

PRÜFANWEISUNG/QUALITÄTSVORSCHRIFT
 SPEZIFIKATION ZUR PRÜFUNG DER OBERFLÄCHENQUALITÄT
 VON BESCHICHTETEN SONDERBLECHGEHÄUSEN IM BEREICH BF

1. Zweck

Der Zweck dieser PA/Qualitätsvorschrift besteht darin, Erscheinungsanforderungen und Qualitätskriterien für sichtbare Oberflächen festzulegen.

2. Geltungsbereich

Der Geltungsbereich dieser PA/Qualitätsvorschrift erstreckt sich auf beschichtete Oberflächen im Bereich BF.

3. Verwendete Begriffe und Abkürzungen

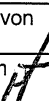
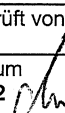
Die verwendeten Begriffe und Abkürzungen sind in der „Liste der Begriffe“ (050404) und in der „Liste der Abkürzungen“ (050402) beschrieben.

4. Zuständigkeit

Für die Einhaltung dieser PA/Qualitätsvorschrift zeichnen insbesondere verantwortlich:

QW, EKB, BF

Diese PA/Qualitätsvorschrift wird von QMB erstellt und von QW freigegeben.

Dok.-Nr.	Ausgabestand	erstellt/geändert von QMB, fp	freigegeben/geprüft von QW	Verteiler	Seite
100302.docx	5	Datum/Signum 15.11.2022 	Datum/Signum 15.11.2022 	BL/QMB, QW, BF, BF/IEB, EKB, GV Lieferant	1 von 10

5. Beschreibung

Qualitätsvorschrift zur Vereinbarung der Oberflächenqualität bei Sonderblechgehäusen

<u>Inhalt:</u>		Seite 2
5.1	Präambel	Seite 3
5.2	Zweck	Seite 3
5.3	Geltungsbereich	Seite 3
5.4	Definition	Seite 3
5.4.1.	Güteklassen	
	Seite 3	
5.4.1.1.	EDS – Güteklassen	Seite 4
5.4.1.2.	Begutachtung entsprechend der Güteklassen	Seite 4
5.4.2.	Fehler	Seite 4
5.5.	Erläuterung der Zeichnungsangaben / Vorgaben des Kunden	
5.5.1.	Oberflächenstruktur	Seite 5
5.5.2.	Veredelungsart	Seite 5
5.5.3.	Farbfestlegung	Seite 5
5.5.3.1.	Farbton	Seite 5
5.5.3.2.	Glanzgrad	
	Seite 5	
5.5.4.	Haftung (bei Lackierungen/Pulverbeschichtungen)	Seite 5
5.5.5.	Besonderheiten bei Beschriftung	Seite 6
5.5.5.1.	Schichtdickengrenzwerte	Seite 6
5.5.5.2.	Gesondert zu behandelnde Teile	Seite 6
5.5.6.	Anwendungsbereich	Seite 6
5.5.6.1.	Sonderbeanspruchung	Seite 6
5.5.6.2.	Festlegung entsprechend der Anwendungsbereiche	Seite 6
5.6.	Prüfkriterien	
5.6.1.	Begutachtung der Oberflächenbeschaffenheit	Seite 7
5.6.2.	Prüfverfahren	Seite 7
5.6.3.	Begriffsdefinitionen	Seite 8
5.7.	Besondere Maßnahmen beim Auftragnehmer	
5.7.1.	Auswahl und Qualifizierung von Materialien und Verfahren	Seite 9
5.7.2.	Änderungen an Materialien und Verfahren	Seite 9
5.8.	Freigaben	
5.8.1.	Erstmusterfreigabe	Seite 10
5.8.2.	Serienfreigabe	Seite 10
5.8.3.	Freigabeverweigerung	Seite 10

PRÜFANWEISUNG/QUALITÄTSVORSCHRIFT
SPEZIFIKATION ZUR PRÜFUNG DER OBERFLÄCHENQUALITÄT
VON BESCHICHTETEN SONDERBLECHGEHÄUSEN IM BEREICH BF

Anforderungen an die optische Qualität

5.1. Präambel

Die Fa. E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG verwirklicht mit der Herstellung von Produkten aus Blech, für unsere Kunden einen hohen Anspruch an Technik und Design. Die Qualität oberflächenbehandelter Produkte beinhaltet als wesentlichen Aspekt, den von unseren Kunden erwarteten, optischen Gesamteindruck und die Gebrauchstauglichkeit.

5.2. Zweck

Ziel dieser Qualitätsvorschrift ist es, die optischen Eigenschaften von Produktoberflächen, sowie die, zum Nachweis der Eigenschaften erforderlichen Prüfungen und Freigabeabläufe, zu beschreiben.

Weitere Einzelheiten sind je nach Umfang und Erfordernis in den Zeichnungen oder ggf. in gesonderten Vereinbarungen ausgeführt.

Ohne zusätzliche Vereinbarung wird die Qualitätsvorschrift mit der Auftragsbestätigung verbindlich und ist Bestandteil der Abnahmebedingung und muss dem Kunden durch GV mitgeteilt werden.

Wenn keine qualitätsrelevanten Angaben auf der Zeichnung sind, wird von Seiten der Fa. E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG die Güteklasse „2“ verwendet.

5.3. Geltungsbereich

Diese Qualitätsvorschrift gilt für alle Teile, welche durch ihre Gestaltung, Bearbeitung, Veredelung (Lackierung, Beschichtung,...) zur optischen Produktqualität beitragen.

5.4. Definition

Die für folgende Beschreibungen benötigten Angaben müssen in den Teilezeichnungen hinterlegt werden.

Sie können im Einzelfall auch in Bestelltexten oder sonstigen Bestell- oder Auftragspapieren übermittelt werden. Ein Hinweis auf diese Angaben muss wieder in der Teilezeichnung sein.

5.4.1. Güteklassen

Die optischen Anforderungen werden in Güteklassen zusammengefasst. In den zugehörigen Teilezeichnungen müssen die entsprechenden Flächen bzw. Zonen ausgewiesen werden. Die optischen Anforderungen sind Bestandteil der Muster und Serienprüfung.

PRÜFANWEISUNG/QUALITÄTSVORSCHRIFT
SPEZIFIKATION ZUR PRÜFUNG DER OBERFLÄCHENQUALITÄT
VON BESCHICHTETEN SONDERBLECHGEHÄUSEN IM BEREICH BF

5.4.1.1. EDS – Güteklasse

	Güteklasse 1		Güteklasse 2		Güteklasse 3	
Qualitäts Niveau	Höchste Anforderung ¹⁾		Hohe Anforderung: ¹⁾ Der optische Gesamteindruck darf an keiner Stelle der Fläche gestört sein		Eingeschränkte Anforderungen	
Zulässigkeit von Fehlern	fehlerfrei		kleine Fehler eingeschränkt zulässig		Fehler zulässig	
Beurteilungsfeld	Hauptfläche oder Nahbereich	Nebensichtfläche oder Fernbereich	Hauptfläche oder Nahbereich	Nebensichtfläche oder Fernbereich	Spezieller Bereich ¹⁾	Nicht sichtbarer Bereich ¹⁾
Unterklassen	1A	1B	2A	2B	3A	3B

¹⁾ Bereich in Zeichnung angeben

5.4.1.2. Begutachtung entsprechend der Güteklasse

Vorgabe	Güteklasse 1		Güteklasse 2		Güteklasse 3
Prüfmethodik	Eingehende Betrachtung: Gleichmäßiges „visuelles Abrastern“ jeder zu prüfender Fläche; Bewusstes „Suchen nach Fehlern“.		Kurze Betrachtung: Jede zu prüfende Fläche wird kurz und aufmerksam daraufhin kontrolliert, ob kleine Mängel, falls vorhanden, den Gesamteindruck nicht stören.		Flüchtige Betrachtung: Jede zu prüfende Fläche wird zügig daraufhin kontrolliert, ob sie den festgelegten eingeschränkten Anforderungen genügt.
Richtwert für Prüfdauer je Fläche	8 Sek.		5 Sek.		3 Sek.
Richtwert für Prüfabstand	1A 450 mm	1B 1000 mm	2A 450 mm	2B 1000 mm	3A/3B 1000 mm

Für alle optischen Begutachtungen sind blendfreies, nichtgerichtetes Licht und normale bzw. korrigierte Sehschärfe vorgeschrieben.

5.4.2. Fehler

Ein Fehler ist dann vorhanden, wenn die für das Teil zutreffenden, in der Güteklasse angegebenen, Begutachtungskriterien nicht erfüllt sind.

5.5. Erläuterung der Zeichnungsvorgaben

5.5.1. Oberflächenstruktur

Angaben zur Beschaffenheit der zu betrachteten Oberflächen vor der Veredelung. Wenn notwendig, sind in der Zeichnung genormte oder anderweitig definierte Strukturangaben angegeben z.B. RAL 7035 Feinstruktur matt.

5.5.2. Veredelungsart

Festlegung des verwendeten Veredelungsverfahrens. Werden mehrere Veredelungen bzw. Beschichtungen angewendet, müssen, sofern sie nicht Teil eines Standardverfahrens sind, alle aufgeführt werden.

Achtung:

- wenn keine anderen Angaben/Vorgaben bestehen, werden die Verfahren nach Doldangaben durchgeführt
- Abweichungen von diesen Angaben/Vorgaben müssen vereinbart werden

5.5.3. Farbfestlegung

5.5.3.1. Farbton

Standardfarbtöne werden mit ihrer Bezeichnung (z.B.: RAL 7035) angegeben. Das zugrundeliegende Farbsystem muss erkennbar sein. Abweichungen werden vorzugsweise als freigegebene Farbgrenzmuster hinterlegt.

Sonderfarbtöne werden mit einem Urmuster als Referenz hinterlegt. Auf dieser Basis müssen Freigabemuster erstellt werden.

5.5.3.2. Glanzgrad

Der Glanzgrad von Oberflächen wird vom Kunden angegeben. Es wird ein zulässiger Glanzbereich definiert.

5.5.4. Haftung (bei Siebdruck)

Die Prüfung der Haftung von Siebdrucken erfolgt mittels eines Klebestreifens, welcher über den Siebdruck geklebt und wieder abgezogen wird.

PRÜFANWEISUNG/QUALITÄTSVORSCHRIFT
SPEZIFIKATION ZUR PRÜFUNG DER OBERFLÄCHENQUALITÄT
VON BESCHICHTETEN SONDERBLECHGEHÄUSEN IM BEREICH BF

5.5.5. Besonderheiten bei Beschichtungen

5.5.5.1. Schichtdickengrenzwerte

Sind zur Sicherstellung der Funktion in besonderen Zonen (z. B.: Kontaktstellen, Schließkanten usw.) Schichtdickeneinschränkungen notwendig, so werden diese Zonen in der Zeichnung gekennzeichnet und die Grenzwerte angegeben.

5.5.5.2. Gesondert zu behandelnde Bereiche

Merkmal	Bedeutung
lackfrei	keine Lackrückstände / ohne Sprühnebel
nicht lackiert	Sprühnebel erlaubt
beschichtungs,- / veredelungsfrei	keine Beschichtungs-/Veredelungsrückstände erlaubt
nicht beschichtet / veredelt	partielle Beschichtungs- / Veredelungsrückstände erlaubt

Die Bereiche werden in der Zeichnung gekennzeichnet und wie oben beschriftet, oder in ganz seltenen Fällen im Bestelltext beschrieben.

5.5.6. Anwendungsbereich

Der Anwendungsbereich beschreibt, für welche Beanspruchung ein Teil oder ein Produkt aufgrund des vorgesehenen Einsatzortes bzw. der Einsatzumgebung geeignet sein muss. Diese Vorgaben müssen vom Kunden im Vorfeld angegeben werden und in der Zeichnung oder im Anfrage- / Bestelltext beschrieben sein.

Davon abhängig werden dann, die zum Tauglichkeitsnachweis benötigten Prüfvorschriften, festgelegt.

Falls die entsprechenden Prüfnormen verschiedene Möglichkeiten zulassen, müssen die, zur Anwendung kommenden Prüfbedingungen, spezifiziert werden.

5.5.6.1. Sonderbeanspruchung

Als Sonderbeanspruchungen sind Beanspruchungsarten angegeben, die gegenüber normalem Gebrauch, eine erhöhte Robustheit erfordern.

(z. B.: Kratzfest, Witterungsbeständig...)

5.5.6.2. Festlegung entsprechend der Anwendungsbereiche

Sonderbeanspruchungen, also die Beanspruchungsart und das dafür notwendige Prüfverfahren, müssen im Vorfeld mit dem Kunden besprochen und festgelegt werden.

PRÜFANWEISUNG/QUALITÄTSVORSCHRIFT
SPEZIFIKATION ZUR PRÜFUNG DER OBERFLÄCHENQUALITÄT
VON BESCHICHTETEN SONDERBLECHGEHÄUSEN IM BEREICH BF

5.6. Prüfkriterien

5.6.1. Begutachtung der Oberflächenbeschaffenheit

Qualitätsmerkmal	Zu bewertendes Kriterium
Allgemein	
Farbton, Glanzgrad, Oberflächenstruktur, Effekt	Übereinstimmung mit dem Original-Farb-/Oberflächenstrukturmuster
Beschichtungs-/Oberflächenmängel (Verfahrensmängel im laufenden Fertigungsprozess)	Verfahrensmängel mit Folgen wie: Fremdkörpereinschluss, Kratzer, festhaftender Schmutz, Fingerabdrücke, partielle Schichtablösung oder Abplatzung, Blasen oder offene Poren, Kantenanhäufung usw. sind nicht zulässig. Für die Fehlerbeurteilung innerhalb der Güteklassifikation sind ggf. Grenzmuster zu vereinbaren.
Ebenheitsabweichung	Räumliche Ausdehnung und tiefe sichtbare Einfallstellen Bestimmte Bereiche können ausgenommen werden und müssen dann frei von Abweichungen sein.
Beschichtete Oberfläche	
Reparatur der Deckschicht	Wenn die Reparatur nicht ausgeschlossen wird, muss sie „unsichtbar“ ausgeführt sein.
Spachtel- und Schleifspuren	Der optische Gesamteindruck darf hierdurch nicht beeinträchtigt werden.
Beschriftungsmängel (Verfahrensmängel im laufenden Fertigungsprozess)	Verfahrensmängel mit Folgen wie: Ablösung, Rissbildung, Faltenbildung, usw. sind nicht zulässig.
Orangenhauteffekt	Bei verfahrensbedingt auftretenden Effekten, müssen Grenzmuster vereinbart werden. In allen Fällen ist ein sichtbarer Effekt nicht zulässig.

5.6.2. Prüfung der Oberflächenqualität

Oberflächenfehler	Güteklasse 1	Güteklasse 2	Güteklasse 3
Farbabweichung, Glanz und Einschlüsse	Zwei Max. Abmessung: 0,5 mm	Vier Max. Abmessung: 1,0 mm.	Sechs Max. Abmessung: 2,0 mm
Flusen und Kratzer	Zwei Max. Abmessung: 0,3 mm x 0,8 mm	Vier Max. Abmessung: 0,5 mm x 1,0 mm	Vier Max. Abmessung: 0,5 mm x 3,0 mm
Riefen und Tränen	keine	Keine	Vier Max. Abmessung: 3,0 mm
schlechte & unterschiedliche Beschichtung	keine	keine	Vier Max. Abmessung 3,0 mm

PRÜFANWEISUNG/QUALITÄTSVORSCHRIFT
SPEZIFIKATION ZUR PRÜFUNG DER OBERFLÄCHENQUALITÄT
VON BESCHICHTETEN SONDERBLECHGEHÄUSEN IM BEREICH BF

5.6.3 Begriffsdefinition

- Farbabweichung	jede Abweichung von der Originalfarbe oder andere unregelmäßige Farbflecken,
- Glanz	eine Fläche, die zu hohen oder ungenügenden Glanz aufweist,
- Flusen	Fremdkörper in der Oberfläche,
- Riefen	Mulden, Schleifspuren oder andere Spuren im Material, welche nach der Oberflächenbehandlung sichtbar sind,
- schlechte Haftfähigkeit	Die Haftung des Überzugs auf der Oberfläche ist mangelhaft.
- unterschiedliche Beschichtungen	Flächen, welche eine ungenügende oder zu starke Beschichtung aufweisen.
- Tränen	Zu starke Lackierung, welche Tropfen verursacht.
- Kratzer	schmale, längliche Vertiefung
- Einschlüsse	eingeschlossene Fremdkörper

5.7. Besondere Maßnahmen beim Auftragsnehmer

5.7.1. Auswahl und Qualifizierung von Materialien und Verfahren

- Wenn in den Auftragspapieren (Zeichnungen, Bestelltexte, ...) nichts anders angegeben ist, ist der Auftragnehmer für die Auswahl geeigneter Materialien und Verfahren, sowie die Qualifizierung und Überwachung der Vorlieferanten verantwortlich.
- Der Auftragnehmer ist verpflichtet, Typprüfungen durchzuführen oder durchführen zu lassen.
- Die geforderte Qualität der Serienteile ist vom Auftragnehmer verfahrenstechnisch sicherzustellen und durch geeignete Prüfmaßnahmen abzusichern.
- Ggf. werden Nachweise über durchgeführte Prüfungen mit der EDS-QS vereinbart. Diese sind dann grundsätzlich schriftlich zu führen.
- Hinterlegte Muster sind im geeigneten Musterraum zu lagern

5.7.2. Änderungen an Material und Verfahren

- Änderungen stofflicher oder verfahrenstechnischer Art, die direkten oder indirekten Einfluss auf die Eigenschaften der Oberflächenbehandlung, oder die übrige Beschaffenheit des Teils haben, oder haben können, erfordern jeweils die Vorstellung von Musterteile und deren Freigabe durch EDS. Die Freigabe der Muster, entbindet den Lieferanten nicht von der übernommenen Verantwortung im Sinne des Abschnitts 7.1
- Zusammen mit der Vorstellung der Musterteile, sind vollständige Unterlagen vorzulegen, aus denen die Gründe für beabsichtigte Änderungswünsche ersichtlich sind und die anhand nachvollziehbarer Prüfergebnisse aufzeigt, ob und ggf. welche Abweichungen hieraus zu erwarten sind.
- EDS verpflichtet sich gleichermaßen, notwendige Änderungen, zum frühest möglichen Zeitpunkt anzukündigen und mit dem Lieferanten abzustimmen.

5.8. Freigabe

5.8.1. Erstmusterfreigabe

Zur Freigabe optisch relevanter Teile muss eine Bemusterung durchgeführt werden. Die Teile werden bei EDS nach den, von Kunden vorgegebenen Kriterien, geprüft und ggf. freigegeben.

5.8.2. Serienfreigabe

Nach der Erstmusterfreigabe werden Teile der ersten Serienlieferung von EDS auf Übereinstimmung mit dem Erstmuster bzw. den Angaben der Teileunterlagen (Zeichnung, Bestelltext, usw....) geprüft und ggf. freigegeben.

5.8.3 Freigabeverweigerung

Können Freigaben nicht erteilt werden, muss mit dem Lieferanten das weitere Vorgehen, bzw. die notwendigen Korrekturen abgestimmt werden. Nach Überarbeitung ist eine weitere Bemusterung erforderlich.

6. Weiterführende Unterlagen

QMH
VA 100101
AA 100201

7. Dokumentation

Die Dokumentation wird in der „Liste der Dokumente“ (000403), Aufzeichnungen werden in der „Liste der Aufzeichnungen“ (050405) beschrieben.

8. Änderungen

Änderungen zu dieser PA/Qualitätsvorschrift sind an QMB zu melden und werden von dieser durchgeführt.