachung mbH (GTÜ); Institut für Fahrzeuglackierung (IFL); Interessengemeinschaft für Fahrzeugtechnik und Lackierung e.V. (IFL e.V.); KSR EDV Ingenieurbüro (KSR); Kraftfahrzeugechnisches Institut und Karosseriewerkstätte GmbH & Co KG (KTI); Schaden-Schnell-Hilfe GmbH (SSH); EurotaxSchwacke GmbH; TÜV Süd; Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA); Verband der Internationalen Kraftfahrzeughersteller e.V. (VDIK); Zentralverband Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe (ZDK); Zentralverband Karosserie- und Fahrzeugtechnik (ZKF);

Kunststoffreparatur (Freigaben der Fahrzeughersteller)

Wie Sie aus der Auflistung ersehen können, erteilen nahezu alle Fahrzeughersteller bzw. importeure eine Freigabe zur Kunststoffreparatur. Gleichzeitig dokumentieren die Fahrzeughersteller den Reparaturweg und die Reparaturmaterialien in Ihren Reparaturhandbüchern.

Stand: Januar, 2003 Auswertung der Herstellerbefragung – KunststoffreparaturStand: Januar, 2003					
Fahrzeughersteller	Reparaturfreigabe	Möglichkeiten bzw. Einschränkungen	Reparaturmethode	Freigabe für Material	Andere Materialien
AUDI	Ja	Abschürfungen / Kratzer Risse bis max. 100mm Länge Löcher bis zu einem Durchmesser von max. 30mm	Kleben / Spachteln	Konzern-Reparaturset: Ersatzteil-Nr.: D 007 700	Zur Zeit: Keine
BMW	Ja	Nur Spachtelarbeiten. Keine Risse, Löcher, Befestigungselemente. Siehe BMW Lackhandbuch	Spachteln	BMW Rapidfüller + 20% BMW Soft-face Zusatz	Zur Zeit: Keine
CHRYSLER	Ja	Die Reparatur muss sowohl technisch als auch wirtschaftlich sinnvoll sein.	Kleben / Spachteln	Kein herstellereigenes Reparaturmaterial vorgeschrieben	Zur Zeit: Keine
CITROËN	Ja	Nur Risse bis max. 15cm Länge. Keine Reparaturen an Sicherheitsteilen, Reparaturen sollten 1 Stunde nicht überschreiten	Kleben / Spachteln	Teroson Gurit ESSEX Citroën Reparatursatz ET-Nr. 9984 C5	Zur Zeit: Keine
DAEWOO	Ja	Es wird den Händlern freigestellt, ob KS-Reparaturen durchgeführt werden oder nicht. Auch das Reparaturmaterial und die Methode sind nicht vorgeschrieben.			
DAIHATSU	Ja	Preisniveau der lackierten Neuteile macht eine Reparatur meist unwirtschaftlich.	Kleben / Spachteln	Teroson	Zur Zeit: Keine
DAIMLERCHRYSLER /BENZ	Ja	Siehe Service-Info 88/96. Nur für Reparaturen an Stossfängerverkleidungen und Stossfängerschutzleisten. Für Abschürfungen tiefer als 1mm, Risse und Löcher. Lohn- und Materialkosten sollten ca. 75% vom Neuteilpreis nicht übersteigen	Kleben / Spachteln	Teroson	Schürfungen und Kratzer mit einer Tiefe von weniger als 1mm können mit üblicher Lackreparatur instandgesetzt werden
FIAT	Ja	Funktion und Optik müssen gewährleistet sein.	Kleben / Spachteln	Teroson	Zur Zeit: Keine
FORD	Ja	Nur lackierfähige Stossfänger. Nur Kratzer, Risse bis 100mm Länge und Durchbrüche Details: Karosseriehandbuch TIS CD.	Kleben / Spachteln Schweißen von Polycarbonat	Teroson	Zur Zeit: Keine
HONDA	Ja	Einschränkungen siehe jeweiliges Kapitel: "Kunststoffreparatur" in den Reparaturhandbüchern!	Kleben / Spachteln	Kent Industries	Es können auch andere Reparaturmaterialien verwendet werden, wenn die gleiche Reparaturqualität gewährleistet wird.
HYUNDAI	Ja	Nur Reparatur von Stossstangen und Scheinwerferhalterungen	Kleben / Spachteln	Berner Plastofix Teroson Kent Industries Voelkel	
JAGUAR	Ja	Kratzer, Risse (Bis 100mm), Druckstellen, örtliche radiale Spannungsrisse. Keine sicherheitsrelevanten Teile. Anleitung:	Kleben / Spachteln Schweißen von Thermoplasten JJM 133 299 Abschnitt 6 JJM 994 420 Abschnitt 15	Teroson 3M Kent	Zur Zeit: Keine
KIA	Ja	Der Vertragshändler vor Ort entscheidet ob Reparatur oder Neuteil.	Kleben / Spachteln	Teroson	Keine Einschränkungen: Händler kann auch andere Reparaturmaterialien verwenden, wenn gleicher Erfolg erzielt wird.

Kunststoffreparatur (Freigaben der Fahrzeughersteller)

Stand: Januar, 2003 Auswertung der Herstellerbefragung – KunststoffreparaturStand: Januar, 2003					
Fahrzeughersteller	Reparaturfreigabe	Möglichkeiten bzw. Einschränkungen	Reparaturmethode	Freigabe für Material	Andere Materialien
LADA	Ja	Im Reparaturfall sollten die Lohn- und Materialkosten ca. 70% des Neupreises nicht überspringen	Kleben / Spachteln	Teroson	Es können auch weitere Materialein eingesetzt werden.
MAZDA	Ja	Funktion und Optik müssen gewährleistet sein.	Kleben / Spachteln	Teroson	Berner (nach Gebrauchsanweisung)
MITSUBISHI	Ja	Keine Wasserkästen von von Kühlern, keine sicherheitsrelevanten Teile (Lenkräder...)	Nach Herstellerangaben des Reparaturmaterials	Teroson	Zur Zeit: Keine
NISSAN	Ja	Kleine Risse, Löcher und Schrammen nach Angaben des Reparaturmaterialherstellers (Henkel Teroson)	Kleben / Spachteln	Teroson	Zur Zeit: Keine
OPEL	Ja	Risse bis zu einer Länge von 40-50mm und Weite bis 5mm, Brüche, Kratzer, Abschürfungen kleine Löcher (Durchmesser bis ca. 30mm), verlorene Teilstücke	Kleben / Spachteln Strukturspray bei strukturierten Kunststoffteilen.	Gurit Essex s. Service-Information KTA 1949 D, Ausgabe Sept. 97 sowie Viedeo VT 37.	Zur Zeit: Keine
PEUGEOT	Ja	Siehe Broschüre: Instandsetzung von Verbundwerkstoffen	Kleben / Schweißen	Siehe Serviceinfo 67 vom November 1994	Zur Zeit: Keine
PORSCHE	Ja	Nur Risse, Brüche, kleine Löcher, Kratzer. Einschränkungen: siehe "Handbuch Kunststoff"	Kleben / Spachteln / Schweißen	Teroson	Zur Zeit: Keine
3A PROTON	Ja	Die Kunststoffreparatur muss sowohl technisch als auch wirtschaftlich sinnvoll sein.	Kleben / Spachteln /	Keine Freigabe für eigenes Reparaturmaterial.	Zur Zeit: Keine
RENAULT	Ja	Nur Risse und Bruchstellen Thermoplaste bis 100mm. Duroplaste 50-55mm Stossfänger, nicht um den Prallabsorber. Am Prallabsorber (Wabenstruktur) ist keine Reparatur freigegeben!	Kleben / Spachteln	Ixell MC Kit II für Thermoplaste GT 200/Epoxyharz für Duropaste	Zur Zeit: Keine
ROVER	Ja	GfK; PUR, ABS, PC, PA können repariert werden.	Kleben / Spachteln	Teroson	3M 5900 F.P.R.M
SAAB	Noch keine Freigabe. Bis Anfang 1998 geplant				
SEAT	Ja	Nicht für Unlackierte und oberflächenstrukturierte Teile. Risse bis 100mm und Löcher bis 30mm Durchmesser	Kleben / Spachteln	SAT 5390 0000981103 bzw. KR00431103	Zur Zeit: Keine
SKODA	Ja	Nicht für unlackierte und oberflächenstrukturierte Teile. Risse bis 100mm und Löcher bis 30mm Durchmesser.	Kleben / Spachteln	VAG D 007 700 Reparaturset	Zur Zeit: Keine
SMART GmbH	Ja	Beschädigungen bis ca. 1mm Tiefe.	Kleben / Spachteln	Teroson, Würth, Berner	Es können auch weitere Reparaturmat. eingesetzt werden.
SUBARU	Ja	Keine sicherheitsrelevanten Teile	Kleben / Spachteln	Teroson	Zur Zeit: Keine
SUZUKI	Ja	Keine sicherheitsrelevanten Teile	Kleben / Spachteln	Teroson	Zur Zeit: Keine
TOYOTA	Ja	Siehe Handbuch "Grundprinzipien des Lackierens" und Grundlegende Karosserieeinstandssetzungsarbeiten" sowie die Rundschreiben 211/97 und M4/97	Kleben / Spachteln	Teroson	Zur Zeit: Keine
VOLKSWAGEN	Ja	Nicht für unlackierte und oberflächenstrukturierte Teile Risse bis 100mm und Löcher bis 30mm Durchmesser. Keine Instandsetzung von Löchern und Rissen an Kunststoff-Kotflügeln (Phaeton/Tuareg/New Beetle)	Kleben / Spachteln	Kleben, Füllen von VAG D006 600 Reparaturset Wiederherstellung der Oberfläche Polyester Feinspachtel LGP 787 100 A1 (max.3mm)	Zur Zeit: Keine
VOLVO	Ja	Keine Einschränkungen.	Kleben / Spachteln	Teroson	3M / Innotec

Sondertabelle für Kunststoffteile

Neuteillackierung

K1R Neuteil / ohne Füllerauftrag

K2 Oberflächenlackierung

K1R Neuteil / mit Füllerauftrag / ohne schleifen

K3 Reparaturlackierung

K1G Neuteil / mit Füllerauftrag / mit schleifen / PUR weich

Uni/Metallic 1-Schicht					Durchschnittswerte für Lackierung von abgebauten Kunststoffteilen		Uni/Metallic 2-Schicht														
Lackstufen							Lackstufen														
Neuteile			Ober- fläche	Rep.- Lack.			Neuteile			Ober- fläche	Rep.- Lack.										
K1R	K1N	K1G	K2	K3			K1R	K1N	K1G	K2	K3										
Std. €	Std. €	Std. €	Std. €	Std. €	Pos.	TEILE-BEZEICHNUNG	Std. €	Std. €	Std. €	Std. €	Std. €										
0,5	33,68	0,6	38,68	0,9	38,84	0,5	19,04	1,1	23,40	1	Stossfänger vorn - klein <i>z.B. VW Vento</i>	0,6	38,16	0,7	43,12	1,0	43,32	0,5	21,96	1,1	26,80
0,7	58,94	0,9	67,69	1,3	67,97	0,6	33,32	1,2	40,95	2	Stossfänger vorn - mittel <i>z.B. Audi A4 94-2001</i>	0,8	66,78	1,0	75,46	1,4	75,81	0,7	38,43	1,3	46,90
0,9	84,20	1,1	96,70	1,7	97,10	0,8	47,60	1,3	58,50	3	Stossfänger vorn - gross <i>z.B. Mazda Demio</i>	1,1	95,40	1,3	107,80	1,8	108,30	0,9	54,90	1,5	67,00
1,1	109,46	1,3	125,71	2,0	126,23	0,9	61,88	1,5	76,05	4	Stossfänger vorn - übergross <i>z.B. Mercedes 280-600 SE W140</i>	1,3	124,02	1,5	140,14	2,2	140,79	1,1	71,37	1,6	87,10
0,4	16,84	0,5	19,34	0,7	19,42	0,4	9,52	1,0	11,70	5	Stossfänger vorn Mitte - klein	0,4	19,08	0,5	21,56	0,7	21,66	0,4	10,98	1,0	13,40
0,5	33,68	0,6	38,68	0,9	38,84	0,5	19,04	1,1	23,40	6	Stossfänger vorn Mitte - mittel <i>z.B. Ford Ka</i>	0,6	38,16	0,7	43,12	1,0	43,32	0,5	21,96	1,1	26,80
0,7	58,94	0,9	67,69	1,3	67,97	0,6	33,32	1,2	40,95	7	Stossfänger vorn Mitte - gross	0,8	66,78	1,0	75,46	1,4	75,81	0,7	38,43	1,3	46,90
0,4	12,63	0,5	14,51	0,6	14,57	0,4	7,14	0,9	8,78	8	Stossfänger vorn seitlich	0,4	14,31	0,5	16,17	0,6	16,25	0,4	8,24	1,0	10,05
0,5	33,68	0,6	38,68	0,9	38,84	0,5	19,04	1,1	23,40	9	Abdeckung Stossfänger vorn	0,6	38,16	0,7	43,12	1,0	43,32	0,5	21,96	1,1	26,80
0,5	25,26	0,6	29,01	0,8	29,13	0,4	14,28	1,0	17,55	10	Abdeckung Stossfänger vorn Mitte	0,5	28,62	0,6	32,34	0,8	32,49	0,5	16,47	1,0	20,10
0,3	8,42	0,4	9,67	0,5	9,71	0,3	4,76	0,9	5,85	11	Abdeckung Stossfänger vorn seitlich	0,4	9,54	0,4	10,78	0,5	10,83	0,4	5,49	0,9	6,70
0,4	12,63	0,5	14,51	0,6	14,57	0,4	7,14	0,9	8,78	12	Frontschürze - klein	0,4	14,31	0,5	16,17	0,6	16,25	0,4	8,24	1,0	10,05
0,5	29,47	0,6	33,85	0,8	33,99	0,5	16,66	1,0	20,48	13	Frontschürze - mittel	0,6	33,39	0,7	37,73	0,9	37,91	0,5	19,22	1,1	23,45
0,7	50,52	0,8	58,02	1,2	58,26	0,6	28,56	1,1	35,10	14	Frontschürze - gross	0,8	57,24	0,9	64,68	1,3	64,98	0,6	32,94	1,2	40,20
0,3	8,42	0,4	9,67	0,5	9,71	0,3	4,76	0,9	5,85	15	Frontschürze Mitte - klein	0,4	9,54	0,4	10,78	0,5	10,83	0,4	5,49	0,9	6,70
0,5	25,26	0,6	29,01	0,8	29,13	0,4	14,28	1,0	17,55	16	Frontschürze Mitte - mittel	0,5	28,62	0,6	32,34	0,8	32,49	0,5	16,47	1,0	20,10
0,6	42,10	0,7	48,35	1,0	48,55	0,5	23,80	1,1	29,25	17	Frontschürze Mitte - gross	0,7	47,70	0,8	53,90	1,1	54,15	0,6	27,45	1,2	33,50
0,3	8,42	0,4	9,67	0,5	9,71	0,3	4,76	0,9	5,85	18	Frontschürze seitlich	0,4	9,54	0,4	10,78	0,5	10,83	0,4	5,49	0,9	6,70
0,5	29,47	0,6	33,85	0,8	33,99	0,5	16,66	1,0	20,48	19	Frontspoiler	0,6	33,39	0,7	37,73	0,9	37,91	0,5	19,22	1,1	23,45
0,5	25,26	0,6	29,01	0,8	29,13	0,4	14,28	1,0	17,55	20	Frontspoiler Mitte	0,5	28,62	0,6	32,34	0,8	32,49	0,5	16,47	1,0	20,10
0,3	8,42	0,4	9,67	0,5	9,71	0,3	4,76	0,9	5,85	21	Frontspoiler seitlich	0,4	9,54	0,4	10,78	0,5	10,83	0,4	5,49	0,9	6,70
0,3	4,21	0,4	4,84	0,5	4,86	0,3	2,38	—	—	22	Scheinwerferabdeckung	0,3	4,77	0,4	5,39	0,5	5,42	0,3	2,75	—	—

Sondertabelle für Kunststoffteile

K 1 R		K 1 N		K 1 G		K 2		K 3				K 1 R		K 1 N		K 1 G		K 2		K 3	
Std.	€	Std.	€	Std.	€	Std.	€	Std.	€	Pos.	TEILE-BEZEICHNUNG	Std.	€	Std.	€	Std.	€	Std.	€	Std.	€
0,3	2,53	0,4	2,90	0,4	2,91	0,3	1,43	—	—	23	Scheinwerferring	0,3	2,86	0,4	3,23	0,4	3,25	0,3	1,65	—	—
0,3	8,42	0,4	9,67	0,5	9,71	0,3	4,76	—	—	24	Scheinwerfergehäuse	0,4	9,54	0,4	10,78	0,5	10,83	0,4	5,49	—	—
											Frontgrill										
0,4	12,63	0,5	14,51	0,6	14,57	0,4	7,14	0,9	8,78	25	z.B. Citroën Xsara (98)	0,4	14,31	0,5	16,17	0,6	16,25	0,4	8,24	1,0	10,05
0,3	3,37	0,4	3,87	0,5	3,88	0,3	1,90	—	—	26	Blende vorn seitlich	0,3	3,82	0,4	4,31	0,5	4,33	0,3	2,20	—	—
0,5	25,26	0,6	29,01	0,8	29,13	0,4	14,28	1,0	17,55	27	Frontverkleidung komplett - klein	0,5	28,62	0,6	32,34	0,8	32,49	0,5	16,47	1,0	20,10
											Frontverkleidung komplett - mittel										
0,7	58,94	0,9	67,69	1,3	67,97	0,6	33,32	1,2	40,95	28	z.B. Porsche 928	0,8	66,78	1,0	75,46	1,4	75,81	0,7	38,43	1,3	46,90
											Frontverkleidung komplett - gross										
1,0	92,62	1,2	106,37	1,8	106,81	0,8	52,36	1,4	64,35	29	z.B. Mazda MX 5 (98)	1,1	104,94	1,4	118,58	2,0	119,13	0,9	60,39	1,5	73,70
											Frontverkleidung komplett - übergross										
1,1	109,46	1,3	125,71	2,0	126,23	0,9	61,88	1,5	76,05	30	z.B. Opel Calibra	1,3	124,02	1,5	140,14	2,2	140,79	1,1	71,37	1,6	87,10
											Frontverkleidung oben - klein										
0,3	8,42	0,4	9,67	0,5	9,71	0,3	4,76	0,9	5,85	31	z.B. Renault Espace 91-96	0,4	9,54	0,4	10,78	0,5	10,83	0,4	5,49	0,9	6,70
											Frontverkleidung oben - mittel										
0,5	25,26	0,6	29,01	0,8	29,13	0,4	14,28	1,0	17,55	32	z.B. VW Passat 88-94	0,5	28,62	0,6	32,34	0,8	32,49	0,5	16,47	1,0	20,10
											Frontverkleidung oben - gross										
0,6	42,10	0,7	48,35	1,0	48,55	0,5	23,80	1,1	29,25	33	z.B. Citroën XM	0,7	47,70	0,8	53,90	1,1	54,15	0,6	27,45	1,2	33,50
0,3	4,21	0,4	4,84	0,5	4,86	0,3	2,38	0,9	2,93	34	Frontverkleidung Mitte - klein	0,3	4,77	0,4	5,39	0,5	5,42	0,3	2,75	0,9	3,35
0,4	16,84	0,5	19,34	0,7	19,42	0,4	9,52	1,0	11,70	35	Frontverkleidung Mitte - mittel	0,4	19,08	0,5	21,56	0,7	21,66	0,4	10,98	1,0	13,40
0,5	33,68	0,6	38,68	0,9	38,84	0,5	19,04	1,1	23,40	36	Frontverkleidung Mitte - gross	0,6	38,16	0,7	43,12	1,0	43,32	0,5	21,96	1,1	26,80
0,3	8,42	0,4	9,67	0,5	9,71	0,3	4,76	0,9	5,85	37	Frontverkleidung unten - klein	0,4	9,54	0,4	10,78	0,5	10,83	0,4	5,49	0,9	6,70
0,5	25,26	0,6	29,01	0,8	29,13	0,4	14,28	1,0	17,55	38	Frontverkleidung unten - mittel	0,5	28,62	0,6	32,34	0,8	32,49	0,5	16,47	1,0	20,10
0,7	50,52	0,8	58,02	1,2	58,26	0,6	28,56	1,1	35,10	39	Frontverkleidung unten - gross	0,8	57,24	0,9	64,68	1,3	64,98	0,6	32,94	1,2	40,20
0,3	6,74	0,4	7,74	0,5	7,77	0,3	3,81	—	—	40	Kotflügelblende	0,3	7,63	0,4	8,62	0,5	8,66	0,3	4,39	—	—
0,3	4,21	0,4	4,84	0,5	4,86	0,3	2,38	—	—	41	Kotflügelleiste	0,3	4,77	0,4	5,39	0,5	5,42	0,3	2,75	—	—
0,5	25,26	0,6	29,01	0,8	29,13	0,4	14,28	1,0	17,55	42	Kotflügel-Verbreiterung	0,5	28,62	0,6	32,34	0,8	32,49	0,5	16,47	1,0	20,10
0,4	21,05	0,5	24,18	0,7	24,28	0,4	11,90	—	—	43	Windlauf vorn	0,5	23,85	0,6	26,95	0,8	27,08	0,4	13,73	—	—
0,4	16,84	0,5	19,34	0,7	19,42	0,4	9,52	—	—	44	Lüftungsblende vorn	0,4	19,08	0,5	21,56	0,7	21,66	0,4	10,98	—	—
0,5	33,68	0,6	38,68	0,9	38,84	0,5	19,04	1,1	23,40	45	Türblende 2-türig	0,6	38,16	0,7	43,12	1,0	43,32	0,5	21,96	1,1	26,80
0,3	8,42	0,4	9,67	0,5	9,71	0,3	4,76	—	—	46	Türleiste 2-türig	0,4	9,54	0,4	10,78	0,5	10,83	0,4	5,49	—	—
0,3	4,21	0,4	4,84	0,5	4,86	0,3	2,38	—	—	47	Aussenspiegel	0,3	4,77	0,4	5,39	0,5	5,42	0,3	2,75	—	—
0,5	29,47	0,6	33,85	0,8	33,99	0,5	16,66	1,0	20,48	48	Türblende 4-türig vorn	0,6	33,39	0,7	37,73	0,9	37,91	0,5	19,22	1,1	23,45
0,3	8,42	0,4	9,67	0,5	9,71	0,3	4,76	—	—	49	Türleiste 4-türig vorn	0,4	9,54	0,4	10,78	0,5	10,83	0,4	5,49	—	—
0,4	16,84	0,5	19,34	0,7	19,42	0,4	9,52	—	—	50	B-Säulenblende 4-türig	0,4	19,08	0,5	21,56	0,7	21,66	0,4	10,98	—	—
0,5	29,47	0,6	33,85	0,8	33,99	0,5	16,66	1,0	20,48	51	Türblende 4-türig hinten	0,6	33,39	0,7	37,73	0,9	37,91	0,5	19,22	1,1	23,45
0,3	8,42	0,4	9,67	0,5	9,71	0,3	4,76	—	—	52	Türleiste 4-türig hinten	0,4	9,54	0,4	10,78	0,5	10,83	0,4	5,49	—	—
0,4	16,84	0,5	19,34	0,7	19,42	0,4	9,52	1,0	11,70	53	Schwellerblende 2-türig	0,4	19,08	0,5	21,56	0,7	21,66	0,4	10,98	1,0	13,40
0,4	21,05	0,5	24,18	0,7	24,28	0,4	11,90	1,0	14,63	54	Schwellerblende 4-türig komplett	0,5	23,85	0,6	26,95	0,8	27,08	0,4	13,73	1,0	16,75
0,4	12,63	0,5	14,51	0,6	14,57	0,4	7,14	0,9	8,78	55	Schwellerblende 4-türig vorn	0,4	14,31	0,5	16,17	0,6	16,25	0,4	8,24	1,0	10,05
0,3	8,42	0,4	9,67	0,5	9,71	0,3	4,76	0,9	5,85	56	Schwellerblende 4-türig hinten	0,4	9,54	0,4	10,78	0,5	10,83	0,4	5,49	0,9	6,70

Sondertabelle für Kunststoffteile

K 1 R		K 1 N		K 1 G		K 2		K 3				K 1 R		K 1 N		K 1 G		K 2		K 3	
Std.	€	Std.	€	Std.	€	Std.	€	Std.	€	Pos.	TEILE-BEZEICHNUNG	Std.	€	Std.	€	Std.	€	Std.	€	Std.	€
0,3	8,42	0,4	9,67	0,5	9,71	0,3	4,76	—	—	57	Dachleiste	0,4	9,54	0,4	10,78	0,5	10,83	0,4	5,49	—	—
0,5	25,26	0,6	29,01	0,8	29,13	0,4	14,28	1,0	17,55	58	Überrollbügel komplett	0,5	28,62	0,6	32,34	0,8	32,49	0,5	16,47	1,0	20,10
0,3	6,74	0,4	7,74	0,5	7,77	0,3	3,81	0,9	4,68	59	Überrollbügel seitlich	0,3	7,63	0,4	8,62	0,5	8,66	0,3	4,39	0,9	5,36
0,4	16,84	0,5	19,34	0,7	19,42	0,4	9,52	—	—	60	Seitenwandblende 2-türig	0,4	19,08	0,5	21,56	0,7	21,66	0,4	10,98	—	—
0,3	8,42	0,4	9,67	0,5	9,71	0,3	4,76	—	—	61	Seitenwandleiste 2-türig	0,4	9,54	0,4	10,78	0,5	10,83	0,4	5,49	—	—
0,5	25,26	0,6	29,01	0,8	29,13	0,4	14,28	1,0	17,55	62	Seitenwand-Verbreiterung 2-türig	0,5	28,62	0,6	32,34	0,8	32,49	0,5	16,47	1,0	20,10
0,3	4,21	0,4	4,84	0,5	4,86	0,3	2,38	—	—	63	C-Säulenblende 2-türig	0,3	4,77	0,4	5,39	0,5	5,42	0,3	2,75	—	—
0,4	12,63	0,5	14,51	0,6	14,57	0,4	7,14	—	—	64	Seitenwandblende 4-türig	0,4	14,31	0,5	16,17	0,6	16,25	0,4	8,24	—	—
0,3	8,42	0,4	9,67	0,5	9,71	0,3	4,76	—	—	65	Seitenwandleiste 4-türig	0,4	9,54	0,4	10,78	0,5	10,83	0,4	5,49	—	—
0,5	25,26	0,6	29,01	0,8	29,13	0,4	14,28	1,0	17,55	66	Seitenwand-Verbreiterung 4-türig	0,5	28,62	0,6	32,34	0,8	32,49	0,5	16,47	1,0	20,10
0,3	4,21	0,4	4,84	0,5	4,86	0,3	2,38	—	—	67	C-Säulenblende 4-türig	0,3	4,77	0,4	5,39	0,5	5,42	0,3	2,75	—	—
0,6	42,10	0,7	48,35	1,0	48,55	0,5	23,80	1,1	29,25	68	Abdeckung für Cabrio Dach	0,7	47,70	0,8	53,90	1,1	54,15	0,6	27,45	1,2	33,50
0,4	12,63	0,5	14,51	0,6	14,57	0,4	7,14	0,9	8,78	69	Lüftungsdeckel hinten	0,4	14,31	0,5	16,17	0,6	16,25	0,4	8,24	1,0	10,05
0,4	21,05	0,5	24,18	0,7	24,28	0,4	11,90	—	—	70	Blende an Deckel/Hecktür	0,5	23,85	0,6	26,95	0,8	27,08	0,4	13,73	—	—
0,3	5,89	0,4	6,77	0,5	6,80	0,3	3,33	—	—	71	Griffleiste an Deckel/Hecktür	0,3	6,68	0,4	7,55	0,5	7,58	0,3	3,84	—	—
0,5	25,26	0,6	29,01	0,8	29,13	0,4	14,28	—	—	72	Heckspoiler an Dach hinten	0,5	28,62	0,6	32,34	0,8	32,49	0,5	16,47	—	—
0,4	16,84	0,5	19,34	0,7	19,42	0,4	9,52	1,0	11,70	73	Heckspoiler an Deckel/Hecktür - klein z.B. Audi 100 Avant 91-94	0,4	19,08	0,5	21,56	0,7	21,66	0,4	10,98	1,0	13,40
0,7	50,52	0,8	58,02	1,2	58,26	0,6	28,56	1,1	35,10	74	Heckspoiler an Deckel/Hecktür - mittel z.B. Mazda MX 3	0,8	57,24	0,9	64,68	1,3	64,98	0,6	32,94	1,2	40,20
0,9	84,20	1,1	96,70	1,7	97,10	0,8	47,60	1,3	58,50	75	Heckspoiler an Deckel/Hecktür - gross	1,1	95,40	1,3	107,80	1,8	108,30	0,9	54,90	1,5	67,00
—	—	—	—	0,7	29,64	0,4	9,52	1,0	11,70	76	Heckspoiler an Deckel/Hecktür, PUR - klein	—	—	—	—	0,7	32,16	0,4	10,98	1,0	13,40
—	—	—	—	1,5	88,92	0,6	28,56	1,1	35,10	77	Heckspoiler an Deckel/Hecktür, PUR - mittel	—	—	—	—	1,5	96,48	0,6	32,94	1,2	40,20
—	—	—	—	2,2	148,20	0,8	47,60	1,3	58,50	78	Heckspoiler an Deckel/Hecktür, PUR - gross	—	—	—	—	2,3	160,80	0,9	54,90	1,5	67,00
0,4	12,63	0,5	14,51	0,6	14,57	0,4	7,14	0,9	8,78	79	Heckspoiler Mitte an Deckel/Hecktür - klein	0,4	14,31	0,5	16,17	0,6	16,25	0,4	8,24	1,0	10,05
0,5	33,68	0,6	38,68	0,9	38,84	0,5	19,04	1,1	23,40	80	Heckspoiler Mitte an Deckel/Hecktür - mittel z.B. Toyota Carina E Liftback 92-98	0,6	38,16	0,7	43,12	1,0	43,32	0,5	21,96	1,1	26,80
0,8	67,36	0,9	77,36	1,4	77,68	0,7	38,08	1,2	46,80	81	Heckspoiler Mitte an Deckel/Hecktür - gross z.B. Toyota MR 2 (SW20)	0,9	76,32	1,1	86,24	1,5	86,64	0,8	43,92	1,3	53,60
—	—	—	—	0,6	22,23	0,4	7,14	0,9	8,78	82	Heckspoiler Mitte Deckel/Hecktür,PUR - klein	—	—	—	—	0,6	24,12	0,4	8,24	1,0	10,05
—	—	—	—	1,1	59,28	0,5	19,04	1,1	23,40	83	Heckspoiler Mitte Deckel/Hecktür,PUR - mittel	—	—	—	—	1,1	64,32	0,5	21,96	1,1	26,80
—	—	—	—	1,9	118,56	0,7	38,08	1,2	46,80	84	Heckspoiler Mitte Deckel/Hecktür,PUR - gross	—	—	—	—	1,9	128,64	0,8	43,92	1,3	53,60
0,4	16,84	0,5	19,34	0,7	19,42	0,4	9,52	1,0	11,70	85	Heckspoiler seitlich	0,4	19,08	0,5	21,56	0,7	21,66	0,4	10,98	1,0	13,40
—	—	—	—	0,7	29,64	0,4	9,52	1,0	11,70	86	Heckspoiler seitlich, PUR	—	—	—	—	0,7	32,16	0,4	10,98	1,0	13,40
0,4	21,05	0,5	24,18	0,7	24,28	0,4	11,90	1,0	14,63	87	Heckverkleidung komplett - klein	0,5	23,85	0,6	26,95	0,8	27,08	0,4	13,73	1,0	16,75
0,7	50,52	0,8	58,02	1,2	58,26	0,6	28,56	1,1	35,10	88	Heckverkleidung komplett - mittel z.B. Fiat Coupé 94-2001	0,8	57,24	0,9	64,68	1,3	64,98	0,6	32,94	1,2	40,20
0,9	84,20	1,1	96,70	1,7	97,10	0,8	47,60	1,3	58,50	89	Heckverkleidung komplett - gross z.B. Rover 200 (RF) 96-2000	1,1	95,40	1,3	107,80	1,8	108,30	0,9	54,90	1,5	67,00
1,1	117,88	1,4	135,38	2,2	135,94	0,9	66,64	1,5	81,90	90	Heckverkleidung komplett - übergross z.B. Mazda MX 3	1,4	133,56	1,6	150,92	2,4	151,62	1,1	76,86	1,7	93,80

Sondertabelle für Kunststoffteile

K1 R	K1 N	K1 G	K2	K3			K1 R	K1 N	K1 G	K2	K3										
Std. €	Std. €	Std. €	Std. €	Std. €	Pos.	TEILE-BEZEICHNUNG	Std. €	Std. €	Std. €	Std. €	Std. €										
0,4	12,63	0,5	14,51	0,6	14,57	0,4	7,14	0,9	8,78	91	Heckverkleidung oben - klein z.B. Toyota Celica (#T20#) 94-00	0,4	14,31	0,5	16,17	0,6	16,25	0,4	8,24	1,0	10,05
0,5	29,47	0,6	33,85	0,8	33,99	0,5	16,66	1,0	20,48	92	Heckverkleidung oben - mittel	0,6	33,39	0,7	37,73	0,9	37,91	0,5	19,22	1,1	23,45
0,7	50,52	0,8	58,02	1,2	58,26	0,6	28,56	1,1	35,10	93	Heckverkleidung oben - gross	0,8	57,24	0,9	64,68	1,3	64,98	0,6	32,94	1,2	40,20
0,3	8,42	0,4	9,67	0,5	9,71	0,3	4,76	0,9	5,85	94	Heckverkleidung Mitte - klein	0,4	9,54	0,4	10,78	0,5	10,83	0,4	5,49	0,9	6,70
0,5	25,26	0,6	29,01	0,8	29,13	0,4	14,28	1,0	17,55	95	Heckverkleidung Mitte - mittel	0,5	28,62	0,6	32,34	0,8	32,49	0,5	16,47	1,0	20,10
0,6	42,10	0,7	48,35	1,0	48,55	0,5	23,80	1,1	29,25	96	Heckverkleidung Mitte - gross	0,7	47,70	0,8	53,90	1,1	54,15	0,6	27,45	1,2	33,50
0,4	16,84	0,5	19,34	0,7	19,42	0,4	9,52	1,0	11,70	97	Heckverkleidung unten - klein	0,4	19,08	0,5	21,56	0,7	21,66	0,4	10,98	1,0	13,40
0,5	33,68	0,6	38,68	0,9	38,84	0,5	19,04	1,1	23,40	98	Heckverkleidung unten - mittel	0,6	38,16	0,7	43,12	1,0	43,32	0,5	21,96	1,1	26,80
0,8	67,36	0,9	77,36	1,4	77,68	0,7	38,08	1,2	46,80	99	Heckverkleidung unten - gross	0,9	76,32	1,1	86,24	1,5	86,64	0,8	43,92	1,3	53,60
0,3	8,42	0,4	9,67	0,5	9,71	0,3	4,76	—	—	100	Blende hinten seitlich	0,4	9,54	0,4	10,78	0,5	10,83	0,4	5,49	—	—
0,4	16,84	0,5	19,34	0,7	19,42	0,4	9,52	1,0	11,70	101	Heckschürze - klein	0,4	19,08	0,5	21,56	0,7	21,66	0,4	10,98	1,0	13,40
0,5	33,68	0,6	38,68	0,9	38,84	0,5	19,04	1,1	23,40	102	Heckschürze - mittel	0,6	38,16	0,7	43,12	1,0	43,32	0,5	21,96	1,1	26,80
0,8	67,36	0,9	77,36	1,4	77,68	0,7	38,08	1,2	46,80	103	Heckschürze - gross	0,9	76,32	1,1	86,24	1,5	86,64	0,8	43,92	1,3	53,60
0,3	8,42	0,4	9,67	0,5	9,71	0,3	4,76	0,9	5,85	104	Heckschürze Mitte - klein	0,4	9,54	0,4	10,78	0,5	10,83	0,4	5,49	0,9	6,70
0,5	25,26	0,6	29,01	0,8	29,13	0,4	14,28	1,0	17,55	105	Heckschürze Mitte - mittel	0,5	28,62	0,6	32,34	0,8	32,49	0,5	16,47	1,0	20,10
0,7	50,52	0,8	58,02	1,2	58,26	0,6	28,56	1,1	35,10	106	Heckschürze Mitte - gross	0,8	57,24	0,9	64,68	1,3	64,98	0,6	32,94	1,2	40,20
0,4	12,63	0,5	14,51	0,6	14,57	0,4	7,14	0,9	8,78	107	Heckschürze seitlich	0,4	14,31	0,5	16,17	0,6	16,25	0,4	8,24	1,0	10,05
1,0	92,62	1,2	106,37	1,8	106,81	0,8	52,36	1,4	64,35	108	Kofferaumboden hinten	1,1	104,94	1,4	118,58	2,0	119,13	0,9	60,39	1,5	73,70
0,5	33,68	0,6	38,68	0,9	38,84	0,5	19,04	1,1	23,40	109	Stossfänger hinten - klein z.B. Citroën Saxo (99)	0,6	38,16	0,7	43,12	1,0	43,32	0,5	21,96	1,1	26,80
0,8	67,36	0,9	77,36	1,4	77,68	0,7	38,08	1,2	46,80	110	Stossfänger hinten - mittel z.B. VW Corrado	0,9	76,32	1,1	86,24	1,5	86,64	0,8	43,92	1,3	53,60
1,0	92,62	1,2	106,37	1,8	106,81	0,8	52,36	1,4	64,35	111	Stossfänger hinten - gross z.B. Skoda Octavia (1U) Combi	1,1	104,94	1,4	118,58	2,0	119,13	0,9	60,39	1,5	73,70
1,1	117,88	1,4	135,38	2,2	135,94	0,9	66,64	1,5	81,90	112	Stossfänger hinten - übergross z.B. Mercedes 280-600 SE W140	1,4	133,56	1,6	150,92	2,4	151,62	1,1	76,86	1,7	93,80
0,4	21,05	0,5	24,18	0,7	24,28	0,4	11,90	1,0	14,63	113	Stossfänger hinten Mitte - klein	0,5	23,85	0,6	26,95	0,8	27,08	0,4	13,73	1,0	16,75
0,6	46,31	0,8	53,19	1,1	53,41	0,6	26,18	1,1	32,18	114	Stossfänger hinten Mitte - mittel	0,7	52,47	0,8	59,29	1,2	59,57	0,6	30,20	1,2	36,85
0,8	75,78	1,0	87,03	1,5	87,39	0,7	42,84	1,3	52,65	115	Stossfänger hinten Mitte - gross	1,0	85,86	1,2	97,02	1,7	97,47	0,8	49,41	1,4	60,30
0,4	16,84	0,5	19,34	0,7	19,42	0,4	9,52	1,0	11,70	116	Stossfänger hinten seitlich	0,4	19,08	0,5	21,56	0,7	21,66	0,4	10,98	1,0	13,40
0,7	50,52	0,8	58,02	1,2	58,26	0,6	28,56	1,1	35,10	117	Abdeckung Stossfänger hinten	0,8	57,24	0,9	64,68	1,3	64,98	0,6	32,94	1,2	40,20
0,5	33,68	0,6	38,68	0,9	38,84	0,5	19,04	1,1	23,40	118	Abdeckung Stossfänger hinten Mitte	0,6	38,16	0,7	43,12	1,0	43,32	0,5	21,96	1,1	26,80
0,4	12,63	0,5	14,51	0,6	14,57	0,4	7,14	0,9	8,78	119	Abdeckung Stossfänger hinten seitlich	0,4	14,31	0,5	16,17	0,6	16,25	0,4	8,24	1,0	10,05
0,3	1,68	0,4	1,93	0,4	1,94	0,3	0,95	—	—	120	Kleinteil z.B. Tankklappe, Türgriff, usw.	0,3	1,91	0,4	2,16	0,4	2,17	0,3	1,10	—	—

Merkblatt für Ausbesserungen von Uni- und Effektlackierungen

Stand 29.04.2008

Die Original-Werkslackierungen und damit auch die Reparaturlackierungen haben sich in den letzten Jahren weiterentwickelt. Diese Weiterentwicklungen betreffen nicht nur die Lackiermaterialien und deren Bestandteile, wie z. B. Pigmente und Effekte, sondern auch die erforderlichen Verfahren der Applikation.

Zum Teil wurden Lackarten und Lackaufbau von mehrschichtigen Decklackierungen verändert.

Mit diesem überarbeiteten Merkblatt wird der derzeitige technische Stand von Reparaturlackierungen berücksichtigt.

Dieses Merkblatt ersetzt alle früheren Ausgaben

Der Inhalt dieses Merkblattes wurde von folgenden Institutionen erarbeitet und akzeptiert und hat somit Gültigkeit für alle Lackhersteller und Reparaturbetriebe:

- | | |
|---|-----|
| - Bundesverband des Deutschen Maler- und Lackiererhandwerks
Bundesfachgruppe Fahrzeuglackierer | BFL |
| - Zentralverband Karosserie- und Fahrzeugtechnik | ZKF |
| - Zentralverband Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe | ZDK |
| - Verband der deutschen Lackindustrie e.V. | VdL |
| - Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. | GDV |
| - AZT Automotive GmbH, Allianz Zentrum für Technik | AZT |

1. Vorbemerkungen und Definitionen

Nachfolgend werden einige allgemeingültige Grundlagen der Reparaturlackierung beschrieben. Spezielle Zusatzinformationen sind, soweit erforderlich, in Kapitel 2 bei der jeweiligen Lackart angegeben.

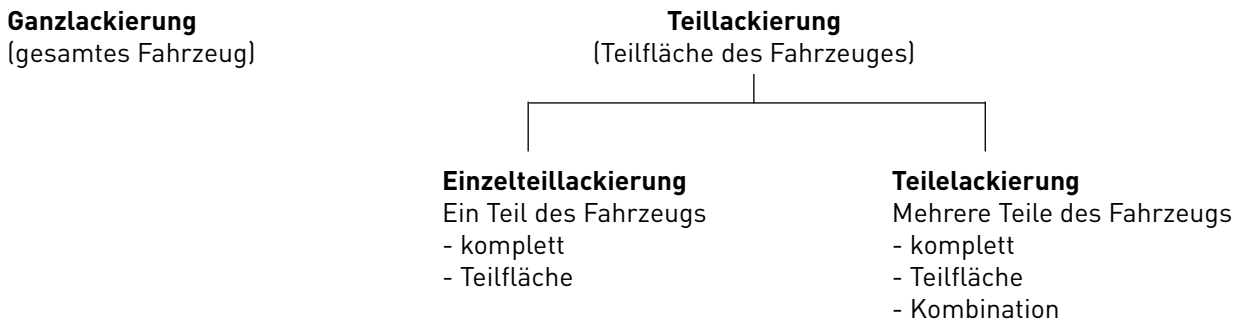
1.1 Lackierumfang

Der flächen- bzw. teilemässige Umfang einer Reparaturlackierung wird nur durch den Schaden und das mögliche Lackierverfahren bestimmt.

Eine **Ganzlackierung** beinhaltet die Lackierung des gesamten äusseren Fahrzeugs. Eine **Teillackierung** beinhaltet die Lackierung einer Teilfläche des Fahrzeugs. Dabei handelt es sich um eine **Einzelteillackierung**, wenn nur ein Teil, z. B. eine Tür, lackiert wird oder um eine **Teilelackierung**, wenn mehrere Teile in die Reparaturlackierung einbezogen werden.

In beiden Fällen kann darunter auch eine nochmalige Begrenzung verstanden werden, wie z. B. oberhalb oder unterhalb einer Zierleiste.

Die Reparaturlackierung von der Fläche her betrachtet:



1.2 Lackaufbau und Decklackierung

Obwohl sich dieses Merkblatt hauptsächlich mit der Decklackierung befasst, stellt natürlich die Vorbereitung des Untergrundes und der Lackaufbau mit Grundierung, Spachtel und Füller eine sehr wichtige Komponente dar. Immer häufiger ist die Farbe des Füllers zu berücksichtigen.

Der optische Eindruck einer Lackierung ist durch Glanz, Verlauf, Farbe und Effekt gekennzeichnet. Die Decklacke können nach Lackart und Effekten wie folgt unterteilt werden:



Der Effekt ist bei **Metallics** (Aluminiumpigmente grob - fein - verschiedener Abstufungen) ein mehr oder weniger starker **Hell-/Dunkel-Flop**.

Besondere Effektpigmente, z.B. Pearleffektpigmente, Xirallic, Chromaflair usw. bewirken einen **Farbflop**. Entsprechende Effektlackierungen ergeben einen **Hell-/Dunkel-Flop und gleichzeitig einen Farbflop**.

1.3 Gleichmässige Beschichtung und Beilackierung

Ein **Reparaturlackierverfahren** ist die gleichmässige Beschichtung der zur Reparatur anstehenden Fläche. Dies ist anwendbar bei allen Lackarten.

Ein weiteres Verfahren ist die Lackierung mit einem Übergang, genannt **Beilackierung**.

Die Beilackierung wird bei 2- und 3-Schicht-Lackierungen angewandt, falls anders eine Übereinstimmung des Farbtones nicht erreichbar ist.

Beim Beilackieren zur Anpassung des Farbtons und Effektes wird der Basislack über die eigentliche Schadenstelle hinaus auslaufend gespritzt und das gesamte Teil bzw. die davon betroffenen Teile vollständig mit Klarlack überlackiert.

Bei Teilen, die keine direkte Abgrenzung besitzen, z. B. eingeschweisste Seitenwand am Übergang zwischen C-Säule und Dach, wird auch der Klarlack auslaufend gespritzt.

Bei 3-Schicht-Lackierungen mit Vorlack wird dieser ebenfalls auslaufend gespritzt.

Grundsätzlich wird die Beilackierung weiter unterteilt in:

- Beilackierung innerhalb eines Teils (Beilackierung in der Fläche)
- Beilackierung über mehrere Teile hinweg (Beilackierung in das bzw. die angrenzende(n) Teil(e)).

Die Beilackierung im Teil sollte bei 2- und 3-Schicht-Lackierungen und kleinen bis mittleren Beschädigungen soweit und so oft als möglich angewandt werden.

Nicht nur wirtschaftliche Gesichtspunkte sondern auch die Tatsache, dass eventuelle Farbton- und/oder Effekt-Unterschiede im Teil überwunden und nicht an den Rand zum angrenzenden Teil getragen werden, sprechen für dieses Verfahren.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass bei der Beilackierung von angrenzenden Teilen noch zusätzliche De- und Montage-Arbeiten anfallen können.

Die Entscheidung über eine Beilackierung von angrenzenden Teilen wird vom ausführenden Lackierfachmann anhand der von ihm gespritzten Farbmuster getroffen.

Diese Entscheidung ist, soweit dies möglich und zumutbar ist, mit dem Auftraggeber, dem Sachverständigen oder der Versicherung abzusprechen.

1.4 Spotlackierung (Beilackieren im Teil)

Die Spotlackierung ist ein Reparaturverfahren, bei dem je nach Beschädigung sowohl Spachtel, Füller als auch der Basis- und der Klarlack nur begrenzt auf die Schadenstelle aufgetragen werden. Bei der Anwendung dieses Verfahrens sind die Grenzen bzw. die Möglichkeiten bezüglich Schadenart, Lage der Beschädigung und des zu spritzenden Farbtones zu beachten. Nähere Erläuterungen sind dem **Merkblatt Spotlackierung** zu entnehmen.

1.5 Das «Klarlack-Verfahren»

Bei der Beilackierung von mehrschichtigen Effektlackierungen kann die Übergangszone (der auslaufende Bereich) des Basislackes optimiert werden, falls in diesem Bereich ein Klarlack oder das Bindemittel des Basislackes vorgespritzt wird (siehe technische Merkblätter der Lackhersteller).

1.6 Winkel und Ebenen

Ob das zu lackierende Teil mit angrenzenden Teilen

- in einer Ebene (z. B. Kotflügel-Tür) oder
- in einem Winkel (z. B. Kotflügel-Motorhaube)

zueinander liegen, ist bei mehrschichtigen Effektlackierungen in die Entscheidung über eine Beilackierung einzubeziehen.

1.7 Farbtonvergleich und Farbmuster

Vor jeder Reparaturlackierung ist vom ausführenden Lackierer mit dem Reparaturlack ein Farbmuster anzufertigen und mit der auszubessernden Lackierung **in der Nähe der Schadstelle (angrenzendes Teil)** zu vergleichen. Aus dem Vergleich ergibt sich die Entscheidung, ob der Reparaturlack zu verändern und ein weiteres Farbmuster anzufertigen ist.

Beim AZT/Schwacke-System können die Zusatzarbeiten „Lack anmischen mit Mischanlage“ und „Farbmuster und Farbtonfindung“ mit einer separaten Arbeitsposition erfasst werden.

Eine 100 %ige Farbton- und Effektübereinstimmung ist bei Reparaturlackierungen nicht in allen Fällen möglich.

1.8 Kalkulation

Die Bewertung der nachfolgend beschriebenen Lackierungen ist entweder mit den Unterlagen der betreffenden Fahrzeughersteller oder mit dem AZT/Schwacke-System durchführbar.

2. Lackarten und Lackierverfahren

Die folgenden Informationen zu den einzelnen Lackarten basieren im wesentlichen auf den in Kapitel 1 beschriebenen Grundlagen. Wo es erforderlich erschien, sind kurze Verweise angebracht bzw. weitere Informationen eingefügt.

2.1 Teillackierungen mit 1-Schicht-Uni-Lacken

Eine Teillackierung - diese umfasst die Lackierung des ganzen betroffenen Karosserieteiles oder dessen Teilfläche - ist bei 1-Schicht-Uni-Lackierungen in der Regel kein Problem.

Manche «bleifreien» Lacke müssen wegen ihres begrenzten Deckvermögens dicker gespritzt werden.

Ein Angleichen des Glanzgrades der Teillackierung an die angrenzenden Flächen wird durch deren Anpolieren erreicht.

Eine Beilackierung der angrenzenden Teile zur Farbtonangleichung ist nicht erforderlich. Einzige Ausnahme sind jene Farbtöne, die nur fertig ausgemischt (Ready-Mix) angeboten werden und trotzdem nicht passen.

Ausserdem ist die Farbe des Füllers zu berücksichtigen.

2.2 Teillackierung mit 2-Schicht-Lacken

2.2.1 2-Schicht-Uni-Lackierungen

- Lackaufbau:
1. Füller ggf. auf Farbton abgestimmt
 2. Uni-Basislack
 3. 2K-Klarlack nass-in-nass

Siehe Ausführungen unter Ziffer 2.2.2

2.2.2 2-Schicht-Metallic-Lackierungen

- Lackaufbau:
1. Füller ggf. auf Farbton abgestimmt
 2. Metallic-Basislack
 3. 2K-Klarlack nass-in-nass

Eine Teillackierung mit 2-Schicht-Metalleffektlacken ist prinzipiell möglich.

Ein Farbton- und Effektangleich der Lackierung durch Veränderung der Spritztechnik oder durch Nuancierung ist bei Metalleffektfarbtönen schwieriger als bei Uni-Farbtönen, jedoch in der Regel zu erreichen.

Eine Beilackierung im Teil ist stets die optimale Methode.

Falls es **fachlich erforderlich** ist, stellt auch die Beilackierung eines oder mehrerer in einer Ebene angrenzenden Teile eine mögliche Alternative dar.

Die beilackierten Teile werden mit der Lackierstufe «Oberflächenlackierung» bewertet.

2.2.3 2-Schicht-Pearleffekt-Lackierungen

- Lackaufbau:
1. Füller ggf. auf Farbton abgestimmt
 2. Pearleffekt-Basislack
 3. 2K-Klarlack nass-in-nass

Siehe Ausführung unter Ziffer 2.2.2

2.2.4 2-Schicht-Lackierungen mit fluoriertem Klarlack

- Lackaufbau:
1. Effekt-Basislack
 2. Fluor-Klarlack nass-in-nass

Abgesehen von einem wesentlich höheren Materialpreis für den fluorierten Klarlack, sind diese Lackierungen «normale» 2-Schicht-Lackierungen.

Siehe Ausführungen unter Ziffer 2.2.1 und 2.2.3

2.3 Teillackierungen mit 3-Schicht-Lacken

2.3.1 3-Schicht-Lackierungen mit zwei Klarlackschichten, die erste Klarlackschicht wird getrocknet und geschliffen

- Lackaufbau:
1. Füller ggf. auf Farbton abgestimmt
 2. Effekt-Basislack
 3. 2K-Klarlack nass-in-nass, trocknen und fein schleifen
 4. 2K-Klarlack ggf. polieren

Grundsätzliches siehe Ausführungen unter Ziffer 2.2.2

Mit diesem Verfahren soll eine überdurchschnittliche Oberflächenqualität erzielt werden. Ob abschliessend die Reparaturfläche zu polieren ist, geht aus den derzeitigen Unterlagen der Fahrzeughersteller nicht eindeutig hervor, wird jedoch auch durch das erzielte Ergebnis bestimmt.

2.3.2 3-Schicht-Lackierungen mit zwei Klarlackschichten, die erste Klarlackschicht ist eingefärbt

- Lackaufbau:
1. Füller ggf. auf Farbton abgestimmt
 2. Effekt-Basislack
 3. 2K-Klarlack eingefärbt nass-in-nass
 4. 2K-Klarlack nass-in-nass

Es handelt sich hierbei um eine Effektlackierung mit zusätzlichem Farbflop, bei der die Zwischenklarlackschicht eingefärbt ist. Da der hierdurch erzielte Effekt schichtdickenabhängig ist, ist ein 100 %iger optischer Angleich nicht immer möglich.

In den Fällen, in denen eine Beilackierung im Teil nicht durchführbar ist (z.B. wegen Lage, Art und Grösse des Schadens), sind die in einer Ebene angrenzenden Teile beizulackieren.

2.3.3 3-Schicht-Perlmutt-Lackierungen mit (mit Farbflop)

- Lackaufbau:
1. Vorlack (bewusst farbiger Untergrund)
 2. Perlmutteffekt-Basislack nass-in-nass
 3. 2K-Klarlack nass-in-nass

Dieser Basislack ist meist nicht völlig deckend, daher ist zusätzlich ein einheitlich deckender Vorlack erforderlich. Farbton und Effekt werden auch bestimmt durch die Anzahl der Spritzgänge des Basislackes.

Die Anzahl der erforderlichen Basislack-Spritzgänge ist entweder den Unterlagen der Fahrzeug- bzw. Lackhersteller zu entnehmen oder durch Farbmuster zu ermitteln.

In Fällen, in denen eine Beilackierung im Teil nicht durchführbar ist (z. B. wegen Lage, Art und Grösse des Schadens), sind die in einer Ebene angrenzenden Teile beizulackieren. Dabei ist sowohl der Vorlack als auch der Perleffekt-Basislack auslaufend zu spritzen.

2.4 Spezial-Lackierungen

Aus dem Bereich der Spezial- und Sonderlackierungen sind der Vollständigkeit halber die zwei relativ häufigen Gruppen angeführt.

2.4.1 Spezial-Effekt-Lackierungen

Effektlackierungen wie Brillant -, Brillantcolor -, Diamant - und Kristalleffekt - Lackierungen, die nicht als Serien-Werkslackierungen angetroffen werden, sind bei Beschädigungen unter Umständen über die Lackierung einer „Sichtfläche“ (z.B. ganze Wagenseite) oder über eine Ganzlackierung wieder herzustellen. Die Anweisungen des jeweiligen Lackherstellers sind zu beachten.

2.4.2 Design-Lackierungen

Die Reparaturdurchführung ist von der angewandten Designtechnik abhängig. Die Kosten von Design-Lackierungen müssen im Einzelfall gesondert bewertet werden.

3. Farbtoleranzen für Automobillackierungen

DIN 6175	Teil 1	Uni Lackierungen
	Teil 2	Effektlackierungen

Der Fachnormenausschuss Farbe, Arbeitsausschuss 24 (FNF24), beschäftigt sich seit Jahren mit der Frage der Farbtoleranzen. Mit der Veröffentlichung der DIN 6175, Teil 1 vom Juli 1986 wurden die Toleranzen für Uni Lackierungen festgelegt. Mit dem im März 2001 veröffentlichten Teil 2 der DIN 6175 sind jetzt die Farbtoleranzen für Effektlackierungen festgelegt.

Unter anderem wird in der DIN 6175 Teile 1 und 2 beschrieben, dass bei der Reparaturlackierung von Automobilen die reparierten, an die Lackierung angrenzenden Flächen oder Teile des Automobiles gegenüber der gereinigten vorhandenen Lackierung die festgelegten Farbtoleranzen nicht überschreiten sollen. Dies bedeutet im Einzelnen:

DIN 6175 Teil 1 Uni Lackierungen:

Es sollte der 2-fache Wert der festgelegten Farbtoleranzen nicht überschritten werden. Bei der Trennung der Reparatur- und Originallackierung durch Sicken, Zierleisten, Hohlräume usw. darf diese Toleranz nochmals verdoppelt werden.

DIN 6175 Teil 2 Effektlackierungen:

Bei der Reparatur von Effektlacken darf der 1,5-fache Wert der festgelegten Farbtoleranzen nicht überschritten werden. Bei einer Trennung der Reparatur- und Originallackierung durch Sicken, Leisten, Spalten usw. darf dieser Wert verdoppelt werden.

Für Effektlackierungen, die ihre Farbe je nach Blickwinkel extrem ändern, z.B. durch flüssige Kristalle oder spezifische Interferenzpigmente, gilt diese Norm nicht.

Anmerkung zu Farbtoleranzen:

Die Abweichungen können nur mit Messgeräten festgestellt werden. Für die Feinabstimmung in den Reparaturbetrieben ist nach wie vor das Auge des Fachmannes gefragt.

Die genaue Festlegung der Farbtoleranzen entnehmen Sie bitte der DIN 6175 teil 1 und 2, erhältlich bei Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

Bei allen Themen der Lackierung oder bei Lackschäden, ist die Einschaltung der folgenden Lacksachverständigen möglich.

Schwacke-Bewertung GmbH Co. KG
Franz-Lenz-Strasse 4
49084 Osnabrück
Tel. (05 41)404 18-0, Telefax (05 41)404 18-88
Internet: www.eurotaxschwackeexpert.de
E-Mail: info@eurotaxschwackeexpert.de

06110 Halle/Saale

Ingenieurbüro
Dipl.- Ing. Volker Pieloth
Rudolf-Breitscheid-Straße 11
0345 / 2 02 98 76
0345 / 2 02 58 31
kfzpie7@aol.com

14480 Potsdam / Babelsberg

SKIBA Ingenieurbüro GmbH
Dipl.- Ing. (FH) Michael Skiba
Großbeeren Str. 239
0331 / 7 3083-0
0331 / 7 3083-19
info@skiba-potsdam.de

21684 Stade

Sachverständigenbüro
Wohlers & Viebrock GbR
Klarenstrecker-Damm 1
04141 / 5 33 70
04141 / 6 72 96
mail@auto-sachverstand.de

22850 Norderstedt

Kfz-Sachverständigenbüro
Rainer Schönknecht
Ulzburger Straße 145
040 / 5 25 40 41
040 / 5 25 10 53
info@sv-schoenknecht.com

42659 Solingen

Ingenieurbüro
Dipl.- Ing. Millies GmbH
Schützenstraße 22
0212 / 64 57 10
0212 / 64 57 129
info@millies.de

42853 Remscheid

Ingenieurbüro
Köhn & Kölsch
Elberfelder Str. 96
02191 / 93740
02191 / 34 30 04
info@koehn-koelsch.de

44145 Dortmund

Kfz-Sachverständigenbüro
Dipl.- Ing. Schumann
Bornstraße 335
0231 / 98 10 23 - 0
0231 / 98 10 23 - 99
info@sv-schumann.de

45355 Essen

Sachverständigenbüro
Henry Düben GmbH
Wolfsbankring 48
0201 / 68 32 66
0201 / 67 41 60
h.dueben@t-online.de

49809 Lingen

Sachverständigenbüro
Dipl.- Ing. Ulrich Kynast
Cloppenburg Straße 20
0591 / 41 78
0591 / 5 92 31
info@sv-kynast.de

51503 Rösrath

Sachverständigenbüro
Schön und Selbach
Volberg 8a
02205 / 50 78
02205 / 53 59
svbuerosssroesrath@berg.net

53797 Lohmar

Ingenieurbüro
Dipl.- Ing. Eckard Teetzmann
Auelsweg 14
02246 / 50 28
02246 / 51 75
sv-buero-teetzmann@t-online.de

63683 Ortenberg

Sachverständigenbüro
Vogt und Vetter GmbH
Millionenweg 1
06046 / 79 31
06046 / 23 55

64297 Darmstadt

Ingenieurbüro
Kappes GmbH
Bunsenstr. 26
06151 / 95 60 - 0
06151 / 95 60 - 30
darmstadt@kappes-gmbh.de

65205 Wiesbaden

Ingenieurbüro
Dipl.- Ing. Hans-J. Manhart
Kreuzberger Ring 18 a
0611 / 30 77 81
0611 / 9 90 56 56
bme-zentrale@t-online.de

65929 Frankfurt/Main

Ingenieurbüro
R. Blenskens
Silostr. 15
069 / 30 25 81
069 / 30 25 09
info@ibrb.de

66130 Saarbrücken-Güdingen

Sachverständigenbüro
Klaus Meyer
Saargemünder Straße 68 A
0681 / 8 83 48 - 0
0681 / 8 83 48 - 48
info@sv-meyer.de

86551 Aichach

Sachverständigenbüro
Sander
Karl-Leinfelder-Straße 7
08251 / 35 76
08251 / 5 15 78
gutachter@mitplan.de

89312 Günzburg

Kfz-Sachverständigen GmbH
Utz
Bahnhofstraße 11
08221 / 20 76 - 0
08221 / 20 76 - 20
info@utzt.de

90513 Zirndorf-Banderbach

Sachverständigenbüro
Inh. Dipl.-Ing. Andreas Claußnitzer
Brandstätter Str. 1 B
0911 / 60 15 93
0911 / 6 00 30 06
info@gutachten24.de

97737 Gemünden

Kfz.-Sachverständigenbüro Knauer
GmbH & Co. KG
Kfz-Meister Walter Emmert
Würzburger Str. 3 a
09351 / 88 13
09351 / 46 16
info@sv-knauer.de

99091 Erfurt

Kfz-Sachverständigenbüro
Dipl.- Ing. Schumann
Hans-Sailer-Str. 59
0361 / 7 50 06 - 0
0361 / 7 50 06 - 11
erfurt@sv-schumann.de

Arbeitskreis der öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen für Fahrzeuglackierung im Maler- und Lackiererhandwerk - (Stand Februar 2010)

Handwerkskammer Arnsberg				
Sabel	Erich	59755 Arnsberg	Zum Möhnewehr 22	[02932] 27027
Handwerkskammer Bielefeld				
Ransiek	Klaus	32139 Spenge	Am Sonnenbrink 5	[05225] 79714
Handwerkskammer Braunschweig – Lüneburg – Stade				
Krüger	Rainer	21438 Brackel	Dorfstraße 13	[04185] 4210
Reiher	Frank	38165 Lehre	Wolfsburger Straße 1	[0170] 1477571
Ryakowski	Jürgen	38162 Cremlingen	Wiesenstraße 19	[05306] 941991
Handwerkskammer Bremen				
Stegitz	Frank	27568 Bremerhaven	Theodor-Heuss-Platz 15	[0170] 5601234
Handwerkskammer Cottbus				
Raschke	Uwe	15907 Lübben	Schauna 31–32	[03546] 7395
Handwerkskammer Dresden				
Bär	Dieter	01728 Bannewitz	Horkenstraße 10	[0351] 4080830
Szczepaniak	Hubertus	02997 Wittichenau	Elsterweg 15	[035725] 70366
Handwerkskammer Düsseldorf				
Lehmann	Kurt	41748 Viersen	Clörather Weg 11	[02162] 350502
Neuenhoff	Hartmut	46499 Hamminkeln	Auf dem Stemmingholt 25	[02856] 9139-0
Schoppe	Urban	45307 Essen	Wattenscheider Str. 67-71	[0201] 8591088
Handwerkskammer Frankfurt (Oder)				
Wunsch	Norbert	15517 Fürstenwalde	Ferdinand-Bauer-Str. 15b	[03361] 77710
Handwerkskammer Gera				
Kosti	Klaus	07950 Triebes	Adolf-Herbst-Straße 9	[036622] 78383
Handwerkskammer Hamburg				
Mexstorf	Rolf	22607 Hamburg	Steenkamp 66	[040] 891833
Handwerkskammer Heilbronn				
Neumeister	Markus	74199 Untergruppenbach	Lohsteige 13	[07131] 976094
Handwerkskammer Hildesheim				
Wienecke	Rolf	31061 Alfeld	Schimmeck 2	[05181] 5742
Handwerkskammer Mannheim				
Malinowski	Werner	68723 Schwetzingen	Carl-Benz-Straße 19	[06202] 856268
Schütz	Dirk	69168 Wiesloch	Ravensburgstraße 32/1	[06221] 303811
Handwerkskammer München/Oberbayern				
Estenfelder	Jochen	85055 Ingolstadt	Friedrich-Ebert-Straße 91	[0841] 55885
Handwerkskammer Münster				
Mormann	Rolf	59302 Oelde	Am Landhagen 43	[02522] 3705
Zacheja	Michael	48153 Münster	Schuckertstraße 16	[0251] 784576
Handwerkskammer Oberfranken				
Richter	Roland	95032 Hof	Röntgenstraße 58	[09281] 91529
Handwerkskammer Reutlingen				
Baur	Bernhard	72108 Rottenburg	Graf-Bentzel-Straße 65	[07472] 98020
Handwerkskammer Ulm				
Böttinger	Bernd	89143 Blaubeuren	Markbronner Straße 27/1	[07344] 921211
Handwerkskammer Würzburg				
Scholz	Peter	97475 Zeil	Sarlachen 2 - 4	[09524] 1603