

# GSB

INTERNATIONAL

## 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 <b>Aluminium</b> Florida 1	 Approved Coating Material <b>Aluminium</b> Florida 3	 Approved Coating Material <b>Aluminium</b> Florida 5	 Approved Coating Material <b>Aluminium</b> Florida 10	 Approved Coating Material <b>Aluminium</b> Primer	 Approved Coating Material <b>Aluminium</b> Clear Coat
 Approved Coating Material <b>Steel</b> Florida 1	 Approved Coating Material <b>Steel</b> Florida 3	 Approved Coating Material <b>Steel</b> Florida 5	 Approved Coating Material <b>Steel</b> Florida 10	 Approved Coating Material <b>Steel</b> Primer	
 Approved Coating Material <b>Galvanized Steel</b> Florida 1	 Approved Coating Material <b>Galvanized Steel</b> Florida 3	 Approved Coating Material <b>Galvanized Steel</b> Florida 5	 Approved Coating Material <b>Galvanized Steel</b> Florida 10	 Approved Coating Material <b>Galvanized Steel</b> Primer	

**Ausgabe: Dezember 2023**  
**Stand: 07. Dezember 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](mailto:info@gsb-international.de)  
Internet: [www.gsb-international.de](http://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



---

<b>1</b>	<b>Materialzulassung der Beschichtungsmaterialien.....</b>	<b>2</b>
1.1	Zweck .....	2
1.2	Geltungsbereich.....	2
1.3	Zuständigkeiten.....	2
1.4	Zulassungsbereich .....	2
<b>2</b>	<b>Zulassungsverfahren.....</b>	<b>4</b>
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
<b>3</b>	<b>Zulassung Mehrschichtsysteme.....</b>	<b>7</b>
3.1	Allgemein .....	7
3.2	Mehrschichtsystem mit Primer.....	7
3.3	Mehrschichtsystem mit transparentem Klarlack.....	7
<b>4</b>	<b>Verlängerungsprüfung.....</b>	<b>9</b>
4.1	Schematischer Ablauf Verlängerungsprüfung .....	9
4.2	Negatives Ergebnis der Verlängerungsprüfung .....	10
4.3	Aufbrauchfristen .....	10
<b>5</b>	<b>Verteiler .....</b>	<b>10</b>

**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

 Approved Coating Material <b>Galvanized Steel</b> Florida 1	 Approved Coating Material <b>Galvanized Steel</b> Florida 3	 Approved Coating Material <b>Galvanized Steel</b> Florida 5	 Approved Coating Material <b>Galvanized Steel</b> Florida 10
---	---	---	---

  
Approved  
Coating Material  
**Galvanized Steel**  
Primer

 Approved Coating Material <b>Steel</b> Florida 1	 Approved Coating Material <b>Steel</b> Florida 3	 Approved Coating Material <b>Steel</b> Florida 5	 Approved Coating Material <b>Steel</b> Florida 10
--	--	--	--

  
Approved  
Coating Material  
**Steel**  
Primer

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

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 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 1,5 Kg Grundlack mit Härter und Verdünnung	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
Aluminiumspezifisch			
Primer und Decklack	Florida 1,3,5,10	Decklack eine Farbe aus 5000er Serie	statt 5000er Serie -> RAL 9006, 9007, DB703
Grundlack und Klarlack	Florida 1,3,5,10	Grundlack 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.

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 Restganz  $\geq 50\%$  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
- Metallic Pulver-Grundlack/ transparenter Pulverklarlack
- Flüssiglack-Primer / Flüssiglack Decklack pigmentiert
- Flüssiglack-Grundlack / transparenter Flüssigklarlack

### 3.2 Mehrschichtsystem mit Primer

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

Ein Pulver Klarlack kann nur in einem Mehrschichtaufbau zugelassen werden. Die Zulassung eines transparenten Klarlackes als Einschichtaufbau – also ohne pigmentierten Grundlack – ist nicht zulässig.

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

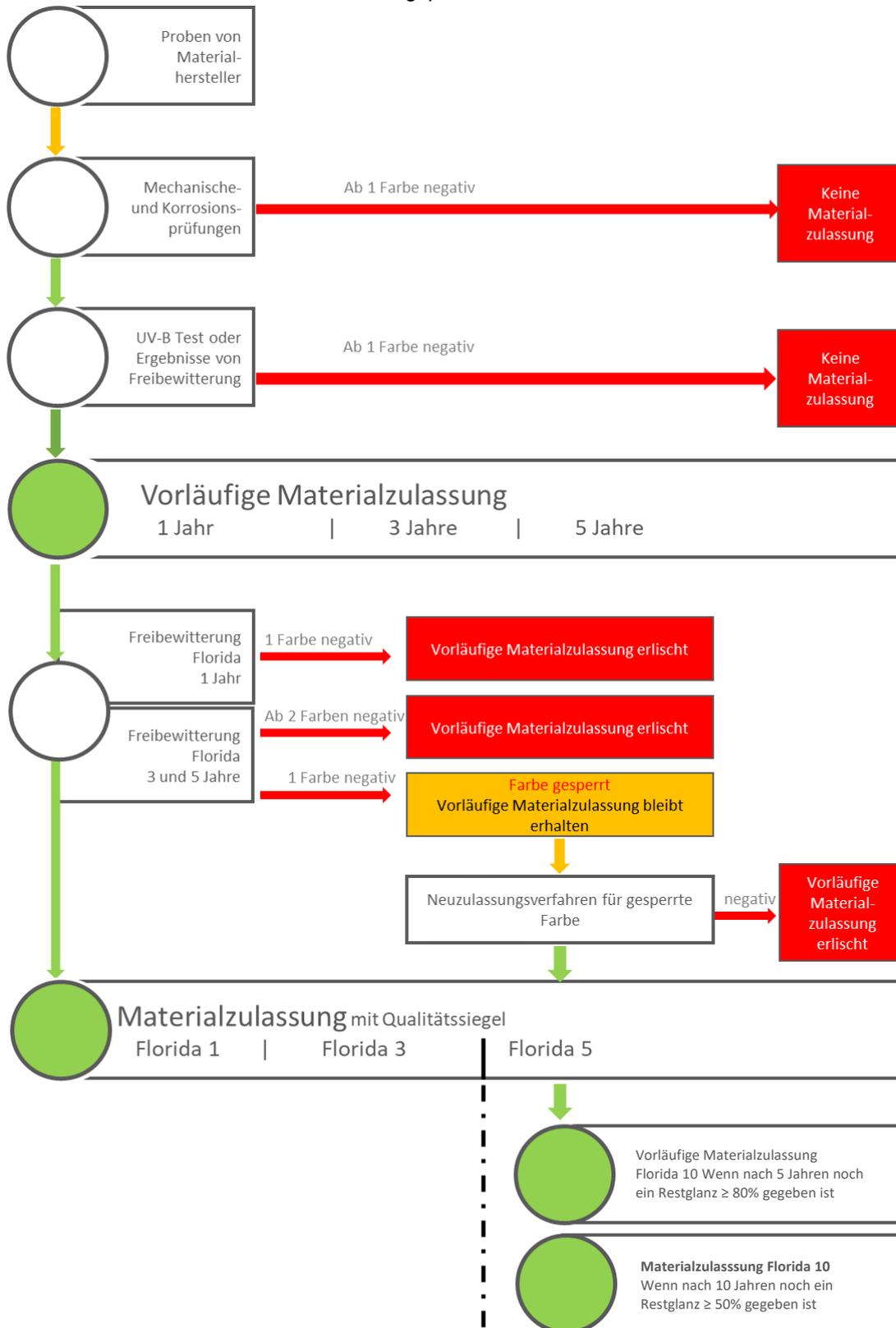
Ein Klarlack darf nicht auf einem Primer direkt eingesetzt werden.

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

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

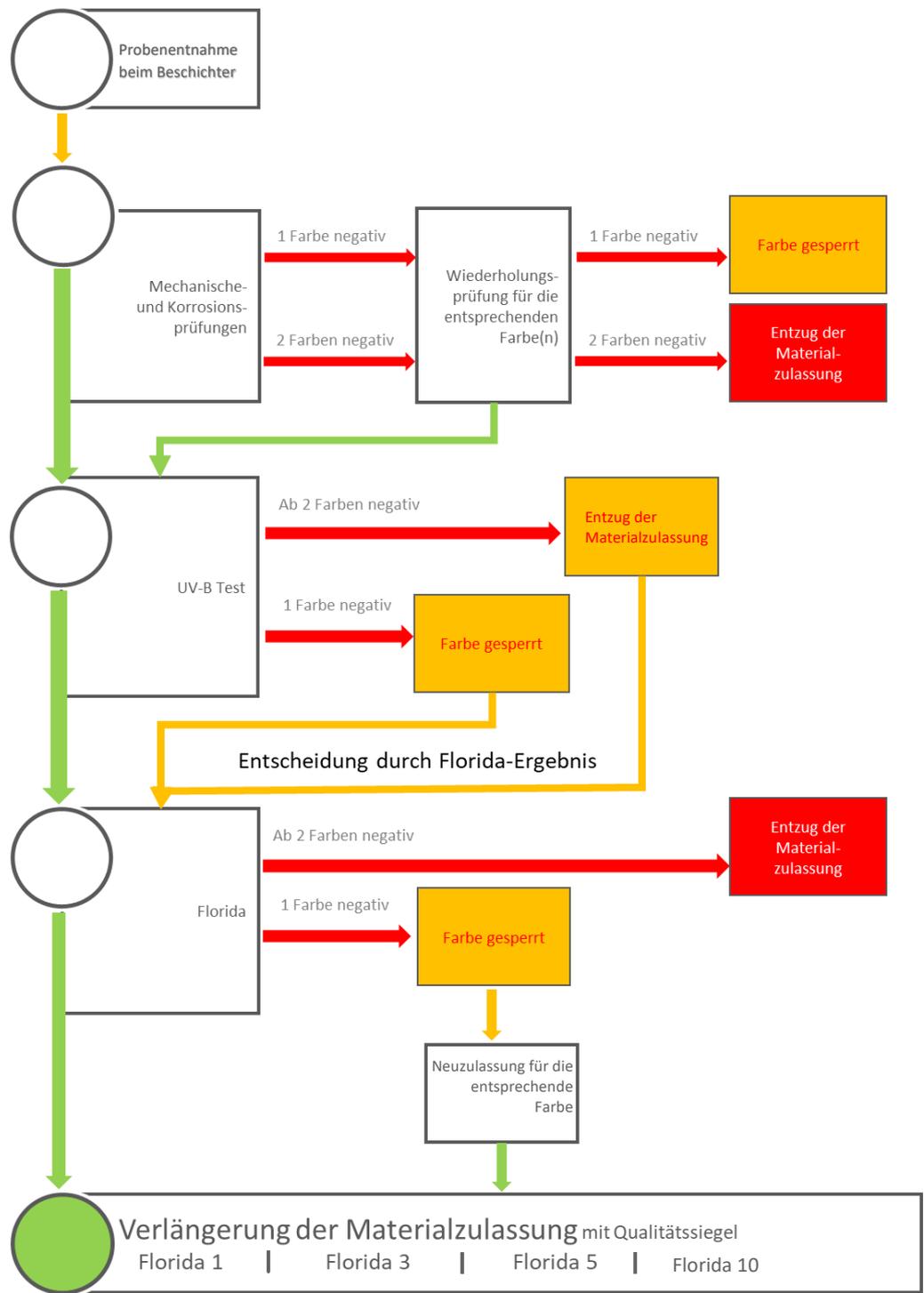
Hat ein Klarlack im Mehrschichtsystem eine Zulassung erhalten, so gilt dies substratübergreifend.

Schematischer Ablauf des Materialzulassungsprozesses



4 Verlängerungsprüfung

4.1 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.

### 4.2 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.

### 4.3 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.

## 5 Verteiler

- GSB-CERT
- Geschäftsstelle
- Mitglieder
- Inspektor

---

<b>1</b>	<b>Probenherstellung .....</b>	<b>2</b>
1.1	Prüfbleche .....	2
1.2	Oberflächenvorbehandlung.....	2
1.3	Applikation.....	2
<b>2</b>	<b>Anforderungen an das Beschichtungsmaterial .....</b>	<b>3</b>
2.1	Allgemein .....	3
2.2	Aluminium – Pulverbeschichtungsmaterial .....	3
2.3	Aluminium – Flüssigbeschichtungsstoffe.....	5
2.4	Farbabstände $\Delta L^*$ , $\Delta C^*$ nach der Bewitterung.....	7
<b>3</b>	<b>Anforderungen an das Beschichtungsmaterial – Mehrschichtsysteme .....</b>	<b>9</b>
3.1	Allgemein.....	9
3.2	Pulverbeschichtungsmaterial .....	10
3.2.1	Primer / Deckmaterial pigmentiert .....	10
3.2.2	Grundmaterial / transparenter Klarlack.....	11
3.3	Flüssigbeschichtungsmaterial .....	13
3.3.1	Primer / Deckmaterial pigmentiert .....	13
3.3.2	Grundmaterial / transparenter Klarlack.....	14

### 1 Probenherstellung

#### 1.1 Prüfbleche

- **Grundwerkstoff Aluminium**

Es werden vorzugsweise folgende Aluminiumlegierungen verwendet:

- Bleche: EN AW-5005a H 14/24 [AlMg1(B)] 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 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 – 120 µm	20 ≤ 40 µm ≥ 60 µm - ≤ 120 µm 50 – 120 µm	20 ≤ 40 µm ≥ 60 µm - ≤ 120 µm 50 – 120 µm
Gitterschnitt	GT 0	GT 0	GT 0
Dornbiegeversuch Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss	≤ 5 mm nicht 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 nicht 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 nicht 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 ±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 <sub>max</sub> ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 3	1000h 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 2	1000h 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 1 mm max. 50% ΔL* max. Kennwert 2

Prüfung	Aluminium Florida 1	Aluminium Florida 3 & 5	Aluminium Florida 10
Kondenswasserwechselklima (0,2l SO <sub>2</sub> )*  Zyklen Blasenbildung Enthaftung am T-Ritz Farb- und Effektänderung Farb- und Effektänderung bei Metallics	30 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 1 mm max. 50 % ΔL*  max. Kennwert 3	30 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 1 mm max. 50 % ΔL*  max. Kennwert 2	30 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 1 mm max. 50 % ΔL*  max. Kennwert 2
Kochtest / Pressure Cooker Test**  Blasengrad Gitterschnitt mit Klebebandabriss	0 (S0) GT 0/GT 1	0 (S0) GT 0/GT 1	0 (S0) 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  Prüfzeit Enthaftung am T-Ritz Blasengrad	AASS  1000h d <sub>max</sub> ≤ 1 mm 0 (S0)	AASS  1000 h d <sub>max</sub> ≤ 1 mm 0 (S0)	AASS  1000 h d <sub>max</sub> ≤ 1 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  ≥ 50 %	UV B (313 nm)  600h für Florida 3 1000h für Florida 5  ≥ 50 %	
Freibewitterung Florida ca. Prüfzeit (Monate)  UV-Energie (MJ/m <sup>2</sup> )  Restglanz	12  max. 300  ≥ 50 %	36/60  max. 840 (36) max. 1400 (60)  ≥ 50 %  Bei Florida 5 Systemen hat der Restglanz nach 36 Monaten (bzw. UV-Energie von max. 840 MJ/m <sup>2</sup> ) ≥ 75 % zu betragen.	120  -  ≥ 80% (60) ≥ 50% (120)
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

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 keine Ablösung der Beschichtung	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 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
<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 <sub>max</sub> ≤ 1 mm max. 50 % ΔL*  max. Kennwert 3	1000h 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 1 mm max. 50 % ΔL*  max. Kennwert 2	1000h 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 1 mm max. 50% ΔL*  max. Kennwert 2

Prüfung	Aluminium Florida 1	Aluminium Florida 3 & 5	Aluminium Florida 10
Kondenswasserwechselklima (0,2l SOB <sub>2B</sub> ) <sup>*</sup>  Zyklen Blasenbildung Enthftung am T-Ritz Farb- und Effektänderung Farb- und Effektänderung bei Metallics	30 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 1 mm max. 50% ΔL <sup>*</sup>  max. Kennwert 3	30 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 1 mm max 50%. ΔL <sup>*</sup>  max. Kennwert 2	30 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 1 mm max. 50% ΔL <sup>*</sup>  max. Kennwert 2
Kochtest / Pressure Cooker Test <sup>**</sup> Blasengrad Gitterschnitt mit Klebebandabriss	0 (S0)  max. GT1	0 (S0)  max. GT1	0 (S0)  max. GT1
Beständigkeit gegen Feuchteinwirkung	max. ΔL <sup>*</sup> 4	Florida 3: max. ΔL <sup>*</sup> 4 Florida 5: max. ΔL <sup>*</sup> 3	max. ΔL <sup>*</sup> 3
Beständigkeit gegen Salzsprühnebel  Prüfzeit Enthftung am T-Ritz Blasengrad	AASS  1000 h d <sub>max</sub> ≤ 1 mm 0 (S0)	AASS  1000 h d <sub>max</sub> ≤ 1 mm 0 (S0)	AASS  1000 h d <sub>max</sub> ≤ 1 mm 0 (S0)
Beständigkeit gegen Alkalien/Mörtel/NaOH  Farb- und Effektänderungen Farb- und Effektänderung bei Metallics	max. 50 % ΔL <sup>*</sup> max. Kennwert 3	max. 50 % ΔL <sup>*</sup> max. Kennwert 2	max. 50 % ΔL <sup>*</sup> max. Kennwert 2
Kurzbewitterung  Prüfdauer Restglanz	UV B (313 nm)  300h ≥ 50 %	UV B (313 nm)  600h für Florida 3 1000h für Florida 5 ≥ 50 %	
Freibewitterung Florida ca. Prüfzeit (Monate)  UV-Energie (MJ/m <sup>2</sup> )  Restglanz	12  max. 300  ≥ 50 %	36/60  max. 840 (36) max. 1400 (60) ≥ 50 %  Bei Florida 5 Systemen hat der Restglanz nach 36 Monaten (bzw. UV-Energie von max. 840 MJ/m <sup>2</sup> ) ≥ 75 % zu betragen.	120  -  ≥ 80% (60) ≥ 50% (120)
Farbabstand ΔL <sup>*</sup> , ΔC <sup>*</sup>	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<sup>\*</sup> entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2.4 Farbabstände ΔL<sup>\*</sup>, ΔC<sup>\*</sup> nach der Bewitterung.

**2.4 Farbabstände  $\Delta L^*$ ,  $\Delta C^*_{ab}$  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	$\Delta L^*$	$\Delta C^*_{ab}$									
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	$\Delta L^*$	$\Delta C^*_{ab}$	RAL	$\Delta L^*$	$\Delta C^*_{ab}$	RAL	$\Delta L^*$	$\Delta C^*_{ab}$	RAL	$\Delta L^*$	$\Delta C^*_{ab}$
8002	$\pm 3$	$\pm 3$	8019	$\pm 3$	$\pm 4$	9004	$\pm 4$	$\pm 1$			
8003	$\pm 3$	$\pm 3$	8022	$\pm 4$	$\pm 4$	9005	$\pm 4$	$\pm 1$			
8004	$\pm 3$	$\pm 3$	8023	$\pm 2$	$\pm 2$	9006*	$\pm 1$	$\pm 1$			
8007	$\pm 3$	$\pm 4$	8024	$\pm 2$	$\pm 2$	9007*	$\pm 2$	$\pm 1$			
8008	$\pm 3$	$\pm 4$	8025	$\pm 2$	$\pm 2$	9010	$\pm 1$	$\pm 1$			
8011	$\pm 3$	$\pm 4$	8028	$\pm 4$	$\pm 4$	9011	$\pm 4$	$\pm 1$			
8012	$\pm 3$	$\pm 4$	8029*	$\pm 2$	$\pm 4$	9016	$\pm 1$	$\pm 1$			
8014	$\pm 3$	$\pm 4$				9017	$\pm 4$	$\pm 1$			
8015	$\pm 3$	$\pm 4$	9001	$\pm 1$	$\pm 1$	9018	$\pm 1$	$\pm 1$			
8016	$\pm 3$	$\pm 4$	9002	$\pm 1$	$\pm 1$	9022*	$\pm 1$	$\pm 1$			
8017	$\pm 3$	$\pm 4$	9003	$\pm 1$	$\pm 1$	9023*	$\pm 2$	$\pm 1$			

**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.

---

### **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 / Deckmaterial pigmentiert

Prüfung	Aluminium Florida 1	Aluminium Florida 3 & 5	Aluminium Florida 10
Schichtdicke Primer Decklack - farhtonabhängig	Lt. Herstellerangabe 60 - 80 µm	Lt. Herstellerangabe 60 - 80 µm	Lt. Herstellerangabe 60 - 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 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 3	1000h 0 (S0) $d_{max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 2	1000h 0 (S0) $d_{max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 2
Kondenswasserwechselklima (0,2l SO <sub>2</sub> )* 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 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 3	30 0 (S0) $d_{max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 2	30 0 (S0) $d_{max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % $\Delta L^*$ 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)

**3.2.2 Grundmaterial / transparenter Klarlack**

Prüfung	Aluminium Florida 1	Aluminium Florida 3 & 5	Aluminium Florida 10
Schichtdicke Metallic Grundlack (lt. Herstellerangabe) transparenter Decklack (farbtonabhängig)	60 - 80 µm 60 - 80 µm	60 - 80 µm 60 - 80 µm	60 - 80 µm 60 - 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	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 60 GU ±15 GU
<p>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.</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 <sub>max</sub> ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 3	1000h 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 2	1000h 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 2
Kondenswasserwechselklima (0,2l SO <sub>2</sub> )* Zyklen Blasenbildung Enthaftung am T-Ritz Farb- und Effektänderung	30 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 1 mm max. 50 % ΔL*	30 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 1 mm max. 50 % ΔL*	30 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 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. $\Delta L^*$ 4	Florida 3: max. $\Delta L^*$ 4 Florida 5: max. $\Delta L^*$ 3	max. $\Delta L^*$ 3
Beständigkeit gegen Salzsprühnebel Prüfzeit Enthaftung am T-Ritz Blasengrad	AAS  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 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 3	  max. 50 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 2	  max. 50 % $\Delta L^*$ 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  $\geq 50 \%$	entfällt  Vorstufe Florida 5  $\geq 80 \%$
Freibewitterung Florida ca. Prüfzeit (Monate)  UV-Energie (MJ/m <sup>2</sup> )  Restglanz   Farbabstand $\Delta L^*$ , $\Delta C^*$	12  max. 300  $\geq 50 \%$   siehe 2.4	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 <sup>2</sup> ) $\geq 75 \%$ zu betragen.  siehe 2.4	120  -  $\geq 80\%$ (60) $\geq 50\%$ (120)  siehe 2.4

3.3 Flüssigbeschichtungsmaterial

3.3.1 Primer / Deckmaterial pigmentiert

Prüfung	Aluminium Florida 1	Aluminium Florida 3 & 5	Aluminium Florida 10
Primer 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
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 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 3	1000h 0 (S0) $d_{max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 2	1000h 0 (S0) $d_{max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 2
Kondenswasserwechselklima (0,2l SOB <sub>2B</sub> )* 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 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 3	30 0 (S0) $d_{max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 2	30 0 (S0) $d_{max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % $\Delta L^*$ 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 Enthaftung 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)

3.2.2 Grundmaterial / transparenter Klarlack

Prüfung	Aluminium Florida 1	Aluminium Florida 3 & 5	Aluminium Florida 10
Schichtdicken Grundlack 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 60 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 <sub>max</sub> ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 3	1000h 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 2	1000h 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 2
Kondenswasserwechselklima (0,2l SOB <sub>2B</sub> )*	30 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 3	30 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 1 mm max. 50 % ΔL* max. Kennwert 2	30 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 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. $\Delta L^*$ 4	Florida 3: max. $\Delta L^*$ 4 Florida 5: max. $\Delta L^*$ 3	max. $\Delta L^*$ 3
Beständigkeit gegen Salzsprühnebel	AASS	AASS	AASS
Prüfzeit Enthftung am T-Ritz Blasengrad	1000 h $d_{max} \leq 1$ mm 0 (S0)	1000 h $d_{max} \leq 1$ mm 0 (S0)	1000 h $d_{max} \leq 1$ mm 0 (S0)
Beständigkeit gegen Alkalien/Mörtel/NaOH			
Farb- und Effektänderungen Farb- und Effektänderung bei Metallics	max. 50 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 3	max. 50 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 2	max. 50 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 2
Kurzbewitterung	UV B (313 nm)	UV B (313 nm)	
Prüfdauer	300h	600h für Florida 3 1000h für Florida 5	
Restglanz	$\geq 50$ %	$\geq 50$ %	
Freibewitterung Florida ca. Prüfzeit (Monate); UV-Energie (MJ/m <sup>2</sup> )	12 max 300	36/60 max. 840 (36) max. 1400 (60)	120
Restglanz	$\geq 50$ %	$\geq 50$ % Bei Florida 5 Systemen hat der Restglanz nach 36 Monaten (bzw. UV-Energie von max. 840 MJ/m <sup>2</sup> ) $\geq 75$ % zu betragen.	$\geq 80$ % (60) $\geq 50$ % (120)
Farbabstand $\Delta L^*$ , $\Delta C^*$	siehe 2.4	siehe 2.4	siehe 2.4

---

<b>1</b>	<b>Probenherstellung .....</b>	<b>2</b>
1.1	Prüfbleche .....	2
1.2	Oberflächenvorbehandlung.....	2
1.3	Applikation.....	2
<b>2</b>	<b>Anforderungen an das Beschichtungsmaterial .....</b>	<b>2</b>
2.1	Allgemein .....	2
2.2	Verzinkter Stahl – Pulverbeschichtungsmaterial.....	3
2.3	Verzinkter Stahl Flüssiglack .....	6
2.4	Farbabstände $\Delta L^*$ , $\Delta C^*$ nach der Bewitterung.....	8
<b>3</b>	<b>Mehrschichtsysteme .....</b>	<b>10</b>
3.1	Allgemein .....	10
3.2	Verzinkter Stahl mit Primer .....	10
3.3	Stahl Primer.....	11

### 1 Probenherstellung

#### 1.1 Prüfbleche

Die Probebleche sind aus folgendem Material herzustellen:

- Technologische- und Korrosionsschutzeigenschaften  
Stahlblech des Typs DC01-A nach DIN EN 10130  
Größe min. 70 x 140 x 0,5 mm
- Technologische Eigenschaften  
Bandverzinktes Stahlblech des Typs DC 54 D Z140  
Größe min. 70 x 140 x 0,5 mm
- Korrosionsschutzeigenschaften  
Bandverzinktes Stahlblech des Typs  
S250GD + Z275MA  
Größe min. 70 x 140 x 0,5 mm

#### 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 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.

**2.2 Verzinkter Stahl – Pulverbeschichtungsmaterial**

Die Beschichtungsmaterialien dürfen kein TGIC 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 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	nicht zulässig keine Ablösung der Beschichtung	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 keine Ablösung der Beschichtung	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 60 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	1000h	1000h	1000h
Blasenbildung	0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)
Unterwanderung 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 % $\Delta L^*$	max. 50 % $\Delta L^*$	max. 50 % $\Delta L^*$
Farb- und Effektänderung bei Metallics	max. Kennwert 3	max. Kennwert 2	max. Kennwert 2
Kondenswasserwechselklima (0,2l SOB <sub>2B</sub> )*			
Zyklen	30	30	30
Blasenbildung	0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)
Unterwanderung 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 % $\Delta L^*$	max. 50 % $\Delta L^*$	max. 50 % $\Delta L^*$
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	max. GT 1	max. GT 1	max. GT 1
Beständigkeit gegen Feuchteeinwirkung	max. $\Delta L^*$ 4	Florida 3: max. $\Delta L^*$ 4 Florida 5: max. $\Delta L^*$ 3	max. $\Delta L^*$ 3
Beständigkeit gegen Salzsprühnebel	NSS	NSS	NSS
Prüfzeit	480 h	480 h	480 h
Unterwanderung am T-Ritz	$d_{max} \leq 5 \text{ mm}$	$d_{max} \leq 5 \text{ mm}$	$d_{max} \leq 5 \text{ mm}$
Blasengrad	0 (S0)	0 (S0)	0 (S0)
Beständigkeit gegen Alkalien/Mörtel/NaOH			
Farb- und Effektänderungen	max. 50 % $\Delta L^*$	max. 50 % $\Delta L^*$	max. 50 % $\Delta L^*$
Farb- und Effektänderung bei Metallics	Kennwert 3	Kennwert 2	Kennwert 2
Kurzbewitterung	UV B (313 nm)	UV B (313 nm)	UV B (313 nm)
Prüfdauer	300h	600h	1000h
Restglanz	≥ 50 %	≥ 50 %	≥ 50 %

Freibewitterung Florida			
ca. Prüfzeit (Monate)	12	36/60	120
UV-Energie (MJ/m <sup>2</sup> )	max. 300	max. 840 (36) max. 1400 (60)	
Restglanz	≥ 50 %	≥ 50 %  Bei Florida 5 Systemen hat der Restglanz nach 36 Monaten (bzw. UV-Energie von max. 840 MJ/m <sup>2</sup> ) ≥ 75 % zu betragen.	≥ 80% (60) ≥ 50% (120)
Farbabstand ΔL*, ΔC*	siehe 3.2	siehe 3.2	siehe 3.2
Anmerkung:	Bei verzinktem Stahl werden ab der Kondenswasserkonstantklimaprüfung alle weiteren Prüfungen einschichtig durchgeführt. * Dieser Test wird nur bei der Zulassungsprüfung ausgeführt.		

2.3 Verzinkter Stahl Flüssiglack

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 keine Ablösung der Beschichtung	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 60 GU ±15 GU
Zulassungsbereich			
<p>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.</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	720h 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 1 mm	720h 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 1 mm	720h 0 (S0) d <sub>max</sub> ≤ 1 mm

Farb- und Effektänderung Farb- und Effektänderung bei Metallics	max. 50 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 3	max. 50 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 2	max. 50 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 2
Kondenswasserwechselklima (0,2l SOB <sub>2B</sub> )*  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 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 3	30 0 (S0) $d_{max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 2	30 0 (S0) $d_{max} \leq 1 \text{ mm}$ max. 50 % $\Delta L^*$ 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 Feuchteeinwirkung	max. $\Delta L^*$ 4	Florida 3: max. $\Delta L^*$ 4 Florida 5: max. $\Delta L^*$ 3	max. $\Delta L^*$ 3
Beständigkeit gegen Salzsprühnebel  Prüfzeit Unterwanderung am T-Ritz Blasengrad	NSS  480 h $d_{max} \leq 5 \text{ mm}$ 0 (S0)	NSS  480 h $d_{max} \leq 5 \text{ mm}$ 0 (S0)	NSS  480 h $d_{max} \leq 5 \text{ mm}$ 0 (S0)
Beständigkeit gegen Alkalien/Mörtel/NaOH  Farb- und Effektänderungen Farb- und Effektänderung bei Metallics	max. 50 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 3	max. 50 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 2	max. 50 % $\Delta L^*$ max. Kennwert 2
Kurzbewitterung  Prüfdauer Restglanz	UV B (313 nm)  300h $\geq 50 \%$	UV B (313 nm)  600h $\geq 50 \%$	UV B (313 nm)  1000h $\geq 50 \%$
Freibewitterung Florida  ca. Prüfzeit (Monate) UV-Energie (MJ/m <sup>2</sup> ) Restglanz  Farbabstand $\Delta L^*$ , $\Delta C^*$	12  max. 300  $\geq 50 \%$  siehe 3.2	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 <sup>2</sup> ) $\geq 75 \%$ zu betragen.  siehe 3.2	120   $\geq 80\%$ (60) $\geq 50\%$ (120)  -

Anmerkungen: \* Dieser Test wird nur bei der Zulassungsprüfung ausgeführt.  
- Bei verzinktem Stahl werden ab der Kondenswasserkonstantklimaprüfung alle weiteren Prüfungen einschichtig durchgeführt.

**2.4 Farbabstände  $\Delta L^*$ ,  $\Delta C^*_{ab}$  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	$\Delta L^*$	$\Delta C^*_{ab}$									
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	$\Delta L^*$	$\Delta C^*ab$	RAL	$\Delta L^*$	$\Delta C^*ab$	RAL	$\Delta L^*$	$\Delta C^*ab$	RAL	$\Delta L^*$	$\Delta C^*ab$
8002	$\pm 3$	$\pm 3$	8019	$\pm 3$	$\pm 4$	9004	$\pm 4$	$\pm 1$			
8003	$\pm 3$	$\pm 3$	8022	$\pm 4$	$\pm 4$	9005	$\pm 4$	$\pm 1$			
8004	$\pm 3$	$\pm 3$	8023	$\pm 2$	$\pm 2$	9006*	$\pm 1$	$\pm 1$			
8007	$\pm 3$	$\pm 4$	8024	$\pm 2$	$\pm 2$	9007*	$\pm 2$	$\pm 1$			
8008	$\pm 3$	$\pm 4$	8025	$\pm 2$	$\pm 2$	9010	$\pm 1$	$\pm 1$			
8011	$\pm 3$	$\pm 4$	8028	$\pm 4$	$\pm 4$	9011	$\pm 4$	$\pm 1$			
8012	$\pm 3$	$\pm 4$	8029*	$\pm 2$	$\pm 4$	9016	$\pm 1$	$\pm 1$			
8014	$\pm 3$	$\pm 4$				9017	$\pm 4$	$\pm 1$			
8015	$\pm 3$	$\pm 4$	9001	$\pm 1$	$\pm 1$	9018	$\pm 1$	$\pm 1$			
8016	$\pm 3$	$\pm 4$	9002	$\pm 1$	$\pm 1$	9022*	$\pm 1$	$\pm 1$			
8017	$\pm 3$	$\pm 4$	9003	$\pm 1$	$\pm 1$	9023*	$\pm 2$	$\pm 1$			

**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.

### 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

<b>Prüfung</b>	
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 (0,2I SOB <sub>2B</sub> )*	
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 $d_{max} \leq 8 \text{ mm}$ 0 (S0)

Alle Prüfungen werden mit einer GSB zugelassenen Deckbeschichtung durchgeführt.

\* Nur bei der Zulassungsprüfung.

### 3.3 Stahl Primer

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	1000h
Blasenbildung	0 (S0)
Unterwanderung am T-Ritz	$d_{max} \leq 1 \text{ mm}$
Kondenswasserwechselklima (0,2l SOB <sub>2B</sub> )*	
Zyklen	30
Blasenbildung	0 (S0)
Unterwanderung am T-Ritz	$d_{max} \leq 1 \text{ mm}$
Kochtest / Pressure Cooker Test	
Blasengrad	0 (S0)
Gitterschnitt mit Klebebandabriss	GT 0/GT 1
Beständigkeit gegen Salzsprühnebel	NSS
Prüfzeit	1440 h
Unterwanderung	$d_{max} \leq 3 \text{ mm}$
Blasengrad	0 (S0)

Alle Prüfungen werden mit einer GSB zugelassenen Deckbeschichtung durchgeführt.

\* Nur bei der 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* <input type="checkbox"/> Metallic-Effekt	_____	minimale mittlere maximale	_____ _____ _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____
Glanz Zulassungswert _____ GU* <input type="checkbox"/> Metallic-Effekt	_____	minimale mittlere maximale	_____ _____ _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____
Glanz Zulassungswert _____ GU* <input type="checkbox"/> Metallic-Effekt	_____	minimale mittlere maximale	_____ _____ _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____
Glanz Zulassungswert _____ GU* <input type="checkbox"/> Metallic-Effekt	_____	minimale mittlere maximale	_____ _____ _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____
Glanz Zulassungswert _____ GU* <input type="checkbox"/> Metallic-Effekt	_____	minimale mittlere maximale	_____ _____ _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____

\* 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**

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