

VORWORT

Dieses Dokument soll die Qualitätsmaßstäbe definieren, zu welchen Rahmenbedingungen und Konditionen die Fa. ACC GmbH & Co. KG (im Folgenden ACC genannt) lackierte Bauteile liefert.

Hierbei wurde als Grundlage der VDA – Band 16 (Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie – Dekorative Oberflächen von Anbau- und Funktionsteilen im Außen- und Innenbereich von Automobilen) 2. Überarbeitete Auflage 2008 zugrunde gelegt.

Inhaltsverzeichnis

1	Ziel bzw. Zweck	3
2	Anwendungsbereich	3
3	Bewertungszonen	3
4	Beurteilungsbedingungen	4
4.1	Position	4
4.2	Beleuchtungsbedingungen	4
4.3	Prüf- bzw. Betrachtungszeit	5
5	Merkmalsdefinition	5
6	Zielvereinbarung	7

1 Ziel bzw. Zweck

Ziel bzw. Zweck dieses Dokumentes ist es, eine Ausgangsbasis für bilaterale Verhandlungen zur Spezifikation anmutungsabhängiger Merkmalsausprägungen dekorativer Oberflächen zwischen dem Kunden und der Fa. ACC zu schaffen. Zusätzlich sollen einheitliche Prüfbedingungen beschrieben werden, wie dekorative Oberflächen nach der Veredelung bei ACC geprüft werden.

Hiervon abweichende Anforderungen müssen vor SOP zwischen den beteiligten Parteien einvernehmlich abgestimmt werden.

2 Anwendungsbereich

Dieses Dokument findet seine Anwendung für alle von der Fa. ACC abgegebenen Angebote, hinsichtlich dekorativer Oberflächen von Anbau- und Funktionsteilen im Außen- und Innenbereich aller Industriezweige.

3 Bewertungszonen

Bewertungszonen sind der Fa. ACC bei der Anfrage durch technische Zeichnungen bzw. optischer Hervorhebungen bei Datenmodellen mitzuteilen. Sollte bei der Anfrage die genaue Einteilung der Bewertungszonen noch nicht vorliegen, sind diese bis spätestens SOP durch den Kunden und der Fa. ACC abzustimmen.

In der folgenden Tabelle, entnommen aus dem VDA – Band 16 2. Überarbeitete Auflage 2008, ist eine mögliche Zoneneinteilung hinsichtlich der Auswirkung von Fehlerbildern dargestellt

Tabelle 1: Bewertungszonen

Zone	Definition	Zuordnung
A	Fläche im unmittelbaren Sichtbereich	Außen: Fahrzeuge oberhalb der Gürtellinie des Betrachters, gegebenenfalls ergänzt durch eine spezifische Zuordnung. Innen: Alle Teile im direkten Blickfeld der Fahrzeuginsassen.
B	Fläche die sich im Sichtschatten befinden, oder nicht in Normalposition wahrnehmbar sind – Betrachtungssektor < 45°	Außen: Teile unterhalb der Gürtellinie des Betrachters bis oberhalb Stoßstangenebene bzw. Funktionselemente (geöffnete Klappen, Türen, usw.)
C	Flächen die nach der Montage verdeckt sind.	Keine Oberflächenrelevanz

Für verdeckte Flächen gilt grundsätzlich, dass die Funktionalität gegeben sein muss. Dies ist der Fa. ACC ebenfalls mit der Zusendung der Anfrageunterlagen mitzuteilen.

4 Beurteilungsbedingungen

Dieser Abschnitt soll die Beurteilungsbedingungen im Haus ACC beschreiben, sofern vor SOP keine anderen Vereinbarungen mit dem Kunden geschlossen wurden.

4.1 Position

Auszug aus dem VDA – Band 16 2. Überarbeitete Auflage 2008:

„ Die Begutachtung der Zierteile muss entsprechend dem Einbauwinkel und der Position am Fahrzeug (bzw. Endprodukt) oder seiner Funktionslage normal zur Teilehauptfläche, in der Regel ohne Ausspiegeln, erfolgen.“

4.2 Beleuchtungsbedingungen

Für die Beleuchtung sind bei der Fa. ACC folgende Bedingungen gewährleistet:

- Beleuchtungsstärke 1.000 Lux am Prüfobjekt (Tageslicht)
- Betrachtungsabstand 50 bis 70 cm (ca. ausgestreckte Armlänge), unter Ausschluss optische Hilfsmittel
- Lichteinfallswinkel ist vertikal, ca. 120 cm über dem Prüfobjekt

4.3 Prüf- bzw. Betrachtungszeit

Die Prüf- bzw. Betrachtungszeit richtet sich nach der zu lackierenden Oberfläche des Bauteiles unter Berücksichtigung der Zoneneinteilung (siehe hierzu Abschnitt 3 Bewertungszonen).

In der Regel sind Betrachtungszeiten zwischen 3 sec. (kleine Bauteile wie z.B. Schalter) bis 30 sec. (große Bauteile wie z.B. Stossfänger) üblich.

5 Merkmalsdefinition

Folgende Tabelle, entnommen aus dem VDA – Band 16 2. Überarbeitete Auflage 2008, beschreibt tolerierbare Merkmale für dekorative Oberflächen bei der Nasslackierung.

Tabelle 2: Beispiel Merkmalsdefinition

Pos.	Merkmalsart	Beschreibung	Zone A	Zone B
1	Blasen	Meist runde, gleichmäßige Erhebungen (innen hohl)	Gemäß Grenz- muster	Gemäß Grenz- muster
2	Krater	Meist kreisförmige, kraterähnliche Vertiefungen im Decklack oder den Zwischenschichten. Typisch sind die hochgezogenen Ränder	Gemäß Grenz- muster	Gemäß Grenz- muster
3	Farbnebel	Auf der Oberfläche fein zerstäubte, nicht homogen im Lackfilm eingebettet oder auf dem Lackfilm verteilte, tröpfchenförmige Lackpartikel	Gemäß Grenz- muster	zulässig
4	Farbtonunterschiede	Farbtonabweichung eine Fläche im Vergleich zur Nachbarfläche oder dem Referenzmuster.	Gemäß Grenz- muster	Gemäß Grenz- muster
5	Fettkante	Verdickung von Lackschichten (Wulstbildung) an Bauteilkanten wie u.a. durch die Wirkung von Oberflächenspannungen. Der Effekt korreliert primär mit dem Kantenradius.	Gemäß Grenz- muster	Zulässig
6	Flecken	Örtlich scharf abgegrenzte Eintrübung der Oberfläche (z.B. Verschmutzung / Korrosion, Trocknungsflecken)	Nicht zulässig	Nicht zulässig
7	Glanzgradabweichung	Vom (Ur-) Muster oder Spezifikationswert abweichender Glanz auf Teilbereichen oder Kompletflächen.	Gemäß Grenz- muster	Gemäß Grenz- muster

Pos.	Merkmalsart	Beschreibung	Zone A	Zone B
8	Grat	Scharfkantige Ausprägung von Randzonen aus Vorprozess.	Gemäß Grenzmuster	Gemäß Grenzmuster
9	Grieseligkeit	Visuell wahrgenommener optischer Effekt der durch diffuse Reflektion an Gefügephasen (z.B. angeätzte Korngrenze) entstehen kann.	Gemäß Grenzmuster	Gemäß Grenzmuster
10	Haarkratzer	Linienförmige Beschädigung in feinsten Ausprägung.	Gemäß Grenzmuster	Gemäß Grenzmuster
11	Kratzer, Riefen (längs)	Linienförmige Beschädigungen durch unsachgemäße Behandlung	$l \geq 4$ mm, $b \leq 0,5$ mm sind max. 2 Kratzer innerhalb 300 mm Distanz zulässig	$l \geq 10$ mm, $b \leq 0,7$ mm sind max. 4 Kratzer innerhalb 200 mm Distanz zulässig
12	Lackläufer	Lackablaufspuren im Decklack oder in einer Zwischenschicht an vertikalen Flächen (meist im Bereich von Sicken, Rundungen, Falzen oder Durchbrüchen)	Nicht zulässig	Gemäß Grenzmuster
13	Lacklinse	Nicht fühlbare, optische Verzerrung/Verlaufsstörung der Lackoberfläche, Lackläufer im Anfangsstadium.	Gemäß Grenzmuster	Gemäß Grenzmuster
14	Magerstellen	Zu geringer Auftrag der Beschichtung (Substrat schimmert durch)	Nicht zulässig	Gemäß Grenzmuster
15	Nadelstiche	Feinste Krater, auch Mikroporen	Eine Anhäufung von ≤ 5 mm Nadelstichen auf 4 cm ² Stück zulässig	Nadelstiche zulässig
16	Orangenhaut	Eine raue oder wellenförmige Erscheinung einer lackierten Oberfläche welche eine Textur beinhalten kann; genarbte Lackoberfläche, deren Struktur einer Orangenschale gleicht.	Feine Struktur zulässig gemäß Grenzmuster für Ausprägung und Flächenanteil	Grobe Struktur zulässig gemäß Grenzmuster für Ausprägung und Flächenanteil
17	Pickel / Einschlüsse	In der Oberfläche eingeschlossene Verunreinigungen wie Staub oder Fussel die teilweise aus der Beschichtung heraus-	Siehe Tabelle 3	Siehe Tabelle 3

Pos.	Merkmalsart	Beschreibung	Zone A	Zone B
		gen oder Wachstumsstörung im Schichtaufbau		
18	Pigmentstörung	Desorientierung von Pigmenten wie z.B. Metallflakes.	Gemäß Grenzmuster	Gemäß Grenzmuster
19	Poren	Mit bloßem Auge sichtbare kleine Löcher in der Beschichtungsoberfläche	Siehe Tabelle 3	Siehe Tabelle 3
20	Wolken / Schleier / Schlieren	Auffällige, partielle Hell-/Dunkel-Bereiche innerhalb einer Lackierung mit diffusen Übergängen	Gemäß Grenzmuster	Gemäß Grenzmuster
21	Schichtdickenschwankungen	Ergeben sich durch unterschiedliche Partikelströme/Anströmwinkel oder Abscheidungsbedingungen.	Gemäß Grenzmuster	Gemäß Grenzmuster

Wie aus der oben stehenden Tabelle zu entnehmen ist, sind viele Merkmale / Fehlerbilder nur unter der Verwendung von Grenzmustern zu definieren. Aus diesem Grund ist eine Abstimmung von Grenzmustern zwischen dem Kunden und der Fa. ACC vor SOP notwendig.

Sofern der Fa. ACC bei SOP keine abgestimmten Grenzmuster vorliegen, kommt unten stehende Definition zum Tragen.

Tabelle 3: zulässige Merkmalssumme pro Bezugsfläche

Größenklasse	Grenzwerte	Häufigkeit in Zone A	Häufigkeit in Zone B
Groß	> 0,5 mm – 0,8 mm	1	2
Mittel	0,3 mm - <= 0,5 mm	2	4
Klein	< 0,3 mm	4	Keine Einschränkung

6 Zielvereinbarung

Auszug aus dem VDA – Band 16 2. Überarbeitete Auflage 2008:

„Für das Trennvermögen (Diskriminierungscharakteristik) bei der visuellen Qualitätsprüfung ist somit die Festlegung einer Konvention als Ersatzgröße für einen unvermeidlichen Durchschlupfanteil P_D erforderlich. Dieser Anteil wurde für den Anwendungsbereich dieses VDA – Bandes mit $P_D = 0,003$ entsprechend 0,3% bestimmt.

Für diesen Anteil im Los ist eine Unterscheidung zwischen fehlerhaften und fehlerfreien Teilen nicht möglich, bzw. fehlerhafte Teile werden verpasst (Verpasser sind Teile bei denen Abweichungen feststellbar sind, die in ihrer Größenordnung die in diese Spezifikation aufgeführte Toleranz überschreiten).“

In Anlehnung an diesen Auszug offerieren wir eine ppm – Rate von 0,5%. Optional bieten wir Ihnen an, die ppm – Rate durch eine zweite 100% Kontrolle auf 0,3% zu reduzieren.