



Internationale Qualitätsrichtlinien für Beschichtung von Bauteilen

GSB AL 631-4

GSB ST 663-4

Materialzulassung für Beschichtungsmaterialien für Aluminium, Stahl und verzinkten Stahl

 Approved Coating Material Aluminium Florida 1	 Approved Coating Material Aluminium Florida 3	 Approved Coating Material Aluminium Florida 5	 Approved Coating Material Aluminium Florida 10	 Approved Coating Material Aluminium Primer	 Approved Coating Material Aluminium Clear Coat
 Approved Coating Material Steel Florida 1	 Approved Coating Material Steel Florida 3	 Approved Coating Material Steel Florida 5	 Approved Coating Material Steel Florida 10	 Approved Coating Material Steel Primer	
 Approved Coating Material Galvanized Steel Florida 1	 Approved Coating Material Galvanized Steel Florida 3	 Approved Coating Material Galvanized Steel Florida 5	 Approved Coating Material Galvanized Steel Florida 10	 Approved Coating Material Galvanized Steel Primer	

Ausgabe: Januar 2026
Stand: 08. April 2025
Ersetzt: Dezember 2023 / 07.12.2023

Herausgeber:
GSB International e. V.
Fritz-Vomfelde-Straße 30
D-40574 Düsseldorf
Telefon: +49 (0) 211 / 4796-450
E-Mail: info@gsb-international.de
Internet: www.gsb-international.de

Nachdruck -auch auszugsweise- nicht gestattet.
Alle Rechte -auch die der Übersetzung in andere Sprachen- bleiben der
GSB International vorbehalten.

- 1 Allgemein
- 2 Technische Anforderungen Aluminium
- 3 Technische Anforderungen Stahl und verzinkter Stahl
- 4 Antragsformular
- 5 Zertifikat



Änderungen gegenüber Vorgängerversion:

Lfd. Nr.	Ab-schnitt	Kapitel	Seite	Art der Änderung*	Änderung
1	n.a.	n.a.	3	redaktionell	Einführung einer Änderungshistorie
2	1	2.1.1	4	technisch	Definition zum Begriff „Einbrennbedingungen“ eingefügt.
3	1	2.1.2	5	technisch	Auflistung der zur Zulassung einzureichenden Materialproben um zusätzliche Angaben für Flüssiglacke erweitert
4	1	2.2.2	6	redaktionell	Aufnahme des Restglanz-Wertes (75%) nach 36 Monaten für Florida 5-Systeme (so wie in Tabelle Abschnitt2, Kap. 2.2 beschrieben)
5	1	3.1	7	technisch	Der Zusatz „Metallic“ bei den zulassungsfähigen Systemaufbauten entfällt, Begriffe angepasst
6	1	3.2	7	redaktionell	Eingrenzung des Abschnitts auf Pulverlacke
7	1	3.3	7	redaktionell	Eingrenzung des Abschnitts auf Pulverlacke, Anpassung an neue Begriffe
8	1	3.3.1 3.3.2	8 8	technisch	Spezifikationen für Mehrschichtsysteme auf Flüssiglackbasis eingefügt
9	1	6	11	technisch	Begriffsbestimmung zur „Regelschichtdicke“ und einheitlicher Bezeichnung der Lackschichten eingefügt
10	2	1.1	2	redaktionell	Korrektur der Variante bei der Angabe der Werkstoffspezifikation für Prüfbleche
11	2	2.2 2.3 3.2.1 3.2.2 3.3.1 3.3.2	3 5 10 11 13 15	technisch	Hinweis auf TGIC-Freiheit um kennzeichnungspflichtige schwermetallhaltige Pigmente erweitert bzw. eingefügt.
12	2	2.2 2.3	3 6	redaktionell	Tippfehler bei der Angabe des Glazgrades bei Florida 10-Systemen korrigiert.
13	2	2.2	3	technisch	Änderung der Regelschichtdicke auf 50-80 µm
14	2	2.2 2.3	3 5	technisch	Der Klebebandabriss nach Kugelschlagprüfung, Tiefungsprüfung und Dornbiegeversuch entfällt bei Florida 1-Systemen
15	2	2.2 2.3 3.2.2 3.3.2	3 5 12 16	technisch	Spezifikation als Eingangsvoraussetzung für Florida 10-Systeme definiert
16	2	2.2 2.3 3.2.2 3.3.2	4 6 12 16	technisch	Für Florida 10-Systeme wird eine max. Strahlungsintensität von 2800 MJ/m² nachgepflegt
17	2	2.2	4	redaktionell	Layout-Anpassung der Sollwerte für Florida 10 an Florida 5
18	2	2.2 2.3 2.4	4 6 8	redaktionell	Layoutanpassung der Anmerkung zur Tabelle
19	2	2.3 3.3.1	5 13	technisch	Liefertoleranzen für Glanz für glatt verlaufende und Feinstruktursysteme eingefügt
20	2	2.4	7	technisch	Erweiterung der Farbabstandstabelle um Farbtönen DB 703
21	2	2.4	8	technisch	Erweiterung der Anmerkung zur Farbabstandstabelle
22	2	3.2.1 3.2.2	10 11	technisch	Änderung der Regelschichtdicke auf 50-80 µm
23 ¹	2	3.2.1 3.2.2	10 11	technisch	Der Klebebandabriss nach Kugelschlagprüfung, Tiefungsprüfung und Dornbiegeversuch entfällt bei

		3.3.1 3.3.2	13 15		Florida 1-Systemen
24	2	3.2.2 3.3.2	12 16	technisch	Für Florida 10-Systeme wird eine max. Strahlungsintensität von 2800 MJ/m² nachgepflegt
25	2	3.2.1 3.2.2 3.3.1 3.3.2	10 12 13 15	redaktionell	Anmerkung analog Einschichtsysteme eingefügt
26	2	3.2.2	12	redaktionell	Änderung von Prüfkriterien für Kurzbewitterung für Florida 10-Systeme (sprachlich angepasst)
27	2	3.2.2	14	redaktionell	Korrektur der Kapitelnummerierung von 3.2.2 auf 3.3.2
28	2	3.2.2 3.3.2	11 14	redaktionell	Tippfehler bei der Angabe des Glazgrades bei Florida 10-Systemen korrigiert.
29	2	3.3.1	13	redaktionell	Kapitelüberschrift an neue Begriffe angepasst
30	2	3.3.2	15	redaktionell	Aufnahme von Prüfkriterien für Kurzbewitterung für Florida 10-Systeme in Anlehnung an Abschnitt 1, Kap. 2.3.1
31	3	1.1	2	technisch	Änderung der Blechspezifikation für Korrosions- und technologische Prüfungen
32	3	2.2 2.3	3 6	technisch	Der Klebebandabriss nach Kugelschlagprüfung, Tiefungsprüfung und Dornbiegeversuch entfällt bei Florida 1-Systemen
33	3	2.2 2.3	4 7	redaktionell	Änderung von Prüfkriterien für Kurzbewitterung für Florida 10-Systeme (sprachlich und sachlich angepasst)
34	3	2.2 2.3	5 7	redaktionell	Korrektur des Kapitelsverweises auf Tabelle Farbabstände
35	3	2.2 2.3	6 8	redaktionell	Erweiterung der Anmerkung zur Tabelle
36	3	2.2 2.3 2.4 3.2 3.3	5 7 9 10 11	Redaktionell	Layoutanpassung der Anmerkung zur Tabelle
37	3	2.2 2.3 3.2 3.3	2 6 10 11	technisch	Hinweis auf TGIC-Freiheit um kennzeichnungspflichtige schwermetallhaltige Pigmente erweitert bzw. eingefügt.
38	3	2.4	9	technisch	Erweiterung der Farbabstandstabelle um Farbton DB 703
39	3	2.4	9	technisch	Erweiterung der Anmerkung zur Farbabstandstabelle
40	4	n.a.	n.a.	redaktionell	Änderung des Ausgabedatums durch Änderungen in Abschnitt 2 und 3
41	5	n.a.	n.a.	redaktionell	Änderung des Ausgabedatums durch Änderungen in Abschnitt 2 und 3

¹ Änderungen nach den Beschlüssen der Mitgliederversammlung vom 08.04.2025 zurückgenommen

- *redaktionell stilistische Anpassungen ohne Änderung des Sachinhaltes (auch durch Zeichensetzung), Korrektur oder Ergänzung von Verweisen auf andere Tabellen, Absätze, Kapitel oder Dokumente
- Information der Mitglieder, der Güteausschüsse und des Vorstands
- *normativ Anpassungen oder Ergänzung von vorhandenen Daten und etablierten Verfahrensweisen, durch Einfügen oder Ändern von Inhalten, die direkten Bezug auf Normen nehmen
- Information der Mitglieder, der Güteausschüsse und des Vorstands
- Normative Änderungen werden kursiv dargestellt
- *technisch Technische, sachliche oder sprachliche Änderungen, die den Sinn verändern, Einfluss auf Spezifikationen, Abläufe, Prozesse oder Audits und Prüfungen haben sowie Änderungen jeder Art, die nicht durch die Definition der redaktionellen Änderung gedeckt sind
- Beschluss durch Mitgliederversammlung
- Technische Änderungen sind fett dargestellt.

1	Materialzulassung der Beschichtungsmaterialien.....	2
1.1	Zweck	2
1.2	Geltungsbereich	2
1.3	Zuständigkeiten.....	2
1.4	Zulassungsbereich	2
2	Zulassungsverfahren.....	4
2.1	Stufe 1 – Antrag.....	4
2.1.1	Allgemein	4
2.1.2	Einzureichende Materialproben.....	5
2.1.3	Teilmaterialzulassungen.....	5
2.2	Zulassung Florida 1, 3 & 5	5
2.2.1	Stufe 2 – Vorläufige Materialzulassung (vgl. Ablaufplan Kap. 3).....	5
2.2.2	Stufe 3 Zulassung (vgl. Ablaufplan Kap. 3)	6
2.3	Zulassung Florida 10	6
2.3.1	Stufe 2 – Vorläufige Materialzulassung (vgl. Ablaufplan Kap. 3).....	6
2.3.2	Stufe 3 – Materialzulassung (vgl. Ablaufplan Kap. 3)	7
3	Zulassung Mehrschichtsysteme.....	7
3.1	Allgemein	7
3.2	Mehrschichtsystem mit Primer (Pulver)	7
3.3	Mehrschichtsystem mit transparentem Klarlack (Pulver)	7
3.3.1	Mehrschichtsystem mit Grundierung (Flüssiglack)	8
3.3.2	Mehrschichtsystem mit transparentem Klarlack (Flüssiglack)	8
4	Schematischer Ablauf des Materialzulassungsprozesses.....	9
5	Verlängerungsprüfung.....	10
5.1	Schematischer Ablauf Verlängerungsprüfung	10
5.2	Negatives Ergebnis der Verlängerungsprüfung	11
5.3	Aufbrauchfristen	11
6	Begriffsbestimmungen.....	11
6.1	Technische Begriffe.....	11
6.1.1	Regelschichtdicke	11
6.2	Definition der Lackschichten.....	12
6.2.1	Allgemeine Festlegungen	12
6.2.2	Spezifische Festlegungen	12
7	Verteiler	13

1 Materialzulassung der Beschichtungsmaterialien

1.1 Zweck

Inhalt dieses Teils ist die Erteilung und Bestätigung der Materialzulassung der Beschichtungsmaterialien.

Die GSB-CERT lässt das Beschichtungsmaterial nach den Anforderungen der Qualitätsrichtlinien GSB AL 631-4 und/oder GSB ST 663-4 zu.

1.2 Geltungsbereich

Die in diesem Teil festgelegten Vorschriften gelten für die Erteilung und Bestätigung der Materialzulassung der Beschichtungsmaterialien durch die GSB-CERT.

1.3 Zuständigkeiten

Die GSB Geschäftsstelle ist für das Bereitstellen der Qualitätsrichtlinien GSB AL 631-4 und/oder GSB ST 663-4 an den Inspektor und die benannten Prüfinstitute verantwortlich.

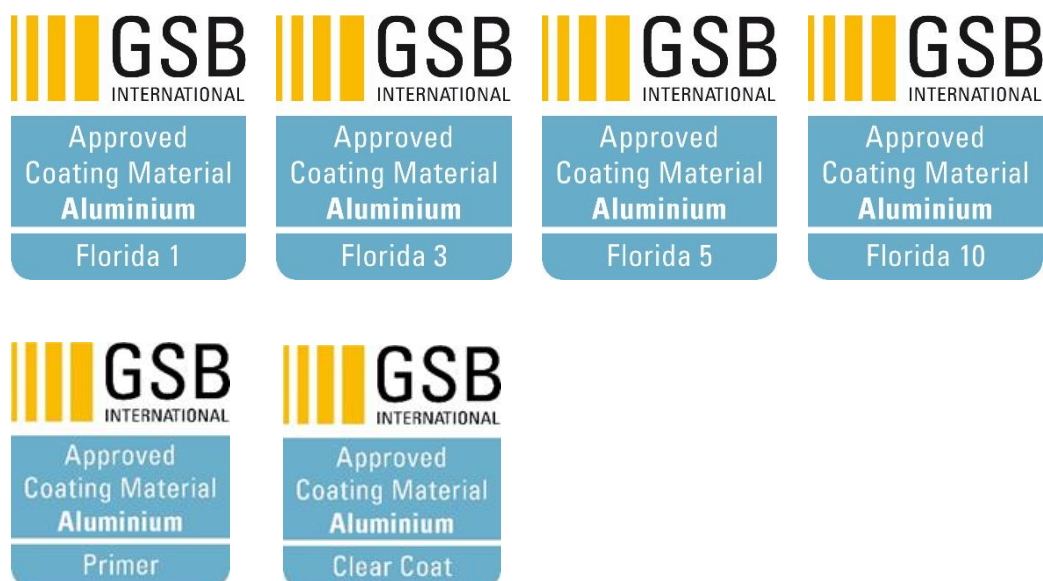
Die Inspektoren und die benannten Prüfinstitute sind für die Durchführung und Dokumentation der Prüfungen verantwortlich. Ein Informationsaustausch erfolgt ausschließlich mit der GSB-CERT.

Auf den vertraulichen Umgang mit Dokumenten und Aussagen ist zu achten.

1.4 Zulassungsbereich

Die GSB-CERT erteilt auf Antrag bei Erfüllung der Anforderungen eine Materialzulassung. Die Materialzulassungen können mit folgenden Qualitätssiegeln vergeben werden:

GSB AL 631-4



GSB ST 663-4



Wird ein Beschichtungsmaterial zugelassen, so erstreckt sich die Materialzulassung auf alle Produktionsstätten, die vom Hersteller benannt werden, in denen dieses Material hergestellt wird und die Mitglied der GSB sind.

2 Zulassungsverfahren

2.1 Stufe 1 – Antrag

2.1.1 Allgemein

Der Antrag zur Materialzulassung ist schriftlich an die GSB-CERT zu richten. Der Antrag wird von der GSB-CERT geprüft.

Dem Antrag sind folgende Unterlagen beizufügen:

- Technische Merkblätter mit Einbrennbedingungen*
- Material- und Sicherheitsdatenblätter (MSDS)
- Verarbeitungsvorschriften
- Materialproben
- Glanz (60° Messwinkel)
- Referenzbleche

*Als Einbrennbedingungen sind die minimale und maximale Einbrenntemperatur sowie die jeweils dazu erforderlichen minimalen und maximalen Einbrennzeiten anzugeben.

Wird eine Materialzulassung eines Beschichtungsmaterials für mehrere Substrate beantragt, so werden folgende Prüfungen nur an einem Grundwerkstoff durchgeführt.

- Beständigkeit gegen Feuchteeinwirkung
- Beständigkeit gegen Alkalien
- Kurzbewitterung
- Freibewitterung

Die Zulassung für Beschichtungsmaterial erfolgt in Zulassungsbereichen Glanz.

Zulassungsbereich	Toleranzbereich
2 - 15 GU	± 5 GU
16 - 60 GU	± 10 GU
61 - 100 GU	± 15 GU

Strukturierte Oberflächen werden ausgenommen (± 10 unabhängig vom eingereichten Glanz) Der Zulassungsbereich definiert die Toleranz, welche die GSB für ein eingereichtes System zulässt. Der Toleranzbereich gilt für ein zugelassenes System und darf auch in 2 Zulassungsbereichen liegen. Unabhängig von Zulassungs- und Toleranzbereich gilt für Liefertoleranz:

Liefertoleranz bei Zulassungsbereich >15 GU und Feinstruktur: Florida 1-10: ± 5 GU

Liefertoleranz bei glatt verlaufenden Systemen mit einem Zulassungsbereich von 2-15 GU: Florida 1-10: ± 3 GU

2.1.2 Einzureichende Materialproben

Materialproben		GSB Klasse	Uni Farben	+ Metallics
Pulverlack (Decklack) 1,5 Kg		Florida 1	RAL 3016, 8014, 9001	statt RAL 9001 --> RAL 9006 oder RAL 9007
		Florida 3, 5, 10	RAL 3009, 5003, 9001	zusätzlich RAL 9006 oder RAL 9007
Flüssiglack (Decklack) 1,5 Kg	1,5 kg Grundierung (chromfreie Vorbehandlung)	Florida 1	RAL 3016, 8014, 9001	statt RAL 9001 --> RAL 9006 oder RAL 9007
Grundierung mit Härter und Verdünnung		Florida 3, 5, 10	RAL 3009, 5003, 9001	zusätzlich RAL 9006 oder RAL 9007
Aluminiumspezifisch (Pulverlack)				
Primer und Decklack		Florida 1,3,5,10	Decklack eine Farbe aus 5000er Serie	statt 5000er Serie -> RAL 9006, 9007, DB703
Basislack und Klarlack		Florida 1,3,5,10	Basislack eine Farbe aus 5000er Serie	statt 5000er Serie -> RAL 9006, 9007, DB703
Aluminiumspezifisch (Flüssiglack) mit chromfreier Vorbehandlung				
Basislack und Klarlack	1,5 kg Grundierung (chromfreie Vorbehandlung)	Florida 1,3,5,10	Basislack eine Farbe aus 5000er Serie	statt 5000er Serie -> RAL 9006, 9007, DB703
Stahlspezifisch				
Primer und Decklack			Decklack eine Farbe aus 5000er Serie	statt 5000er Serie -> RAL 9006, 9007, DB703

2.1.3 Teilmaterialzulassungen

Teilmaterialzulassungen für Grundierungen, Unifarben, Metallics, Farben mit Struktureffekt, Farbgruppen oder Beschichtungsmaterialien mit eingeschränkten oder besonderen Eigenschaften sind möglich und vorab mit der GSB-CERT abzustimmen.

Bei Teilmaterialzulassungen ist der Materialhersteller zur eindeutigen Kennzeichnung im technischen Merkblatt verpflichtet.

2.2 Zulassung Florida 1, 3 & 5

2.2.1 Stufe 2 – Vorläufige Materialzulassung (vgl. Ablaufplan Kap. 3)

Die Beschichtungsmaterialien werden vom Hersteller an ein von der GSB-CERT benanntes Prüfinstitut gesendet. Dieses Prüfinstitut stellt die Proben für Stufe 2 nach den Angaben in den technischen

Merkblättern her und prüft gemäß GSB AL 631-4 und/oder GSB ST 663-4. Als Vorbehandlung wird eine von der GSB-CERT zertifizierte Vorbehandlungskemikalie eingesetzt.

Für die Materialzulassung sind die Anforderungen der Qualitätsrichtlinien GSB AL 631-4 und/oder GSB ST 663-4 zu erfüllen. Die Kurzbewitterung UV-B kann durch die Vorlage von Ergebnissen einer akkreditierten Bewitterungsstation in Florida ersetzt werden. Diese Ergebnisse dürfen nicht älter als 1 Jahr sein.

Bei Erfüllung erteilt die GSB-CERT eine vorläufige Materialzulassung.

Bei Reduzierung der Einbrenntemperatur oder Einbrennzeit ist die GSB zu informieren und eine neue Materialzulassung ist zu beantragen.

2.2.2 Stufe 3 Zulassung (vgl. Ablaufplan Kap. 3)

Für die Materialzulassung von **Florida 1** Beschichtungsmaterial ist folgende Voraussetzung zu erfüllen:

Die Proben der Stufe 2 haben die Anforderungen der GSB AL 631-4 und/oder GSB ST 663-4 erfüllt und wurden für 1 Jahr in Freibewitterung Florida ausgelagert.

Bei negativer Prüfung der Freibewitterung in Florida wird die vorläufige Zulassung entzogen.

Für die Zulassung von **Florida 3 & 5** ist folgende Voraussetzung zu erfüllen:

Die Proben der Stufe 2 haben die Anforderungen der GSB AL 631-4 und/oder GSB ST 663-4 erfüllt und wurden für 3 & 5 Jahre in Freibewitterung in Florida ausgelagert.

Für Florida 5 Systeme erfolgt eine Zwischenbewertung nach 3 Jahren. Die Proben müssen dazu einen Restglanz von $\geq 75\%$ aufweisen.

Fällt für eine der eingereichten Farben das Ergebnis der Freibewitterung negativ aus, wird die negativ geprüfte Farbe gesperrt. Das System behält seine vorläufige Materialzulassung. Für die negativ geprüfte Farbe muss eine neue Materialzulassung durchgeführt werden.

Für den Fall, dass die Freibewitterung für diese Farbe jetzt positiv ausfällt, erhält das System eine Materialzulassung mit Qualitätssiegel.

Für den Fall, dass die Freibewitterung für diese Farbe erneut negativ ausfällt, wird die vorläufige Materialzulassung für das gesamte System entzogen.

Werden die Anforderungen der Qualitätsrichtlinien GSB AL 631-4 und/oder GSB ST 663-4 erfüllt, erteilt die GSB-CERT eine Materialzulassung mit Qualitätssiegel.

2.3 Zulassung Florida 10

2.3.1 Stufe 2 – Vorläufige Materialzulassung (vgl. Ablaufplan Kap. 3)

Die Beschichtungsmaterialien werden vom Hersteller an ein von der GSB-CERT benanntes Prüfinstitut gesendet. Dieses Prüfinstitut stellt die Proben für Stufe 2 nach den Angaben in den technischen Merkblättern her und prüft gemäß GSB AL 631-4 und/oder GSB ST 663-4.

Für die Zulassung ist die folgende Voraussetzung zu erfüllen.

1. Es wurde der komplette endgültige Zulassungsprozess (Stufe 3) für **Florida 5** durchlaufen und die Proben lassen $\geq 80\%$ Restglanz erkennen.

Bei Erfüllung der Voraussetzung erteilt die GSB-CERT eine vorläufige Materialzulassung **Florida 10**.

2.3.2 Stufe 3 – Materialzulassung (vgl. Ablaufplan Kap. 3)

Für die Materialzulassung von **Florida 10** ist folgende Voraussetzung zu erfüllen:

Nach Erfüllung der Anforderungen aus Stufe 2 werden die Proben für weitere 5 Jahre ausgelagert.

Nach Ablauf einer gesamten Auslagerungszeit von 10 Jahren lassen die Proben einen Restglanz $\geq 50\%$ erkennen.

Werden die Anforderungen der Qualitätsrichtlinien GSB AL 631-4 und/oder GSB ST 663-4 erfüllt, erteilt die GSB-CERT eine Materialzulassung mit Qualitätssiegel.

3 Zulassung Mehrschichtsysteme

3.1 Allgemein

Mehrschichtsysteme bestehen aus folgenden Systemaufbauten:

- Pulverprimer / Pulverdecklack, pigmentiert
- Pulverbasislack / transparenter Pulverklarlack
- Flüssiglack-Grundierung / Flüssig-Decklack, pigmentiert
- Flüssiglack-Grundierung / Flüssigbasislack / transparenter Flüssigklarlack

3.2 Mehrschichtsystem mit Primer (Pulver)

Bei der Zulassung eines Mehrschichtsystem mit Primer werden die folgenden Prüfungen nicht durchgeführt:

- Beständigkeit gegen Feuchteeinwirkung
- Beständigkeit gegen Alkalien
- Kurzbewitterung
- Freibewitterung

3.3 Mehrschichtsystem mit transparentem Klarlack (Pulver)

Ein Pulver-Klarlack für den Einsatz auf Aluminiumsubstraten kann nur in einem Mehrschichtaufbau zugelassen werden. Die Zulassung eines transparenten Klarlackes als Einschichtaufbau – also ohne pigmentierten Basislack – ist nicht zulässig.

Für die Einzelzulassung des Klarlackbeschichtungsmaterials muss der Antragssteller auf dem Materialzulassungsantrag die Zulassungsnummer des bereits zugelassenen pigmentierten GSB Beschichtungsmaterials angeben.

Ein Klarlack darf nicht auf einem Primer direkt eingesetzt werden.

Bei der Zulassung eines Klarlackbeschichtungspulvers im Mehrschichtsystem muss der Materialhersteller einen GSB-zugelassenen Basislack mitliefern. Dabei ist entweder ein pigmentierter Basislack der RAL 5000-Serie (z.B. RAL 5017) oder ein Metallic-Basislack (z.B. RAL 9007) zu verwenden.

Für ein Mehrschichtsystem mit einem transparenten Klarlack werden alle Prüfungen wie bei Einschichtsystemen durchgeführt.

Hat ein Klarlack im Mehrschichtsystem eine Zulassung erhalten, so gilt dies substratübergreifend.

3.3.1 Mehrschichtsystem mit Grundierung (Flüssiglack)

Ein Flüssiglack für den Einsatz auf Aluminiumsubstraten kann nur in einem Mehrschichtaufbau zugelassen werden, wenn eine chromfreie Vorbehandlung zum Einsatz kommt.

Die Zulassung eines Flüssiglackes im Einschichtaufbau ist nicht vorgesehen.

Die Verwendung eines Flüssiglackes im Einschichtaufbau ist nur mit GSB-zugelassenen Flüssiglacken auf Aluminiumsubstraten mit Voranodisation möglich. Der Nachweis der Haftfestigkeit und Korrosionsbeständigkeit liegt in der Eigenverantwortung des Beschichters und muss durch einen essigsauren Salzsprühtest und eine Filiformkorrosionsprüfung im Rahmen einer Sea Proof Plus-Korrosionsprüfung (QR GSB AL 631-5, Abschnitt 6) nachgewiesen werden.

Bei der Zulassung eines Mehrschichtsystems muss der Materialhersteller eine Grundierung mitliefern.

Für ein Mehrschichtsystem werden alle Prüfungen wie bei Einschichtsystemen durchgeführt.

3.3.2 Mehrschichtsystem mit transparentem Klarlack (Flüssiglack)

Ein Flüssig-Klarlack kann nur in einem Mehrschichtaufbau zugelassen werden.

Die Zulassung eines transparenten Klarlackes als Einschichtaufbau ist nicht vorgesehen.

Die Verwendung eines transparenten Klarlackes im Einschichtaufbau ist nur mit GSB-zugelassenen Flüssiglacken auf Aluminiumsubstraten mit Voranodisation möglich. Der Nachweis der Haftfestigkeit und Korrosionsbeständigkeit liegt in der Eigenverantwortung des Beschichters und muss durch einen essigsauren Salzsprühtest und eine Filiformkorrosionsprüfung im Rahmen einer Sea Proof Plus-Korrosionsprüfung (QR GSB AL 631-5, Abschnitt 6) nachgewiesen werden.

Für die Einzelzulassung des Klarlackbeschichtungsmaterials muss der Antragssteller auf dem Materialzulassungsantrag die Zulassungsnummer des bereits zugelassenen pigmentierten GSB Beschichtungsmaterials angeben.

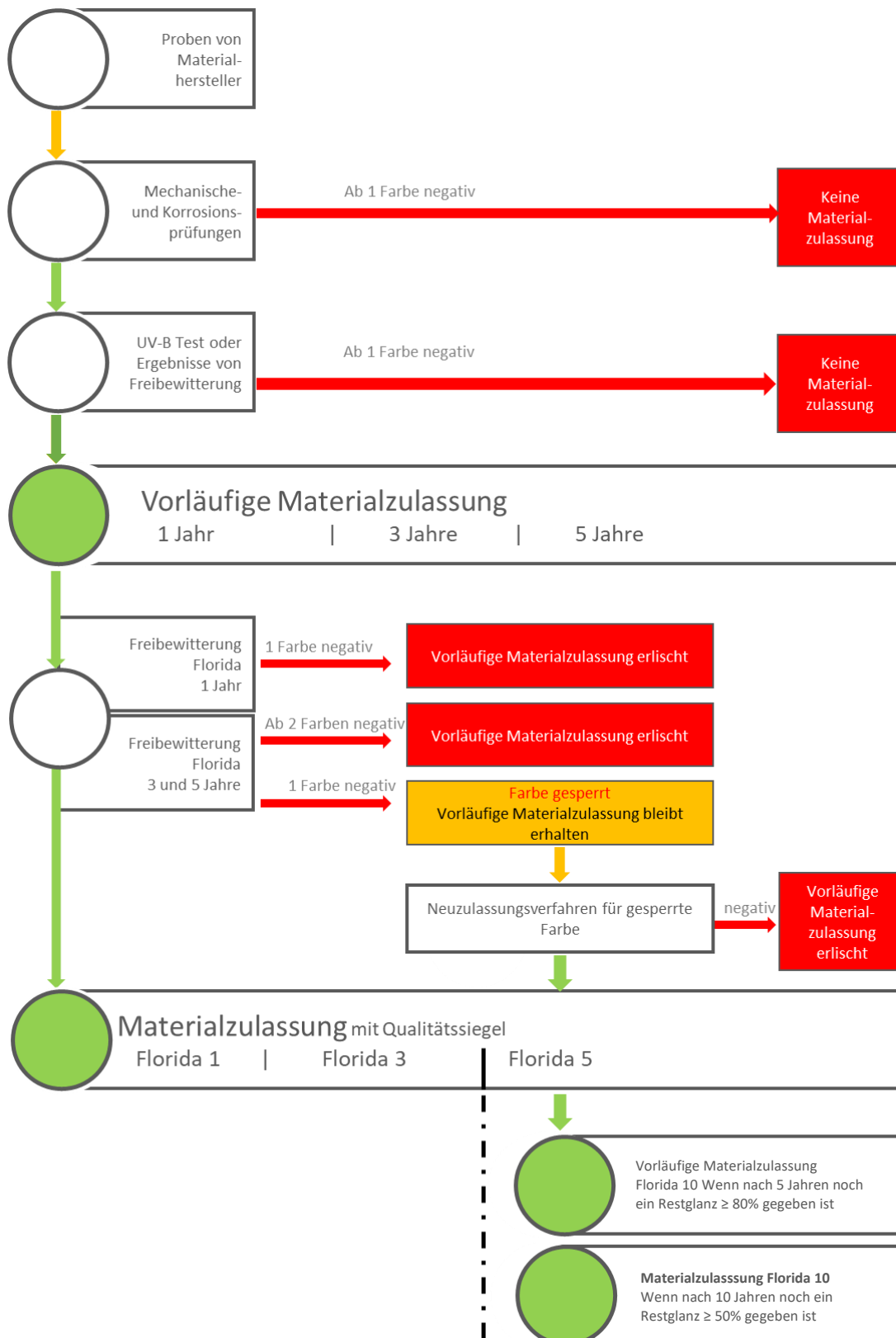
Ein Klarlack darf nicht auf einer Grundierung direkt eingesetzt werden.

Bei der Zulassung eines flüssigen Klarlackbeschichtungsmaterials im Mehrschichtaufbau muss der Materialhersteller eine Grundierung sowie einen GSB-zugelassenen Basislack mitliefern. Dabei ist entweder ein pigmentierter Basislack der RAL 5000-Serie (z.B. RAL 5017) oder ein Metallic-Basislack (z.B. RAL 9007) zu verwenden.

Für ein Mehrschichtsystem mit einem transparenten Klarlack werden alle Prüfungen wie bei Einschichtsystemen durchgeführt.

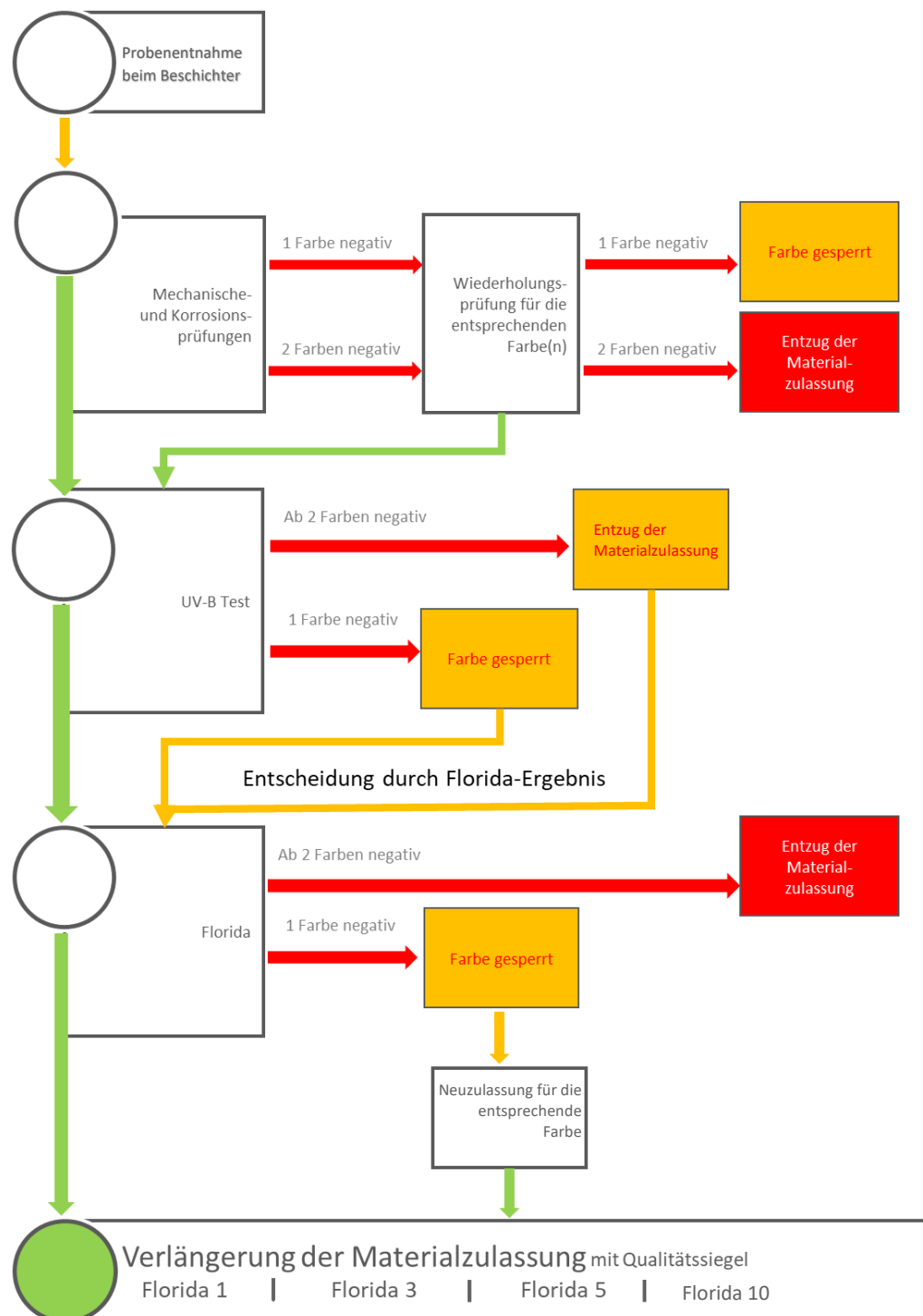
Hat ein Klarlack im Mehrschichtsystem eine Zulassung erhalten, so gilt dies substratübergreifend.

4 Schematischer Ablauf des Materialzulassungsprozesses



5 Verlängerungsprüfung

5.1 Schematischer Ablauf Verlängerungsprüfung



Die Einhaltung der Qualitätsrichtlinien GSB AL 631-4 und/oder GSB ST 663-4 wird durch jährliche Verlängerungsprüfungen überwacht.

Bei der Verlängerungsprüfung werden zwei beliebige Farben aus unterschiedlichen Farbgruppen geprüft. Ist das Beschichtungsmaterial inklusive Metallic zugelassen, so muss eine der beiden Farben eine Metallic-Farbe sein.

Die Probenentnahme für Verlängerungsprüfungen erfolgt durch einen von der GSB-CERT benannten Inspektor und wird in einem GSB zertifizierten Beschichtungsbetrieb vorgenommen.

Ist dies nicht möglich, kann ein von der GSB-CERT beauftragter Inspektor aus einem Lager des Herstellers die erforderlichen Materialproben entnehmen. Alternativ kann die GSB-CERT den Materialhersteller auffordern, die Materialproben innerhalb von 4 Wochen zur Verfügung zu stellen.

Die Prüfungen erfolgen in einem von der GSB-CERT benannten Prüfinstitut.

Werden die Anforderungen der Qualitätsrichtlinien GSB AL 631-4 und/oder GSB ST 663-4 erfüllt, verlängert sich die Geltungsdauer der Zulassung bis zum Ende des Folgejahres.

5.2 Negatives Ergebnis der Verlängerungsprüfung

Fällt eine Prüfung der Verlängerungsprüfung bei beiden Farben negativ aus, so gilt die gesamte Verlängerungsprüfung als negativ. Der Hersteller wird durch die GSB-CERT unterrichtet.

Werden bei drei aufeinanderfolgenden Verlängerungsprüfungen die Anforderungen von einer Farbe nicht erfüllt, wird die Zulassung für dieses Beschichtungsmaterial entzogen.

Gegen die Entscheidung des GSB-CERT kann der Hersteller innerhalb von 4 Wochen schriftlich Widerspruch einlegen.

Der detaillierte Ablauf der Verlängerungsprüfungen ist der entsprechenden Grafiken zu entnehmen. Die jeweiligen Auswirkungen von Teilprüfungen sind hier zu berücksichtigen.

5.3 Aufbrauchfristen

Nach Entzug der Materialzulassung kann der Materialhersteller vorhandene Lagerbestände des vom Entzug der Zulassung betroffenen Beschichtungsmaterials, innerhalb einer Frist von 6 Monaten aufbrauchen/verkaufen.

Der Materialhersteller hat die hiervon betroffenen GSB Beschichter zu informieren.

Der Beschichter darf das Produkt bis zu 3 Monaten nach Ablauf der Aufbrauchsfrist verarbeiten.

Die Einhaltung der Aufbrauchfristen erfolgt anhand der Rechnung.

Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass das aufzubrauchende Beschichtungsmaterial – abgesehen von der Materialzulassung – sämtliche Anforderungen der Qualitätsrichtlinien betreffend dieses Materials erfüllt; der Materialhersteller hat dies für jede einzelne Charge des aufzubrauchenden Beschichtungsmaterials gesondert und in eigener Verantwortung zu prüfen, bevor er Beschichtungsmaterial dieser Charge in den Verkehr bringt. Er hat diese Prüfungen zu dokumentieren und seinem Abnehmer und/oder der GSB auf Anforderung vorzulegen.

6 Begriffsbestimmungen

6.1 Technische Begriffe

6.1.1 Regelschichtdicke

Um ein gleichmäßiges Aussehen der Oberfläche zu erreichen ist die Deckfähigkeit des Pulverlackes zu beachten. Sie ist abhängig von dem Farbton und der Pigmentierung. Um eine ausreichende Deckung und ein gleichmäßiges Aussehen zu erreichen, ist es je nach Farbton und Pigmentierung notwendig eine

Schichtdicke zu applizieren, die oft wesentlich höher ist als die in der GSB AL 631-5 oder in den einschlägigen Normen angegebene Mindestschichtdicke.

Bedingt durch die elektrostatische Applikation des Pulverlackes kommt es an scharfen Kanten und schmalen Flächen zu einer höheren Ansammlung des Pulvers. Auch bei sorgfältiger Einstellung der Beschichtungsparameter können Schichtdicken, die über der in der GSB AL 631-5 angegebenen maximalen Schichtdicke liegen, in Abhängigkeit von der farbtionspezifischen Deckfähigkeit und der Geometrie des Profils unvermeidbar sein.

Aus diesem Grund hat die GSB den Begriff der Regelschichtdicke eingeführt.

6.2 Definition der Lackschichten

Nachfolgend sind die Bezeichnungen der Lackschichten in Ein- und Mehrschichtsystemen für Pulver- und Flüssiglacksysteme (auch: Beschichtungsmaterial) definiert. Diese finden auch in den Qualitätsrichtlinien GSB AL 631-5 und GSB ST 663-6 Anwendung.

6.2.1 Allgemeine Festlegungen

6.2.1.1 Pulverlack

Der Begriff „Pulverlack“ bezeichnet alle bei Raumtemperatur pulverartig vorliegenden Beschichtungsmaterialien und unterscheidet nicht zwischen einzelnen Lackschichten.

6.2.1.2 Flüssiglack

Der Begriff „Flüssiglack“ bezeichnet alle konventionell oder wässrig gelösten und bei Raumtemperatur flüssig vorliegenden Beschichtungsmaterialien und unterscheidet nicht zwischen einzelnen Lackschichten.

6.2.2 Spezifische Festlegungen

6.2.2.1 Primer

Als Primer werden Beschichtungen bezeichnet, die hauptsächlich haftungsvermittelnde Eigenschaften haben und dem nachfolgend aufgetragenen Decklack somit eine höhere Haftung verleihen. Primer werden ausschließlich im Zwei- oder Mehrschichtsystem eingesetzt.

6.2.2.2 Grundierung

Als Grundierung werden Beschichtungen bezeichnet, die ebenfalls haftungsvermittelnde Eigenschaften haben, aber zusätzliche Funktionen bzgl. eines verbesserten Korrosionsschutzes, Ausgleich von Oberflächendefekten wie Microporen und dadurch ein verbessertes Oberflächenfinish bewirken.

Grundierungen werden zumeist bei Flüssiglacksystemen im Zwei- oder Mehrschichtaufbau eingesetzt.

6.2.2.3 Basislack (Base Coat)

Als Basislack werden farbgebende Lackschichten bezeichnet, die jedoch nur eine begrenzte Haltbarkeit gegenüber äußeren Einflüssen wie z.B. UV-Licht aufweisen und deswegen mit einem Klarlack geschützt werden müssen. Basislacke werden fast ausschließlich in Flüssiglacksystemen im Zwei- oder Dreischichtsystemaufbau eingesetzt. Dabei kann es sich um Uni-Lacke, Effektlacke oder Metallics handeln.

6.2.2.4 Klarlack (Clear Coat)

Klarlacke werden als letzte Lackschicht auf einen Basislack aufgetragen. Sie können in Pulver- oder Flüssiglacksystemen eingesetzt werden.

6.2.2.5 Decklack

Ein Decklack ist eine farbgebende Komponente in Ein- oder Mehrschichtsystemen in Pulver- und Flüssiglacken. Sie weist ausreichend Glanz und Beständigkeit gegen äußere Einflüsse (wie z.B. UV-Licht) auf, um ohne eine Klarlackschicht auszukommen. Ein Decklack kann jedoch auf einer Grundierung oder einem Primer eingesetzt werden. Dabei kann es sich um Uni-Lacke, Effektlacke oder Metallics handeln.

7 Verteiler

- GSB-CERT
- Geschäftsstelle
- Mitglieder
- Inspektor

1	Probenherstellung	2
1.1	Prüfbleche	2
1.2	Oberflächenvorbehandlung	2
1.3	Applikation	2
2	Anforderungen an das Beschichtungsmaterial	3
2.1	Allgemein	3
2.2	Aluminium – Pulverbeschichtungsmaterial	3
2.3	Aluminium – Flüssigbeschichtungsstoffe	5
2.4	Farbabstände ΔL^* , ΔC^* nach der Bewitterung	7
3	Anforderungen an das Beschichtungsmaterial – Mehrschichtsysteme	9
3.1	Allgemein	9
3.2	Pulverbeschichtungsmaterial	10
3.2.1	Primer / Decklack pigmentiert	10
3.2.2	Basislack / transparenter Klarlack	11
3.3	Flüssigbeschichtungsmaterial	13
3.3.1	Grundierung und Decklack pigmentiert	13
3.3.2	Grundierung / Basislack und transparenter Klarlack	15

1 Probenherstellung

1.1 Prüfbleche

- **Grundwerkstoff Aluminium**

Es werden vorzugsweise folgende Aluminiumlegierungen verwendet:

- Bleche: EN AW-5005a H 14/24 [AlMg1(C)] mill finish
Die Probengröße richtet sich nach den Vorgaben der jeweiligen Prüfungen
vorzugsweise 70 x 140 x 0,7-0,8 mm
- Profile: EN AW-6060/6063 T5/T6

1.2 Oberflächenvorbehandlung

Die chemische bzw. elektrochemische Vorbehandlung und deren Prüfung erfolgt nach den entsprechenden Vorschriften. Die Probebleche bzw. Profilabschnitte sind gemäß folgender Norm vorzubehandeln:

- Zugelassene chromfreie oder chrom-VI-freie Vorbehandlung
- Voranodisation
- Chromatierung nach EN 12487

1.3 Applikation

Das Beschichtungsmaterial ist gemäß den Angaben des Herstellers zu verarbeiten.

Die Schichtdicke der zu prüfenden Probebleche muss 50 µm bis 80 µm betragen, wenn es nicht anders vom Materialhersteller angegeben ist.

Die Proben sind nach den jeweils angegebenen Mindesteinbrennbedingungen (Objekttemperatur und Haltezeit) in ausreichender Zahl zu fertigen; bei Zweikomponenten-Lacken zuzüglich 60 Min. Alterung bei 120 °C oder nach Angaben des Materialherstellers.

Die Verarbeitungsparameter sind schriftlich festzuhalten.

Bei Flüssiglacken auf Silikon-Polyester- bzw. PVDF-Basis darf die Mindestschichtdicke auf den der Bewitterung ausgesetzten Sichtflächen die bei der Registrierung eingereichten Angaben der Materialhersteller nicht unterschreiten.

2 Anforderungen an das Beschichtungsmaterial

2.1 Allgemein

Alle Prüfungen erfolgen gemäß den GSB Mess- und Prüfverfahren und den dort angegebenen Normen.

2.2 Aluminium – Pulverbeschichtungsmaterial

Die Beschichtungsstoffe dürfen kein TGIC sowie keine kennzeichnungspflichtigen schwermetallhaltigen Pigmente enthalten.

Prüfung	Aluminium Florida 1	Aluminium Florida 3 & 5	Aluminium Florida 10
Schichtdicke Dünnschichtpulver Normalpulver - farbabhängig Regelschichtdicke	20 ≤ 40 µm ≥ 60 µm - ≤ 120 µm 50 – 80 µm	20 ≤ 40 µm ≥ 60 µm - ≤ 120 µm 50 – 80 µm	20 ≤ 40 µm ≥ 60 µm - ≤ 120 µm 50 – 80 µm
Gitterschnitt	GT 0	GT 0	GT 0
Dornbiegeversuch Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	≤ 5 mm nicht zulässig -	≤ 5 mm zulässig keine Ablösung der Beschichtung	≤ 5 mm zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Tiefungsprüfung Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	≥ 5 mm nicht zulässig -	≥ 5 mm zulässig keine Ablösung der Beschichtung	≥ 5 mm zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Kugelschlagprüfung Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	20 inch/pound nicht zulässig -	20 inch/pound zulässig keine Ablösung der Beschichtung	20 inch/pound zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Schneiden, Bohren, Sägen (Beurteilung mit unbewaffnetem Auge im Abstand von 20 – 30 cm)	keine Abplatzungen der Beschichtung	keine Abplatzungen der Beschichtung	keine Abplatzungen der Beschichtung
Glanz 60° Zulassungsbereich	2 – 15 GU ± 5 GU 16 – 60 GU ±10 GU 61 - 100 GU ±15 GU	2 – 15 GU ± 5 GU 16 – 60 GU ±10 GU 61 - 100 GU ±15GU	2 – 15 GU ± 5 GU 16 – 60 GU ±10 GU 61 - 100 GU ±15 GU
<p>Strukturierte Oberflächen werden ausgenommen (±10 unabhängig vom eingereichten Glanz).</p> <p>Der Zulassungsbereich definiert die Toleranz, welche die GSB für ein eingereichtes System zulässt.</p> <p>Der Toleranzbereich gilt für ein zugelassenes System und darf auch in 2 Zulassungsbereichen liegen.</p>			
Liefertoleranz bei Zulassungsbereich >15 GU und Feinstruktur	± 5 GU	± 5 GU	± 5 GU
Glanz 60° Liefertoleranz bei glatt verlaufenden Systemen mit einem Zulassungsbereich von 2-15 GU	± 3 GU	± 3 GU	± 3 GU
Kondenswasserkonstantklima*			
Prüfzeit Blasenbildung Enthaftung am T-Ritz Farb- und Effektänderung Farb- und Effektänderung bei Metallics	1000h 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 3	1000h 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 2	1000h 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. 50% ΔL* max. Kennwert 2

Prüfung	Aluminium Florida 1	Aluminium Florida 3 & 5	Aluminium Florida 10
Kondenswasserwechselklima (0,2l SO ₂)*			
Zyklen	30	30	30
Blasenbildung	0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)
Enthaftung am T-Ritz	$d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$	$d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$	$d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$
Farb- und Effektänderung	max. 50 % ΔL^*	max. 50 % ΔL^*	max. 50 % ΔL^*
Farb- und Effektänderung bei Metallics	max. Kennwert 3	max. Kennwert 2	max. Kennwert 2
Kochtest / Pressure Cooker Test**			
Blasengrad	0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)
Gitterschnitt mit Klebebandabriss	GT 0/GT 1	GT 0/GT 1	GT 0/GT 1
Beständigkeit geg. Feuchteinwirkung	max. ΔL^* 4	Florida 3: max. ΔL^* 4 Florida 5: max. ΔL^* 3	max. ΔL^* 3
Beständigkeit gegen Salzsprühnebel	AASS	AASS	AASS
Prüfzeit	1000h	1000 h	1000 h
Enthaftung am T-Ritz	$d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$	$d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$	$d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$
Blasengrad	0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)
Beständigkeit gegen Alkalien/Mörtel*/NaOH			
Farb- und Effektänderungen	max. 50% ΔL^*	max. 50% ΔL^*	max. 50% ΔL^*
Farb- und Effektänderung bei Metallics	max. Kennwert 3	max. Kennwert 2	max. Kennwert 2
Kurzbewitterung	UV B (313 nm)	UV B (313 nm)	UV B (313 nm)
Prüfdauer	300h	600h für Florida 3 1000h für Florida 5	1000h für Florida 5
Restglanz	$\geq 50 \%$	$\geq 50 \%$	müssen erfüllt werden $\geq 50 \%$
Freibewitterung Florida			
ca. Prüfzeit (Monate)	12	36/60	120
UV-Energie (MJ/m ²)	max. 300	max. 840 (36) max. 1400 (60)	max. 2800 (120)
Restglanz	$\geq 50 \%$	$\geq 50 \%$ Bei Florida 5 Systemen hat der Restglanz nach 36 Monaten (bzw. UV- Energie von max. 840 MJ/m ²) $\geq 75 \%$ zu betragen.	$\geq 50\% (120)$ Bei Florida 10 Systemen hat der Restglanz nach 60 Monaten (bzw. UV- Energie von max. 1400 MJ/m ²) $\geq 80 \%$ zu betragen.
Farbabstand ΔL^* , ΔC^*	siehe 2.4	siehe 2.4	siehe 2.4

Anmerkung

* Dieser Test wird nur bei der Zulassungsprüfung ausgeführt

** Der Kochtest/ Pressure Cooker Test wird bei VA nicht durchgeführt.

Die Werte für ΔL^* entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2.4 Farbabstände ΔL^* , ΔC^* nach der Bewitterung.

2.3 Aluminium – Flüssigbeschichtungsstoffe

Die Beschichtungsstoffe dürfen kein TGIC sowie keine kennzeichnungspflichtigen schwermetallhaltigen Pigmente enthalten.

Prüfung	Aluminium Florida 1	Aluminium Florida 3 & 5	Aluminium Florida 10
Schichtdicke	Nach Herstellerangaben	Nach Herstellerangaben	Nach Herstellerangaben
Gitterschnitt	GT 0	GT 0	GT 0
Dornbiegeversuch Einbrennlacke Zweikomponenten Flüssiglacke	≤ 5 mm ≤ 12 mm	≤ 5 mm ≤ 12 mm	≤ 5 mm
Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	nicht zulässig -	zulässig keine Ablösung der Beschichtung	zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Tiefungsprüfung Einbrennlacke Zweikomponenten Flüssiglacke Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	≥ 5 mm ≥ 3 mm nicht zulässig -	≥ 5 mm ≥ 3 mm zulässig keine Ablösung der Beschichtung	≥ 5 mm ≥ 3 mm zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Schneiden, Bohren, Sägen (Beurteilung mit unbewaffneten Auge)	keine Abplatzungen der Beschichtung	keine Abplatzungen der Beschichtung	keine Abplatzungen der Beschichtung
Glanz 60° Zulassungsbereich	2 – 15 GU ± 5 GU 16 – 60 GU ±10 GU 61 - 100 GU ±15 GU	2 – 15 GU ± 5 GU 16 – 60 GU ±10 GU 61 - 100 GU ±15 GU	2 – 15 GU ± 5 GU 16 – 60 GU ±10 GU 61 - 100 GU ±15 GU
Glanz 60° Liefertoleranz bei Zulassungsbereich >15 GU und Feinstruktur	± 5 GU	± 5 GU	± 5 GU
Liefertoleranz bei glatt verlaufenden Systemen mit einem Zulassungsbereich von 2-15 GU	± 3 GU	± 3 GU	± 3 GU
<p>Strukturierte Oberflächen werden ausgenommen (±10 unabhängig vom eingereichten Glanz)</p> <p>Der Zulassungsbereich definiert die Toleranz, welche die GSB für ein eingereichtes System zulässt.</p> <p>Der Toleranzbereich gilt für ein zugelassenes System und darf auch in 2 Zulassungsbereichen liegen.</p>			
Kondenswasserkonstantklima*: Prüfzeit Blasenbildung Enthaftung am T-Ritz Farb- und Effektänderung Farb- und Effektänderung bei Metallics	1000h 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 3	1000h 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 2	1000h 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. 50% ΔL* max. Kennwert 2

Prüfung	Aluminium Florida 1	Aluminium Florida 3 & 5	Aluminium Florida 10
Kondenswasserwechselklima (0,2l SOB _{2B})* Zyklen Blasenbildung Enthftung am T-Ritz Farb- und Effektänderung Farb- und Effektänderung bei Metallics	30 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50% ΔL^* max. Kennwert 3	30 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ max 50%. ΔL^* max. Kennwert 2	30 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50% ΔL^* max. Kennwert 2
Kochtest / Pressure Cooker Test** Blasengrad Gitterschnitt mit Klebebandabriss	0 (S0) max. GT1	0 (S0) max. GT1	0 (S0) max. GT1
Beständigkeit gegen Feuchteinwirkung	max. $\Delta L^* 4$	Florida 3: max. $\Delta L^* 4$ Florida 5: max. $\Delta L^* 3$	max. $\Delta L^* 3$
Beständigkeit gegen Salzsprühnebel Prüfzeit Enthftung am T-Ritz Blasengrad	AASS 1000 h $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ 0 (S0)	AASS 1000 h $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ 0 (S0)	AASS 1000 h $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ 0 (S0)
Beständigkeit gegen Alkalien/Mörtel*/NaOH Farb- und Effektänderungen Farb- und Effektänderung bei Metallics	 max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 3	 max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 2	 max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 2
Kurzbewitterung Prüfdauer Restglanz	UV B (313 nm) 300h $\geq 50 \%$	UV B (313 nm) 600h für Florida 3 1000h für Florida 5 $\geq 50 \%$	UV B (313 nm) 1000h für Florida 5 müssen erfüllt werden $\geq 50 \%$
Freibewitterung Florida ca. Prüfzeit (Monate) UV-Energie (MJ/m ²) Restglanz	12 max. 300 $\geq 50 \%$	36/60 max. 840 (36) max. 1400 (60) $\geq 50 \%$ Bei Florida 5 Systemen hat der Restglanz nach 36 Monaten (bzw. UV- Energie von max. 840 MJ/m ²) $\geq 75 \%$ zu betragen.	120 max. 2800 (120) $\geq 50\% (120)$ Bei Florida 10 Systemen hat der Restglanz nach 60 Monaten (bzw. UV-Energie von max. 1400 MJ/m ²) $\geq 80 \%$ zu betragen.
Farbabstand ΔL^* , ΔC^*	siehe 2.4	siehe 2.4	siehe 2.4

Anmerkung

* Dieser Test wird nur bei der Zulassungsprüfung ausgeführt

** Der Kochtest/ Pressure Cooker Test wird bei VA nicht durchgeführt.

Die Werte für ΔL^* entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2.4 Farbabstände ΔL^* , ΔC^* nach der Bewitterung.

2.4 Farbabstände ΔL^* , ΔC^* nach der Bewitterung

Die Farbmessung erfolgt nach ISO 11664-4, Lichtart: D65/10° Normalbeobachter; Messgeometrie 45/0. Diese Farbabstandstabelle gilt für die Beschichtungsklassen Florida 1, 3 und 5. Florida 10 ist in Bearbeitung.

RAL	ΔL^*	ΔC^* ab	RAL	ΔL^*	ΔC^* ab	RAL	ΔL^*	ΔC^* ab	RAL	ΔL^*	ΔC^* ab
1000	± 1	± 2	3003	± 2	± 6	5013	± 6	± 1	6034	± 2	± 2
1001	± 1	± 2	3004	± 4	± 4	5014	± 3	± 3	6035*	± 3	± 5
1002	± 1	± 2	3005	± 4	± 4	5015	± 3	± 3	6036*	± 3	± 5
1003	± 2	± 3	3007	± 4	± 4	5017	± 3	± 3			
1004	± 2	± 5	3009	± 4	± 4	5018	± 3	± 5	7000	± 2	± 1
1005	± 2	± 5	3011	± 2	± 6	5019	± 3	± 3	7001	± 2	± 1
1006	± 2	± 7	3012	± 2	± 7	5020	± 3	± 5	7002	± 2	± 1
1007	± 2	± 7	3013	± 2	± 6	5021	± 3	± 3	7003	± 2	± 1
1011	± 1	± 3	3014	± 3	± 5	5022	± 4	± 5	7004	± 2	± 1
1012	± 1	± 3	3015	± 3	± 7	5023	± 3	± 3	7005	± 2	± 1
1013	± 1	± 1	3016	± 2	± 6	5024	± 3	± 3	7006	± 2	± 1
1014	± 1	± 2	3017	± 2	± 8	5025*	± 2	± 6	7008	± 3	± 3
1015	± 1	± 1	3018	± 2	± 8	5026*	± 2	± 6	7009	± 2	± 2
1016	± 2	± 7	3020	± 2	± 7				7010	± 2	± 2
1017	± 1	± 3	3022	± 2	± 7	6000	± 3	± 4	7011	± 2	± 1
1018	± 2	± 7	3027	± 2	± 7	6001	± 3	± 4	7012	± 2	± 1
1019	± 1	± 2	3031	± 2	± 7	6002	± 3	± 4	7013	± 2	± 1
1020	± 1	± 2	3032*	± 2	± 6	6003	± 3	± 4	7015	± 2	± 1
1021	± 2	± 7	3033*	± 2	± 6	6004	± 4	± 4	7016	± 3	± 3
1023	± 2	± 7				6005	± 4	± 4	7021	± 5	± 3
1024	± 1	± 2	4001	± 3	± 5	6006	± 4	± 4	7022	± 3	± 2
1027	± 1	± 3	4002	± 3	± 5	6007	± 4	± 4	7023	± 2	± 1
1028	± 2	± 8	4003	± 2	± 7	6008	± 4	± 4	7024	± 3	± 3
1032	± 2	± 5	4004	± 4	± 4	6009	± 4	± 4	7026	± 3	± 3
1033	± 2	± 7	4005	± 3	± 5	6010	± 3	± 6	7030	± 1	± 1
1034	± 2	± 7	4006	± 3	± 5	6011	± 2	± 3	7031	± 2	± 1
1035*	± 2	± 2	4007	± 4	± 5	6012	± 4	± 4	7032	± 1	± 1
1036*	± 2	± 4	4008	± 3	± 5	6013	± 2	± 3	7033	± 2	± 1
1037	± 2	± 7	4009	± 3	± 5	6014	± 4	± 4	7034	± 2	± 1
			4010	± 3	± 5	6015	± 4	± 4	7035	± 1	± 1
2000	± 2	± 6	4011*	± 2	± 7	6016	± 3	± 5	7036	± 2	± 1
2001	± 2	± 6	4012*	± 2	± 6	6017	± 3	± 5	7037	± 2	± 1
2002	± 2	± 7				6018	± 2	± 3	7038	± 1	± 1
2003	± 2	± 6	5000	± 3	± 3	6019	± 2	± 2	7039	± 2	± 1
2004	± 2	± 6	5001	± 3	± 3	6020	± 3	± 4	7040	± 1	± 1
2008	± 2	± 7	5002	± 3	± 4	6021	± 2	± 3	7042	± 1	± 1
2009	± 2	± 7	5003	± 3	± 3	6022	± 4	± 4	7043	± 3	± 3
2010	± 2	± 6	5004	± 6	± 1	6024	± 3	± 5	7044	± 1	± 1
2011	± 2	± 7	5005	± 3	± 3	6025	± 3	± 4	7045	± 1	± 1
2012	± 2	± 6	5007	± 3	± 3	6026	± 3	± 4	7046	± 1	± 1
2013*	± 2	± 4	5008	± 3	± 2	6027	± 2	± 2	7047	± 1	± 1
			5009	± 3	± 3	6028	± 4	± 4	7048*	± 3	± 1
3000	± 2	± 6	5010	± 4	± 5	6029	± 3	± 5			
3001	± 2	± 6	5011	± 6	± 1	6032	± 3	± 5	8000	± 2	± 2
3002	± 2	± 6	5012	± 3	± 3	6033	± 2	± 2	8001	± 2	± 2
RAL	ΔL^*	ΔC^* ab	RAL	ΔL^*	ΔC^* ab	RAL	ΔL^*	ΔC^* ab	RAL	ΔL^*	ΔC^* ab
8002	± 3	± 3	8019	± 3	± 4	9004	± 4	± 1	DB 703*	± 4	± 1
8003	± 3	± 3	8022	± 4	± 4	9005	± 4	± 1			

8004	± 3	± 3	8023	± 2	± 2	9006*	± 1	± 1			
8007	± 3	± 4	8024	± 2	± 2	9007*	± 2	± 1			
8008	± 3	± 4	8025	± 2	± 2	9010	± 1	± 1			
8011	± 3	± 4	8028	± 4	± 4	9011	± 4	± 1			
8012	± 3	± 4	8029*	± 2	± 4	9016	± 1	± 1			
8014	± 3	± 4				9017	± 4	± 1			
8015	± 3	± 4	9001	± 1	± 1	9018	± 1	± 1			
8016	± 3	± 4	9002	± 1	± 1	9022*	± 1	± 1			
8017	± 3	± 4	9003	± 1	± 1	9023*	± 2	± 1			

Anmerkung: Die mit * gekennzeichneten Farben sind nicht Bestandteil des RAL 841 GL Registers. Farbvorlagen zu diesen Farben sind im RAL-Hauptregister RAL 840 HR enthalten. Diese sollten jedoch nicht als Vorlage für dekorative Beschichtungen verwendet werden.

Die angegebenen Toleranzen beziehen sich auf den Vergleich von unbelasteten und belasteten Proben.

3 Anforderungen an das Beschichtungsmaterial – Mehrschichtsysteme

3.1 Allgemein

Alle verwendeten Lacke in Mehrschichtsystemen müssen vom selben Hersteller stammen. Eine Kombination von Lacken verschiedener Hersteller ist nicht zulässig.

3.2 Pulverbeschichtungsmaterial

3.2.1 Primer / Decklack pigmentiert

Die Beschichtungsstoffe dürfen kein TGIC sowie keine kennzeichnungspflichtigen schwermetallhaltigen Pigmente enthalten.

Prüfung	Aluminium Florida 1	Aluminium Florida 3 & 5	Aluminium Florida 10
Schichtdicke Primer Decklack - farhtonabhängig	Lt. Herstellerangabe 50 - 80 µm	Lt. Herstellerangabe 50 - 80 µm	Lt. Herstellerangabe 50 - 80 µm
Gitterschnitt (nach Norm)	GT 0	GT 0	GT 0
Dornbiegeversuch	≤ 5 mm	≤ 5 mm	≤ 5 mm
Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	zulässig keine Ablösung der Beschichtung	zulässig keine Ablösung der Beschichtung	zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Tiefungsprüfung	≥ 5 mm	≥ 5 mm	≥ 5 mm
Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	zulässig keine Ablösung der Beschichtung	zulässig keine Ablösung der Beschichtung	zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Kugelschlagprüfung	20 inch/pound	20 inch/pound	20 inch/pound
Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	zulässig keine Ablösung der Beschichtung	zulässig keine Ablösung der Beschichtung	zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Schneiden, Bohren, Sägen (Beurteilung mit unbewaffnetem Auge im Abstand von 20 – 30 cm)	keine Abplatzungen der Beschichtung	keine Abplatzungen der Beschichtung	keine Abplatzungen der Beschichtung
Kondenswasserkonstantklima* Prüfzeit Blasenbildung Enthaftung am T-Ritz Farb- und Effektänderung Farb- und Effektänderung bei Metallics	1000h 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 3	1000h 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 2	1000h 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 2
Kondenswasserwechselklima (0,2l SO ₂)* Zyklen Blasenbildung Enthaftung am T-Ritz Farb- und Effektänderung Farb- und Effektänderung bei Metallics	30 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 3	30 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 2	30 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 2
Kochtest / Pressure Cooker Test*			
Blasengrad Gitterschnitt mit Klebebandabriss	0 (S0) max. GT 1	0 (S0) max. GT 1	0 (S0) max. GT 1
Beständigkeit gegen Salzsprühnebel Prüfzeit Enthaftung am T-Ritz Blasengrad	AASS 1000h $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ 0 (S0)	AASS 1000 h $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ 0 (S0)	AASS 1000 h $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ 0 (S0)

Anmerkung

* Dieser Test wird nur bei der Zulassungsprüfung ausgeführt

** Der Kochtest/ Pressure Cooker Test wird bei VA nicht durchgeführt.

Die Werte für ΔL^* entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2.4 Farbabstände ΔL^* , ΔC^* nach der Bewitterung.

3.2.2 Basislack / transparenter Klarlack

Die Beschichtungsstoffe dürfen kein TGIC sowie keine kennzeichnungspflichtigen schwermetallhaltigen Pigmente enthalten.

Prüfung	Aluminium Florida 1	Aluminium Florida 3 & 5	Aluminium Florida 10
Schichtdicke Metallic Grundlack (lt. Herstellerangabe) transparenter Decklack (farbtonabhängig)	50 - 80 µm 50 - 80 µm	50 - 80 µm 50 - 80 µm	50 - 80 µm 50 - 80 µm
Gitterschnitt (nach Norm)	GT 0	GT 0	GT 0
Dornbiegeversuch Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	≤ 5 mm zulässig keine Ablösung der Beschichtung	≤ 5 mm zulässig keine Ablösung der Beschichtung	≤ 5 mm zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Tiefungsprüfung Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	≥ 5 mm zulässig keine Ablösung der Beschichtung	≥ 5 mm zulässig keine Ablösung der Beschichtung	≥ 5 mm zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Kugelschlagprüfung Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	20 inch/pound zulässig keine Ablösung der Beschichtung	20 inch/pound zulässig keine Ablösung der Beschichtung	20 inch/pound zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Schneiden, Bohren, Sägen (Beurteilung mit unbewaffnetem Auge im Abstand von 20 – 30 cm)	keine Abplatzungen der Beschichtung	keine Abplatzungen der Beschichtung	keine Abplatzungen der Beschichtung
Glanz 60° Zulassungsbereich	2 – 15 GU ± 5 GU 16 – 60 GU ±10 GU 61 - 100 GU ±15 GU	2 – 15 GU ± 5 GU 16 – 60 GU ±10 GU 61 - 100 GU ±15 GU	2 – 15 GU ± 5 GU 16 – 60 GU ±10 GU 61-100 GU ±15 GU
Strukturierte Oberflächen werden ausgenommen (±10 unabhängig vom eingereichten Glanz) Der Zulassungsbereich definiert die Toleranz, welche die GSB für ein eingereichtes System zulässt. Der Toleranzbereich gilt für ein zugelassenes System und darf auch in 2 Zulassungsbereichen liegen.			
Liefertoleranz bei Zulassungsbereich >15 GU und Feinstruktur	± 5 GU	± 5 GU	± 5 GU
Glanz 60° Liefertoleranz bei glatt verlaufenden Systemen mit einem Zulassungsbereich von 2-15 GU	± 3 GU	± 3 GU	± 3 GU
Kondenswasserkonstantklima* Prüfzeit Blasenbildung Enthaftung am T-Ritz Farb- und Effektänderung Farb- und Effektänderung bei Metallics	1000h 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 3	1000h 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 2	1000h 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 2
Kondenswasserwechselklima (0,2l SO ₂)* Zyklen Blasenbildung Enthaftung am T-Ritz Farb- und Effektänderung	30 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. 50 % ΔL*	30 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. 50 % ΔL*	30 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. 50 % ΔL*

Farb- und Effektänderung bei Metallics	max. Kennwert 3	max. Kennwert 2	max. Kennwert 2
Prüfung	Aluminium Florida 1	Aluminium Florida 3 & 5	Aluminium Florida 10
Kochtest / Pressure Cooker Test** Blasengrad Gitterschnitt mit Klebebandabriss	0 (S0) max. GT 1	0 (S0) max. GT 1	0 (S0) max. GT 1
Beständigkeit gegen Feuchteinwirkung	max. ΔL^* 4	Florida 3: max. ΔL^* 4 Florida 5: max. ΔL^* 3	max. ΔL^* 3
Beständigkeit gegen Salzsprühnebel Prüfzeit Enthaftung am T-Ritz Blasengrad	AASS 1000h $d_{max} \leq 1 \text{ mm}$ 0 (S0)	AASS 1000 h $d_{max} \leq 1 \text{ mm}$ 0 (S0)	AASS 1000 h $d_{max} \leq 1 \text{ mm}$ 0 (S0)
Beständigkeit gegen Alkalien/Mörtel*/NaOH Farb- und Effektänderungen Farb- und Effektänderungen bei Metallics	 max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 3	 max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 2	 max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 2
Kurzbewitterung Prüfdauer Restglanz	UV B (313 nm) 300h $\geq 50 \%$	UV B (313 nm) 600h für Florida 3 1000h für Florida 5 $\geq 50 \%$	UV B (313 nm) 1000h für Florida 5 müssen erfüllt werden $\geq 50 \%$
Freibewitterung Florida ca. Prüfzeit (Monate) UV-Energie (MJ/m ²) Restglanz	12 max. 300 $\geq 50 \%$	36/60 max. 840 (36) max. 1400 (60) $\geq 50 \%$ Bei Florida 5 Systemen hat der Restglanz nach 36 Monaten (bzw. UV-Energie von max. 840 MJ/m ²) $\geq 75 \%$ zu betragen.	120 max. 2800 (120) $\geq 80 \%$ (60) $\geq 50 \%$ (120) Bei Florida 10 Systemen hat der Restglanz nach 60 Monaten (bzw. UV-Energie von max. 1400 MJ/m ²) $\geq 80 \%$ zu betragen.
Farbabstand ΔL^* , ΔC^*	siehe 2.4	siehe 2.4	siehe 2.4

Anmerkung

* Dieser Test wird nur bei der Zulassungsprüfung ausgeführt

** Der Kochtest/ Pressure Cooker Test wird bei VA nicht durchgeführt.

Die Werte für ΔL^* entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2.4 Farbabstände ΔL^* , ΔC^* nach der Bewitterung.

3.3 Flüssigbeschichtungsmaterial

3.3.1 Grundierung und Decklack pigmentiert

Die Beschichtungsstoffe dürfen kein TGIC sowie keine kennzeichnungspflichtigen schwermetallhaltigen Pigmente enthalten.

Prüfung	Aluminium Florida 1	Aluminium Florida 3 & 5	Aluminium Florida 10
Grundierung/ pigmentierter Decklack	Nach Herstellerangaben	Nach Herstellerangaben	Nach Herstellerangaben
Gitterschnitt (nach Norm)	GT 0	GT 0	GT 0
Dornbiegeversuch	≤ 12 mm	≤ 12 mm	≤ 12 mm
Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	zulässig keine Ablösung der Beschichtung	zulässig keine Ablösung der Beschichtung	zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Tiefungsprüfung	≥ 3 mm	≥ 3 mm	≥ 3 mm
Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	zulässig keine Ablösung der Beschichtung	zulässig keine Ablösung der Beschichtung	zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Schneiden, Bohren, Sägen (Beurteilung mit unbewaffnetem Auge)	keine Abplatzungen der Beschichtung	keine Abplatzungen der Beschichtung	keine Abplatzungen der Beschichtung
Glanz 60°	2 – 15 GU ± 5 GU	2 – 15 GU ± 5 GU	2 – 15 GU ± 5 GU
Zulassungsbereich	16 – 60 GU ±10 GU 61 - 100 GU ±15 GU	16 – 60 GU ±10 GU 61 - 100 GU ±15 GU	16 – 60 GU ±10 GU 61 - 100 GU ±15 GU
Strukturierte Oberflächen werden ausgenommen (±10 unabhängig vom eingereichten Glanz) Der Zulassungsbereich definiert die Toleranz, welche die GSB für ein eingereichtes System zulässt. Der Toleranzbereich gilt für ein zugelassenes System und darf auch in 2 Zulassungsbereichen liegen.			
Liefertoleranz bei Zulassungsbereich >15 GU und Feinstruktur	± 5 GU	± 5 GU	± 5 GU
Glanz 60° Liefertoleranz bei glatt verlaufenden Systemen mit einem Zulassungsbereich von 2-15 GU	± 3 GU	± 3 GU	± 3 GU
Kondenswasserkonstant- klima*: Prüfzeit Blasenbildung Enthaftung am T-Ritz Farb- und Effektänderung Farb- und Effektänderung bei Metallics	1000h 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 3	1000h 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 2	1000h 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 2
Kondenswasserwechselklima (0,2l SOB _{2B})* Zyklen Blasenbildung Enthaftung am T-Ritz Farb- und Effektänderung Farb- und Effektänderung bei Metallics	30 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 3	30 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 2	30 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 2

Kochtest / Pressure Cooker Test** Blasengrad Gitterschnitt mit Klebebandabriss	0 (S0) max. GT1	0 (S0) max. GT1	0 (S0) max. GT1
Beständigkeit gegen Salzsprühnebel Prüfzeit Enthftung am T-Ritz Blasengrad	AASS 1000 h $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ 0 (S0)	AASS 1000 h $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ 0 (S0)	AASS 1000 h $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ 0 (S0)
Beständigkeit gegen Feuchteinwirkung	max. ΔL^* 4	Florida 3: max. ΔL^* 4 Florida 5: max. ΔL^* 3	max. ΔL^* 3
Beständigkeit gegen Alkalien/Mörtel*/NaOH Farb- und Effektänderungen Farb- und Effektänderungen bei Metallics	max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 3	max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 2	max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 2
Kurzbewitterung Prüfdauer Restglanz	UV B (313 nm) 300h $\geq 50 \%$	UV B (313 nm) 600h für Florida 3 1000h für Florida 5 $\geq 50 \%$	UV B (313 nm) 1000h für Florida 5 müssen erfüllt werden $\geq 50 \%$
Freibewitterung Florida ca. Prüfzeit (Monate) UV-Energie (MJ/m ²) Restglanz	12 max. 300 $\geq 50 \%$	36/60 max. 840 (36) max. 1400 (60) $\geq 50 \%$ Bei Florida 5 Systemen hat der Restglanz nach 36 Monaten (bzw. UV-Energie von max. 840 MJ/m ²) $\geq 75 \%$ zu betragen.	120 max. 2800 (120) $\geq 80 \%$ (60) $\geq 50 \%$ (120) Bei Florida 10 Systemen hat der Restglanz nach 60 Monaten (bzw. UV-Energie von max. 1400 MJ/m ²) $\geq 80 \%$ zu betragen.
Farbabstand ΔL^* , ΔC^*	siehe 2.4	siehe 2.4	siehe 2.4

Anmerkung

* Dieser Test wird nur bei der Zulassungsprüfung ausgeführt

** Der Kochtest/ Pressure Cooker Test wird bei VA nicht durchgeführt.

Die Werte für ΔL^* entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2.4 Farbabstände ΔL^* , ΔC^* nach der Bewitterung.

3.3.2 Grundierung / Basislack und transparenter Klarlack

Die Beschichtungsstoffe dürfen kein TGIC sowie keine kennzeichnungspflichtigen schwermetallhaltigen Pigmente enthalten.

Prüfung	Aluminium Florida 1	Aluminium Florida 3 & 5	Aluminium Florida 10
Schichtdicken Basislack Klarlack	Nach Herstellerangaben	Nach Herstellerangaben	Nach Herstellerangaben
Gitterschnitt (nach Norm)	GT 0	GT 0	GT 0
Dornbiegeversuch	≤ 12 mm	≤ 12 mm	≤ 12 mm
Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	zulässig keine Ablösung der Beschichtung	zulässig keine Ablösung der Beschichtung	zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Tiefungsprüfung	≥ 3 mm	≥ 3 mm	≥ 3 mm
Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	zulässig keine Ablösung der Beschichtung	zulässig keine Ablösung der Beschichtung	zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Schneiden, Bohren, Sägen (Beurteilung mit unbewaffneten Auge)	keine Abplatzungen der Beschichtung	keine Abplatzungen der Beschichtung	keine Abplatzungen der Beschichtung
Glanz 60° Zulassungsbereich	2 – 15 GU ± 5 GU 16 – 60 GU ±10 GU 61 - 100 GU ±15 GU	2 – 15 GU ± 5 GU 16 – 60 GU ±10 GU 61 - 100 GU ±15 GU	2 – 15 GU ± 5 GU 16 – 60 GU ±10 GU 61-100 GU ±15 GU
Strukturierte Oberflächen werden ausgenommen (±10 unabhängig vom eingereichten Glanz) Der Zulassungsbereich definiert die Toleranz, welche die GSB für ein eingereichtes System zulässt. Der Toleranzbereich gilt für ein zugelassenes System und darf auch in 2 Zulassungsbereichen liegen.			
Liefertoleranz bei Zulassungsbereich >15 GU und Feinstruktur	± 5 GU	± 5 GU	± 5 GU
Glanz 60° Liefertoleranz bei glatt verlaufenden Systemen mit einem Zulassungsbereich von 2- 15 GU	± 3 GU	± 3 GU	± 3 GU
Kondenswasserkonstantklima*: Prüfzeit Blasenbildung Enthftung am T-Ritz Farb- und Effektänderung Farb- und Effektänderung bei Metallics	1000h 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 3	1000h 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 2	1000h 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 2
Kondenswasserwechselklima (0,2l SOB _{2B})*			
Zyklen Blasenbildung Enthftung am T-Ritz Farb- und Effektänderung Farb- und Effektänderung bei Metallics	30 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 3	30 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 2	30 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 2
Kochtest / Pressure Cooker Test** Blasengrad Gitterschnitt mit Klebebandabriss	0 (S0) max. GT1	0 (S0) max. GT1	0 (S0) max. GT1

Prüfung	Aluminium Florida 1	Aluminium Florida 3 & 5	Aluminium Florida 10
Beständigkeit gegen Feuchteinwirkung	max. ΔL^* 4	Florida 3: max. ΔL^* 4 Florida 5: max. ΔL^* 3	max. ΔL^* 3
Beständigkeit gegen Salzsprühnebel	AASS	AASS	AASS
Prüfzeit Enthftung am T-Ritz Blasengrad	1000 h $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ 0 (S0)	1000 h $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ 0 (S0)	1000 h $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ 0 (S0)
Beständigkeit gegen Alkalien/Mörtel*/NaOH			
Farb- und Effektänderungen Farb- und Effektänderung bei Metallics	max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 3	max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 2	max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 2
Kurzbewitterung	UV B (313 nm)	UV B (313 nm)	UV B (313 nm)
Prüfdauer	300h	600h für Florida 3 1000h für Florida 5	1000h für Florida 5 müssen erfüllt werden
Restglanz	$\geq 50 \%$	$\geq 50 \%$	$\geq 50 \%$
Freibewitterung Florida ca. Prüfzeit (Monate); UV-Energie (MJ/m ²)	12	36/60	120
Restglanz	max. 300	max. 840 (36) max. 1400 (60)	max. 2800 (120)
	$\geq 50 \%$	$\geq 50 \%$ Bei Florida 5 Systemen hat der Restglanz nach 36 Monaten (bzw. UV- Energie von max. 840 MJ/m ²) $\geq 75 \%$ zu betragen.	$\geq 50\% (120)$ Bei Florida 10 Systemen hat der Restglanz nach 60 Monaten (bzw. UV-Energie von max. 1400 MJ/m ²) $\geq 80 \%$ zu betragen.
Farbabstand ΔL^* , ΔC^*	siehe 2.4	siehe 2.4	siehe 2.4

Anmerkung

* Dieser Test wird nur bei der Zulassungsprüfung ausgeführt

** Der Kochtest/ Pressure Cooker Test wird bei VA nicht durchgeführt.

Die Werte für ΔL^* entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2.4 Farbabstände ΔL^* , ΔC^* nach der Bewitterung.

1	<i>Probenherstellung</i>	2
1.1	Prüfbleche	2
1.2	Oberflächenvorbehandlung	2
1.3	Applikation	2
2	<i>Anforderungen an das Beschichtungsmaterial</i>	3
2.1	Allgemein	3
2.2	Verzinkter Stahl – Pulverbeschichtungsmaterial	4
2.3	Verzinkter Stahl Flüssiglack	7
2.4	Farbabstände ΔL^* , ΔC^* nach der Bewitterung	9
3	<i>Mehrschichtsysteme</i>	11
3.1	Allgemein	11
3.2	Verzinkter Stahl mit Primer	11
3.3	Stahl Primer	12

1 Probenherstellung

1.1 Prüfbleche

Für die Korrosionsprüfungen und technologischen Prüfungen sind vorzugsweise folgende Probebleche einzusetzen:

- Technologische- und Korrosionsschutzeigenschaften Stahl
 - Stahlbleche
 - ca. 100x200 mm, Materialstärke 0,8 mm,
 - zinkphosphatiert (Zn, Ni, Mn, Tri-Kation-Phosphatierung)
 - Werkstoffbezeichnung gemäß DIN EN 10130/10131: 1.0312 – HC220LC
 - geeignet für Spritzapplikation
- Technologische- und Korrosionsschutzeigenschaften verzinkter Stahl
 - Stahlbleche
 - ca. 100 x 200 mm, Materialstärke 0,8 mm,
 - verzinkt (Auflage mind. 140 g/m² je Seite, entspricht ca. 20 µm),
 - zinkphosphatiert (Zn, Ni, Mn, Tri-Kation-Phosphatierung)
 - Werkstoffbezeichnung nach DIN EN 10346: DX54D + Z275 MC
 - geeignet für Spritzapplikation

Es wird empfohlen, nur Bleche innerhalb der vom Hersteller vorgegebenen Lagerfähigkeit zu verwenden. Alle Bleche sollten sortenrein und vakuumverschweißt oder geschützt gegen Luftzirkulation mit Trockenperlen zu lagern.

1.2 Oberflächenvorbehandlung

Die chemische bzw. elektrochemische Vorbehandlung und deren Prüfung erfolgt nach den entsprechenden Vorschriften. Die Probebleche bzw. Profilabschnitte sind gemäß folgender Norm vorzubehandeln:

- Zugelassene chromfrei oder chrom-VI-freie Vorbehandlung
- Chromatierung in Anlehnung an EN 12487
- mit einem von der GSB-zugelassenen, alternativen Verfahren

1.3 Applikation

Das Beschichtungsmaterial ist gemäß den Angaben des Herstellers zu verarbeiten.

Die Schichtdicke der zu prüfenden Probebleche muss 50 µm bis 80 µm betragen, wenn nicht anders vom Materialhersteller angegeben.

Die Proben sind nach den jeweils angegebenen Mindesteinbrennbedingungen (Objekttemperatur und Haltezeit) in ausreichender Zahl zu fertigen; bei Zweikomponenten-Lacken zuzüglich 60 Min. Alterung bei 120 °C oder nach Angaben des Materialherstellers.

Die Verarbeitungsparameter sind schriftlich festzuhalten.

Bei Flüssiglacken auf Silikon-Polyester bzw. PVDF-Basis darf die Mindestdicke auf den der Bewitterung ausgesetzten Sichtflächen, die bei der Registrierung eingereichten Angaben der Materialhersteller nicht unterschreiten.

2 Anforderungen an das Beschichtungsmaterial

2.1 Allgemein

Alle Prüfungen erfolgen gemäß den GSB Mess- und Prüfverfahren.

2.2 Verzinkter Stahl – Pulverbeschichtungsmaterial

Die Beschichtungsstoffe dürfen kein TGIC sowie keine kennzeichnungspflichtigen schwermetallhaltigen Pigmente enthalten.

Prüfung	Verzinkter Stahl Florida 1	Verzinkter Stahl Florida 3 & 5	Verzinkter Stahl Florida 10
Schichtdicke			
Normalpulver - farbabhängig Regelschichtdicke	80 – 130 µm ≥ 80 µm Zweischichtsystem ≥ 130 µm	80 – 130 µm ≥ 80 µm Zweischichtsystem ≥ 130 µm	80 – 130 µm ≥ 80 µm Zweischichtsystem ≥ 130 µm
Gitterschnitt	GT 0	GT 0	GT 0
Dornbiegeversuch	≤ 5 mm	≤ 5 mm	≤ 5 mm
Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	nicht zulässig -	zulässig keine Ablösung der Beschichtung	zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Tiefungsprüfung	≥ 5 mm	≥ 5 mm	≥ 5 mm
Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	nicht zulässig -	zulässig keine Ablösung der Beschichtung	zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Vernetzungsprüfung	ACETON TEST Keine Mattierung, kein verwischen	ACETON TEST Keine Mattierung, kein verwischen	ACETON TEST Keine Mattierung, kein verwischen
Kugelschlagprüfung	10 inch/pound Zweischichtsystem 20 inch/pound Einschichtsystem	10 inch/pound Zweischichtsystem 20 inch/pound Einschichtsystem	10 inch/pound Zweischichtsystem 20 inch/pound Einschichtsystem
Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	nicht zulässig -	zulässig keine Ablösung der Beschichtung	zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Kratzbeständigkeit	Keine Durchdringung bis zum Substrat	Keine Durchdringung bis zum Substrat	Keine Durchdringung bis zum Substrat
Glanz 60°	2 – 15 GU ± 5 GU 16 – 60 GU ±10 GU 61 - 100 GU ±15 GU	2 – 15 GU ± 5 GU 16 – 60 GU ±10 GU 61 - 100 GU ±15 GU	2 – 15 GU ± 5 GU 16 – 60 GU ±10 GU 61-100 GU ±15 GU
Zulassungsbereich			
<p>Strukturierte Oberflächen werden ausgenommen (±10 unabhängig vom eingereichten Glanz)</p> <p>Der Zulassungsbereich definiert die Toleranz, welche die GSB für ein eingereichtes System zulässt.</p> <p>Der Toleranzbereich gilt für ein zugelassenes System und darf auch in 2 Zulassungsbereichen liegen.</p>			

Liefertoleranz bei Zulassungsbereich >15 GU und Feinstruktur	± 5 GU	± 5 GU	± 5 GU
Glanz 60° Liefertoleranz bei glatt verlaufenden Systemen mit einem Zulassungsbereich von 2-15 GU	± 3 GU	± 3 GU	± 3 GU
Kondenswasserkonstantklima*			
Prüfzeit Blasenbildung Unterwanderung am T-Ritz Farb- und Effektänderung Farb- und Effektänderung bei Metallics	1000h 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 3	1000h 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 2	1000h 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 2
Kondenswasserwechselklima (0,2l SO ₂)*			
Zyklen Blasenbildung Unterwanderung am T-Ritz Farb- und Effektänderung Farb- und Effektänderung bei Metallics	30 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 3	30 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 2	30 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % ΔL^* max. Kennwert 2
Kochtest / Pressure Cooker Test			
Blasengrad Gitterschnitt mit Klebebandabriss	0 (S0) max. GT 1	0 (S0) max. GT 1	0 (S0) max. GT 1
Beständigkeit gegen Feuchteinwirkung	max. ΔL^* 4	Florida 3: max. ΔL^* 4 Florida 5: max. ΔL^* 3	max. ΔL^* 3
Beständigkeit gegen Salzsprühnebel	NSS	NSS	NSS
Prüfzeit Unterwanderung am T-Ritz Blasengrad	480 h $d \leq 5 \text{ mm}$ 0 (S0)	480 h $d \leq 5 \text{ mm}$ 0 (S0)	480 h $d \leq 5 \text{ mm}$ 0 (S0)
Beständigkeit gegen Alkalien/Mörtel*/NaOH			
Farb- und Effektänderungen Farb- und Effektänderung bei Metallics	max. 50 % ΔL^* Kennwert 3	max. 50 % ΔL^* Kennwert 2	max. 50 % ΔL^* Kennwert 2
Kurzbewitterung	UV B (313 nm)	UV B (313 nm)	UV B (313 nm)
Prüfdauer	300h	600h (Florida 3) 1000h (Florida 5)	1000h für Florida 5 müssen erfüllt werden
Restglanz	≥ 50 %	≥ 50 %	≥ 50 %

Freibewitterung Florida			
ca. Prüfzeit (Monate)	12	36/60	120
UV-Energie (MJ/m ²)	max. 300	max. 840 (36) max. 1400 (60)	max. 2800 (120)
Restglanz	≥ 50 %	≥ 50 % Bei Florida 5 Systemen hat der Restglanz nach 36 Monaten (bzw. UV-Energie von max. 840 MJ/m ²) ≥ 75 % zu betragen.	≥ 50 % Bei Florida 10 Systemen hat der Restglanz nach 60 Monaten (bzw. UV-Energie von max. 1400 MJ/m ²) ≥ 80 % zu betragen.
Farbabstand ΔL^* , ΔC^*	siehe 2.4	siehe 2.4	siehe 2.4

Anmerkung

Bei verzinktem Stahl werden ab der Kondenswasserkonstantklimaprüfung alle weiteren Prüfungen einschichtig durchgeführt.

* Dieser Test wird nur bei der Zulassungsprüfung ausgeführt.

** Die Werte für ΔL^* entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2.4 Farbabstände ΔL^* , ΔC^* nach der Bewitterung.

2.3 Verzinkter Stahl - Flüssiglack

Die Beschichtungsstoffe dürfen kein TGIC sowie keine kennzeichnungspflichtigen schwermetallhaltigen Pigmente enthalten.

Prüfung	Verzinkter Stahl Florida 1	Verzinkter Stahl Florida 3 & 5	Verzinkter Stahl Florida 10
Schichtdicke	Nach Herstellerangaben	Nach Herstellerangaben	Nach Herstellerangaben
Gitterschnitt	GT 0	GT 0	GT 0
Dornbiegeversuch			
Einbrennlacke Zweikomponenten Flüssiglacke	≤ 5 mm ≤ 12 mm	≤ 5 mm ≤ 12 mm	≤ 5 mm ≤ 12 mm
Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	nicht zulässig -	zulässig keine Ablösung der Beschichtung	zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Tiefungsprüfung			
Einbrennlacke Zweikomponenten Flüssiglacke	≥ 5 mm ≥ 3 mm	≥ 5 mm ≥ 3 mm	≥ 5 mm ≥ 3 mm
Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	nicht zulässig -	zulässig keine Ablösung der Beschichtung	zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Vernetzungsprüfung	MEK TEST Keine Mattierung, kein verwischen	MEK TEST Keine Mattierung, kein verwischen	MEK TEST Keine Mattierung, kein verwischen
Kratztest	Keine Durchdringung bis zum Substrat	Keine Durchdringung bis zum Substrat	Keine Durchdringung bis zum Substrat
Glanz 60°	2 – 15 GU ± 5 GU 16 – 60 GU ±10 GU 61 - 100 GU ±15 GU	2 – 15 GU ± 5 GU 16 – 60 GU ±10 GU 61 - 100 GU ±15 GU	2 – 15 GU ± 5 GU 16 – 60 GU ±10 GU 61-100 GU ±15 GU
Zulassungsbereich			
Strukturierte Oberflächen werden ausgenommen (±10 unabhängig vom eingereichten Glanz) Der Zulassungsbereich definiert die Toleranz, welche die GSB für ein eingereichtes System zulässt. Der Toleranzbereich gilt für ein zugelassenes System und darf auch in 2 Zulassungsbereichen liegen.			
Liefertoleranz bei Zulassungsbereich >15 GU und Feinstruktur	± 5 GU	± 5 GU	± 5 GU
Glanz 60° Liefertoleranz bei glatt verlaufenden Systemen mit einem Zulassungsbereich von 2-15 GU	± 3 GU	± 3 GU	± 3 GU
Kondenswasserkonstantklima*			
Prüfzeit Blasenbildung Unterwanderung am T-Ritz Farb- und Effektänderung	720h 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. 50 % ΔL*	720h 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. 50 % ΔL*	720h 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. 50 % ΔL*

Farb- und Effektänderung bei Metallics	max. Kennwert 3	max. Kennwert 2	max. Kennwert 2
Kondenswasserwechselklima (0,2l SO ₂)*			
Zyklen	30	30	30
Blasenbildung	0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)
Unterwanderung am T-Ritz	d _{max} ≤ 1 mm	d _{max} ≤ 1 mm	d _{max} ≤ 1 mm
Farb- und Effektänderung bei Metallics	max. 50 % ΔL*	max. 50 % ΔL*	max. 50 % ΔL*
	max. Kennwert 3	max. Kennwert 2	max. Kennwert 2
Kochtest / Pressure Cooker Test			
Blasengrad	0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)
Gitterschnitt mit Klebebandabriss	max. GT1	max. GT1	max. GT1
Beständigkeit gegen Feuchteeinwirkung	max. ΔL* 4	Florida 3: max. ΔL* 4 Florida 5: max. ΔL* 3	max. ΔL* 3
Beständigkeit gegen Salzsprühnebel	NSS	NSS	NSS
Prüfzeit	480 h	480 h	480 h
Unterwanderung am T-Ritz	d ≤ 5 mm	d ≤ 5 mm	d ≤ 5 mm
Blasengrad	0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)
Beständigkeit gegen Alkalien/Mörtel*/NaOH			
Farb- und Effektänderungen	max. 50 % ΔL*	max. 50 % ΔL*	max. 50 % ΔL*
Farb- und Effektänderung bei Metallics	max. Kennwert 3	max. Kennwert 2	max. Kennwert 2
Kurzbewitterung	UV B (313 nm)	UV B (313 nm)	UV B (313 nm)
Prüfdauer	300h	600h (Florida 3)	1000h für Florida 5
Restglanz	≥ 50 %	1000h (Florida 5) ≥ 50 %	müssen erfüllt werden ≥ 50 %
Freibewitterung Florida			
ca. Prüfzeit (Monate)	12	36/60	120
UV-Energie (MJ/m ²)	max. 300	max. 840 (36) max. 1400 (60)	max. 2800 (120)
Restglanz	≥ 50 %	≥ 50 %	≥ 50 %
		Bei Florida 5 Systemen hat der Restglanz nach 36 Monaten (bzw. UV-Energie von max. 840 MJ/m ²) ≥ 75 % zu betragen.	Bei Florida 10 Systemen hat der Restglanz nach 60 Monaten (bzw. UV-Energie von max. 1400 MJ/m ²) ≥ 80 % zu betragen.
Farbabstand ΔL*, ΔC*	siehe 2.4	siehe 2.4	siehe 2.4

Anmerkung

Bei verzinktem Stahl werden ab der Kondenswasserkonstantklimaprüfung alle weiteren Prüfungen einschichtig durchgeführt.

* Dieser Test wird nur bei der Zulassungsprüfung ausgeführt.

** Die Werte für ΔL* entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2.4 Farbabstände ΔL*, ΔC* nach der Bewitterung.

2.4 Farbabstände ΔL^* , ΔC^* nach der Bewitterung

Die Farbmessung erfolgt nach ISO 11664-4, Lichtart: D65/10° Normalbeobachter; Messgeometrie 45/0. Diese Farbabstandstabelle gilt für die Beschichtungsklassen Florida 1, 3 und 5. Florida 10 ist in Bearbeitung.

RAL	ΔL^*	ΔC^* ab	RAL	ΔL^*	ΔC^* ab	RAL	ΔL^*	ΔC^* ab	RAL	ΔL^*	ΔC^* ab
1000	± 1	± 2	3003	± 2	± 6	5013	± 6	± 1	6034	± 2	± 2
1001	± 1	± 2	3004	± 4	± 4	5014	± 3	± 3	6035*	± 3	± 5
1002	± 1	± 2	3005	± 4	± 4	5015	± 3	± 3	6036*	± 3	± 5
1003	± 2	± 3	3007	± 4	± 4	5017	± 3	± 3			
1004	± 2	± 5	3009	± 4	± 4	5018	± 3	± 5	7000	± 2	± 1
1005	± 2	± 5	3011	± 2	± 6	5019	± 3	± 3	7001	± 2	± 1
1006	± 2	± 7	3012	± 2	± 7	5020	± 3	± 5	7002	± 2	± 1
1007	± 2	± 7	3013	± 2	± 6	5021	± 3	± 3	7003	± 2	± 1
1011	± 1	± 3	3014	± 3	± 5	5022	± 4	± 5	7004	± 2	± 1
1012	± 1	± 3	3015	± 3	± 7	5023	± 3	± 3	7005	± 2	± 1
1013	± 1	± 1	3016	± 2	± 6	5024	± 3	± 3	7006	± 2	± 1
1014	± 1	± 2	3017	± 2	± 8	5025*	± 2	± 6	7008	± 3	± 3
1015	± 1	± 1	3018	± 2	± 8	5026*	± 2	± 6	7009	± 2	± 2
1016	± 2	± 7	3020	± 2	± 7				7010	± 2	± 2
1017	± 1	± 3	3022	± 2	± 7	6000	± 3	± 4	7011	± 2	± 1
1018	± 2	± 7	3027	± 2	± 7	6001	± 3	± 4	7012	± 2	± 1
1019	± 1	± 2	3031	± 2	± 7	6002	± 3	± 4	7013	± 2	± 1
1020	± 1	± 2	3032*	± 2	± 6	6003	± 3	± 4	7015	± 2	± 1
1021	± 2	± 7	3033*	± 2	± 6	6004	± 4	± 4	7016	± 3	± 3
1023	± 2	± 7				6005	± 4	± 4	7021	± 5	± 3
1024	± 1	± 2	4001	± 3	± 5	6006	± 4	± 4	7022	± 3	± 2
1027	± 1	± 3	4002	± 3	± 5	6007	± 4	± 4	7023	± 2	± 1
1028	± 2	± 8	4003	± 2	± 7	6008	± 4	± 4	7024	± 3	± 3
1032	± 2	± 5	4004	± 4	± 4	6009	± 4	± 4	7026	± 3	± 3
1033	± 2	± 7	4005	± 3	± 5	6010	± 3	± 6	7030	± 1	± 1
1034	± 2	± 7	4006	± 3	± 5	6011	± 2	± 3	7031	± 2	± 1
1035*	± 2	± 2	4007	± 4	± 5	6012	± 4	± 4	7032	± 1	± 1
1036*	± 2	± 4	4008	± 3	± 5	6013	± 2	± 3	7033	± 2	± 1
1037	± 2	± 7	4009	± 3	± 5	6014	± 4	± 4	7034	± 2	± 1
			4010	± 3	± 5	6015	± 4	± 4	7035	± 1	± 1
2000	± 2	± 6	4011*	± 2	± 7	6016	± 3	± 5	7036	± 2	± 1
2001	± 2	± 6	4012*	± 2	± 6	6017	± 3	± 5	7037	± 2	± 1
2002	± 2	± 7				6018	± 2	± 3	7038	± 1	± 1
2003	± 2	± 6	5000	± 3	± 3	6019	± 2	± 2	7039	± 2	± 1
2004	± 2	± 6	5001	± 3	± 3	6020	± 3	± 4	7040	± 1	± 1
2008	± 2	± 7	5002	± 3	± 4	6021	± 2	± 3	7042	± 1	± 1
2009	± 2	± 7	5003	± 3	± 3	6022	± 4	± 4	7043	± 3	± 3
2010	± 2	± 6	5004	± 6	± 1	6024	± 3	± 5	7044	± 1	± 1
2011	± 2	± 7	5005	± 3	± 3	6025	± 3	± 4	7045	± 1	± 1
2012	± 2	± 6	5007	± 3	± 3	6026	± 3	± 4	7046	± 1	± 1
2013*	± 2	± 4	5008	± 3	± 2	6027	± 2	± 2	7047	± 1	± 1
			5009	± 3	± 3	6028	± 4	± 4	7048*	± 3	± 1
3000	± 2	± 6	5010	± 4	± 5	6029	± 3	± 5			
3001	± 2	± 6	5011	± 6	± 1	6032	± 3	± 5	8000	± 2	± 2
3002	± 2	± 6	5012	± 3	± 3	6033	± 2	± 2	8001	± 2	± 2

RAL	ΔL^*	ΔC^*ab	RAL	ΔL^*	ΔC^*ab	RAL	ΔL^*	ΔC^*ab	RAL	ΔL^*	ΔC^*ab
8002	± 3	± 3	8019	± 3	± 4	9004	± 4	± 1	DB 703	± 4	± 1
8003	± 3	± 3	8022	± 4	± 4	9005	± 4	± 1			
8004	± 3	± 3	8023	± 2	± 2	9006*	± 1	± 1			
8007	± 3	± 4	8024	± 2	± 2	9007*	± 2	± 1			
8008	± 3	± 4	8025	± 2	± 2	9010	± 1	± 1			
8011	± 3	± 4	8028	± 4	± 4	9011	± 4	± 1			
8012	± 3	± 4	8029*	± 2	± 4	9016	± 1	± 1			
8014	± 3	± 4				9017	± 4	± 1			
8015	± 3	± 4	9001	± 1	± 1	9018	± 1	± 1			
8016	± 3	± 4	9002	± 1	± 1	9022*	± 1	± 1			
8017	± 3	± 4	9003	± 1	± 1	9023*	± 2	± 1			

Anmerkung

Die mit * gekennzeichneten Farben sind nicht Bestandteil des RAL 841 GL Registers. Farbvorlagen zu diesen Farben sind im RAL-Hauptregister RAL 840 HR enthalten. Diese sollten jedoch nicht als Vorlage für dekorative Beschichtungen verwendet werden.

Die angegebenen Toleranzen beziehen sich auf den Vergleich von unbelasteten und belasteten Proben.

3 Mehrschichtsysteme

3.1 Allgemein

Alle verwendeten Beschichtungsmaterialien im Mehrschichtsystem sollten von einem Hersteller stammen. Jedes der eingesetzten Beschichtungsmaterialien muss über eine GSB Materialzulassung verfügen.

Eine herstellerübergreifende Verwendung von Beschichtungsmaterialien ist zulässig, wenn Grundierung und Deckbeschichtung jeweils über eine GSB Materialzulassung verfügen. In diesem Fall ist der Beschichter verpflichtet die Zwischenhaftung eigenverantwortlich zu prüfen.

3.2 Verzinkter Stahl mit Primer

Die Beschichtungsstoffe dürfen kein TGIC sowie keine kennzeichnungspflichtigen schwermetallhaltigen Pigmente enthalten.

Prüfung	
Gitterschnitt	GT 0
Dornbiegeversuch	≤ 8 mm
Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Tiefungsprüfung	≥ 8 mm
Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Kugelschlagprüfung	10 inch/pound
Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Kondenswasserkonstantklima*	
Prüfzeit Blasenbildung Unterwanderung am T-Ritz	1000h 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$
Kondenswasserwechselklima (0,2l SO ₂)*	
Zyklen Blasenbildung Unterwanderung am T-Ritz	30 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$
Kochtest / Pressure Cooker Test	
Blasengrad Gitterschnitt mit Klebebandabriss	0 (S0) GT 0/GT 1
Beständigkeit gegen Salzsprühnebel	NSS
Prüfzeit Unterwanderung Blasengrad	1440 h $d \leq 8 \text{ mm}$ 0 (S0)

Anmerkung: Alle Prüfungen werden mit einer GSB-zugelassenen Deckbeschichtung durchgeführt

* nur bei Zulassungsprüfung

3.3 Stahl Primer

Die Beschichtungsstoffe dürfen kein TGIC sowie keine kennzeichnungspflichtigen schwermetallhaltigen Pigmente enthalten.

Prüfung	
Gitterschnitt	GT 0
Dornbiegeversuch	$\leq 8 \text{ mm}$
Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Tiefungsprüfung	$\geq 8 \text{ mm}$
Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Kugelschlagprüfung	10 inch/pound
Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	zulässig keine Ablösung der Beschichtung
Kondenswasserkonstantklima*	
Prüfzeit Blasenbildung Unterwanderung am T-Ritz	1000h 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$
Kondenswasserwechselklima (0,2l SO ₂)*	
Zyklen Blasenbildung Unterwanderung am T-Ritz	30 0 (S0) $d_{\max} \leq 1 \text{ mm}$
Kochtest / Pressure Cooker Test	
Blasengrad Gitterschnitt mit Klebebandabriss	0 (S0) GT 0/GT 1
Beständigkeit gegen Salzsprühnebel	NSS
Prüfzeit Unterwanderung Blasengrad	1440 h $d \leq 3 \text{ mm}$ 0 (S0)

Anmerkung: Alle Prüfungen werden mit einer GSB-zugelassenen Deckbeschichtung durchgeführt
* nur bei Zulassungsprüfung

Materialzulassungsantrag

Der Hersteller _____ beantragt hiermit die GSB-CERT-Materialzulassung für das Beschichtungsmaterial _____ (marktübliche Bezeichnung)

	Einschichtsystem	
	Primer	
	Klarlack als transparente Version des pigmentierten GSB-zugelassenen Materialsystem Nr.	

Das Beschichtungsmaterial wird eingesetzt zur Beschichtung des Substrats:

	Aluminium
	Stahl
	verzinkter Stahl

Es wird die folgende Materialzulassung beantragt:*

	Florida
	1
	3
	5
	10

*Betreffendes bitte ankreuzen. Es ist jeweils nur eine Auswahlmöglichkeit anzukreuzen. Für mehrere Kombinationen sind jeweils gesonderte Anträge einzureichen.

Der Antrag auf Materialzulassung gilt für die folgenden Produktionsstätten

Produktionsstätte	Kontaktdaten des Ansprechpartners
	Name, Vorname: _____
	Telefonnummer: _____
	Mobilnummer: _____
	Email: _____

Material System (GSB-Bezeichnung)	Zul. Nr.**	Aushärtungs- bedingungen	Objekttemp. in °C	Haltezeit in min	
				minimal	maximal
Glanz Zulassungswert _____ GU*	_____	minimale mittlere maximale	_____ _____ _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____
<input type="checkbox"/> Metallic-Effekt					
Glanz Zulassungswert _____ GU*	_____	minimale mittlere maximale	_____ _____ _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____
<input type="checkbox"/> Metallic-Effekt					
Glanz Zulassungswert _____ GU*	_____	minimale mittlere maximale	_____ _____ _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____
<input type="checkbox"/> Metallic-Effekt					
Glanz Zulassungswert _____ GU*	_____	minimale mittlere maximale	_____ _____ _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____
<input type="checkbox"/> Metallic-Effekt					

* Bitte den Glanz unbedingt in Glanzeinheiten (**GU**) und nicht in Prozent angeben.

** Nur bei Wiederholungsprüfungen angeben.

Besondere Angaben des Materialherstellers	
Mindestschichtdicke:	_____
Empfohlene Vorbehandlung:	_____

Beizufügende Unterlagen:

- Produktmerkblatt
- Verarbeitungsvorschrift
- Material- und Sicherheitsdatenblatt

Ort, Datum

Unterschrift und Firmenstempel

Mit meiner Registration als Ansprechpartner nehme ich zur Kenntnis, dass personenbezogene Daten gespeichert und GSB-intern im Zusammenhang mit allen Belangen rund um die GSB-Qualitätsrichtlinien verwendet werden. Die Daten unterliegen den Bestimmungen der Datenschutz-Grundverordnung VO (EU) 2016/679.

(VORLÄUFIGE)
**Materialzulassung des
Beschichtungsmaterials**



GSB
INTERNATIONAL

Materialzulassungsnr.:	XXXXg
Produkt:	Musterlack
Typ:	Pulverlack
Farben:	Unifarben, Metallic
Klasse:	
Substrat:	Galvanized Steel
Hersteller:	Musterfirma Musterstraße 36 9999 Musterort Musterland
Bestätigung:	Diese Materialzulassung bescheinigt, dass die Anforderungen der Qualitätsrichtlinie GSB ST 663-4 für Beschichtungsmaterial erfüllt werden.
Einschränkungen:	
Überwachung:	jährlich
Gültig bis:	31.10.2022
Ausstelldatum:	12.4.2015 Rev: 0.0

GSB International
Fritz-Vomfelde-Straße 30, D – 40547 Düsseldorf

GSB-CERT