



Internationale Qualitätsrichtlinien für die Beschichtung von Bauteilen aus Aluminium

GSB AL 631

Ausgabe Januar 2012



Herausgeber:

GSB International e.V.

Am Bonneshof 5

D-40474 Düsseldorf

Tel.: +49 (0) 211 / 4796-450

Fax: +49 (0) 211 / 4796-410

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.

© GSB International 2012

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Geltungsbereich | 3 |
| 1.1 | Bewitterungsklassen | 3 |
| 1.2 | Klassen für GSB - Beschichtungsmaterialien | 4 |
| 1.3 | Anforderungen / Möglichkeit zum Führen von Ergänzungssiegeln für GSB - Beschichter | 4 |
| 1.4 | Anforderungen an den Beschichter (Coater) | 5 |
| 1.5 | Eigenüberwachung des Beschichtungsunternehmens | 6 |
| 1.6 | Anforderung an das Beschichtungsmaterial | 11 |
| 2 | Allgemeine Verfahrensbestimmungen | 13 |
| 2.1 | Allgemeines | 13 |
| 2.2 | Nutzungsrecht | 13 |
| 2.3 | Inhaber des Gütesiegels | 13 |
| 2.4 | Inhaber der Materialzulassung | 15 |
| 2.5 | Erlöschen des Nutzungsrechts | 15 |
| 2.6 | Prüf- und Überwachungskosten | 16 |
| 2.7 | Veröffentlichungen | 16 |
| 2.8 | Prüfinstitut | 16 |
| 3 | Verleihung und Führung des Gütesiegels – Beschichtungsbetriebe | 17 |
| 3.1 | Antrag auf Verleihung des Nutzungsrechtes | 17 |
| 3.2 | Voraussetzungen für die Verleihung und Führung des Gütesiegels | 17 |
| 3.3 | Durchführung von Prüfungen | 18 |
| 3.4 | Ahndung von Verstößen | 18 |
| 3.5 | Wiederverleihung | 19 |
| 4 | Erteilung und Bestätigung der Materialzulassung für Beschichtungsmaterial | 20 |
| 4.1 | Allgemein | 20 |
| 4.2 | Antragsstellung und Produktinformation | 20 |
| 4.3 | Probenmaterial | 21 |
| 4.4 | Zulassungsprüfung | 22 |
| 4.5 | Überwachung der Materialzulassung eines Beschichtungsmaterials | 22 |
| 4.6 | Gütesiegel für GSB-Materialzulassungen | 24 |
| 5 | Erteilung und Bestätigung der Materialzulassung für Vorbehandlungschemikalien (Konversionsbehandlung / Passivierung) | 25 |
| 5.1 | Allgemein | 25 |
| 5.2 | Antragsstellung und Produktinformation | 25 |
| 5.3 | Zulassungsprüfung | 25 |
| 5.4 | Überwachung der Materialzulassung für Vorbehandlungschemikalien | 26 |
| 6 | Anforderungen an den Beschichtungsbetrieb | 27 |
| 6.1 | Oberflächenvorbehandlung | 27 |
| 6.2 | Voranodisation als Oberflächenvorbehandlung | 29 |
| 6.3 | Labortechnische Ausstattung | 29 |
| 6.4 | Produkt- und Beschichtungsmateriallager | 30 |
| 6.5 | Produktmerk- und Sicherheitsdatenblätter | 30 |
| 6.6 | Eigenüberwachung | 30 |
| 6.7 | Schulung | 31 |
| 6.8 | Anforderung zur Zulassung als GSB Premium Coater | 31 |
| 7 | Anforderungen an die Beschichtungsmaterialien | 34 |
| 7.1 | Allgemeines | 34 |
| 7.2 | Herstellung von Proben | 34 |
| 7.3 | Applikation | 34 |
| 7.4 | Beschichtungsmaterialien mit besonderen Eigenschaften | 34 |
| 7.5 | Zulässige Farbtoleranzen | 34 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 8 | Anforderungen an die Oberflächenvorbehandlung | 35 |
| 8.1 | Allgemeines | 35 |
| 8.2 | Zulassung chemischer Oberflächenvorbehandlungsverfahren | 36 |
| 8.3 | Elektrochemische Vorbehandlung (Voranodisation) | 39 |
| 9 | Mess- und Prüfverfahren | 41 |
| 9.1 | Allgemeines | 41 |
| 9.2 | Probenmaterial für Materialzulassung und Verlängerungsprüfung | 41 |
| 9.3 | Stichprobennahme im Beschichtungsbetrieb | 41 |
| 9.4 | Schichtdicke | 41 |
| 9.5 | Visuelle Prüfung der Oberfläche bei Fertigprodukten | 42 |
| 9.6 | Gitterschnittprüfung | 42 |
| 9.7 | Dornbiegeversuch | 43 |
| 9.8 | Tiefungsprüfung | 43 |
| 9.9 | Vernetzungsprüfungen | 43 |
| 9.10 | Klebebandabriss | 43 |
| 9.11 | Verhalten gegenüber Bohren, Sägen | 43 |
| 9.12 | Kondenswasserkonstantklima | 44 |
| 9.13 | Kondenswasserwechselklima | 44 |
| 9.14 | Essigsaurer Salzsprühtest | 44 |
| 9.15 | Filiformkorrosionsprüfung | 44 |
| 9.16 | Kochtest oder Pressure Cooker Test | 45 |
| 9.17 | Beständigkeit gegen Feuchteeinwirkung | 45 |
| 9.18 | Haftung von Dichtmassen | 46 |
| 9.19 | Mörteltest | 46 |
| 9.20 | Farbmessung | 47 |
| 9.21 | Messung des Glanzes (Reflektometerwert) | 50 |
| 9.22 | Bewitterung | 50 |
| 9.23 | Leitfähigkeitsmessung | 51 |
| 9.24 | Prüfanweisung für die Ermittlung des Beizabtrages | 51 |
| 9.25 | Prüfanweisung für die Ermittlung des flächenbezogenen Massenverlustes | 52 |
| 9.26 | Bewertung der Metallic-Effektänderung | 52 |
| 9.27 | Farbtropfentest zum Nachweis der „Offenporigkeit“ der Oxidschicht | 52 |
| 10 | Normen | 54 |
| 11 | Anlagen | 56 |
| 11.1 | Urkunden | 56 |
| 11.2 | Antragsscheine | 59 |

1 Geltungsbereich

Diese Qualitätsrichtlinien (GSB AL 631) gelten für die Beschichtung von Bauteilen aus Aluminium und dessen Legierungen, die im Bauwesen Verwendung finden.

Die Beschichtung umfasst Halbzeuge, Halfertig- und Fertigteile sowie vorgefertigte Konstruktionen für Bauwerke im nicht eingebauten Zustand. Bandbeschichtungen fallen nicht unter den Geltungsbereich dieser Richtlinie. Handwerkliche Beschichtungen vor Ort sind ausgeschlossen.

Bei der Beschichtung kommen Produkte zur Oberflächenvorbehandlung und Beschichtungsmaterialien zum Einsatz, die im Rahmen der GSB AL 631 geprüft und zugelassen worden sind.

Es gelten die Normen und Richtlinien mit dem Datum der Ausgabe in der Liste unter Teil 10.

Änderungen der GSB AL 631 werden von der Technischen Kommission (TK) vorgeschlagen und bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der Zustimmung des Vorstands. Grundsätzliche technische Änderungen bedürfen der Zustimmung der Mitglieder. Nach Veröffentlichung treten sie nach einer Frist von mindestens vier Wochen oder zum angegebenen Stichtag in Kraft.

Die jeweilige Neufassung bzw. Änderung ersetzt alle vorhergehenden Ausgaben. Rechtsverbindlich gilt die jeweils aktuelle, im Auftrag der GSB International gedruckte und herausgegebene Version.

1.1 Bewitterungsklassen

Für die Auswahl der geeigneten Beschichtung von Bauteilen aus Aluminium sind die atmosphärischen Einflüsse zu berücksichtigen, um dauerhaften Korrosionsschutz und dekoratives Aussehen zu erhalten.

Nach Auswertung der langjährigen Praxiserfahrungen kann eine erweiterte Palette an zugelassenen Vorbehandlungsverfahren und Beschichtungsmaterialien angeboten werden. Diese Empfehlung ermöglicht die Einführung von Bewitterungsklassen, um eine Beschichtung nach dem derzeitigen Stand der Technik wählen zu können.

| Bewitterungsklasse | Korrosions- einwirkung | Umgebungsklimate | empfohlene Vorbehandlung | Korrrosions- test | GSB Beschicht- ungs- klassen | GSB Beschich- tungs- material | empfohlenes Reinigungs- intervall |
|---|---------------------------|--|--|--------------------------------------|---------------------------------------|--|---|
| GSB - Country Side (A1 / A2) | gering u. mittel | geringe Verschmutzung ländliche Umgebung, Stadt und mäßige Industrieatmosphäre | chromathaltig/ chromatfrei/ chromfrei | Kondens- wasser- konstantklima | Approved | Standard | jährlich |
| GSB - Industrial (A3/A4) | hoch | Industrieatmosphäre mit korrosiven Abgasen und Küstengegend mit mäßigem Salzgehalt | chromathaltig/ chromatfrei/ chromfrei | AASS | Master | Standard/ Master | jährlich |
| GSB - Sea Proof (A4/A5) | sehr hoch | Küste mit mittlerem Salzgehalt | chromathaltig/ Chromatfrei/ chromfrei mit dokumentiertem Prozessablauf (vgl. 8.2.6) | FFK ($\leq 0,4$) und AASS | Master | Master/ Premium | jährlich |
| | | | | | Premium | Master/ Premium | |
| GSB - Sea Proof Plus (A5) | sehr hoch | Küste mit hohem Salzgehalt, offenes Meer | Voranodisation (vgl. 8.3.3) | FFK ($\leq 0,10$) und AASS | Master/ Premium | Master/ Premium | 2 x jährlich |

Atmosphärentyp (A1 – A5) siehe EN 10169-2, Anhang A

1.2 Klassen für GSB - Beschichtungsmaterialien

| Beschichtungsmaterial | UV – Belastung | Klimazone | Farbpalette |
|-----------------------|----------------|--------------------|--------------------------------------|
| Standard | Normal | Kontinental Klima | Alle RAL – und viele Sonderfarben |
| Master | Hoch | Mediterranes Klima | Eingeschränkt nach Herstellerangaben |
| Premium | Sehr hoch | Mittlerer Osten | Eng begrenzt nach Herstellerangaben |

1.3 Anforderungen / Möglichkeit zum Führen von Ergänzungssiegeln für GSB - Beschichter

| Beschichter | Abschnitt | Ergänzungssiegel | Voraussetzung | Zusatz „Premium Quality“ |
|-------------|---------------|--------------------------------------|------------------|--|
| Approved | | --- | --- | --- |
| Master | 6.1.1 / 8.2.6 | Sea Proof | ESS / FFK < 0,4 | --- |
| | | mit Voranodisation Sea Proof Plus | ESS / FFK < 0,10 | --- |
| Premium | 6.1.1 / 8.2.6 | Sea Proof | Erfüllt | Bei Verwendung von Beschichtungsmaterial Master oder Premium |
| | | mit Voranodisation Sea Proof Plus | ESS / FFK < 0,10 | |

1.4 Anforderungen an den Beschichter (Coater)

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Anforderungen an den Beschichtungsbetrieb abhängig von den Qualitätsstufen. Die detaillierten Anforderungen hinsichtlich Oberflächenvorbehandlung, Applikation und thermischer Vernetzung bzw. forcierter Trocknung, Organisation und Schulung sind in den folgenden Abschnitten näher erläutert.

| Anforderungen | Abschnitt | Qualitätsstufen | | |
|--|-----------------|------------------------|----------------------|-----------------------|
| | | GSB Approved Coater | GSB Master Coater | GSB Premium Coater |
| Oberflächenvorbehandlung | 6.1 | | | |
| Prozessablauf dokumentiert und hinterlegt bei der GSB | 6.8.2 | | | X |
| zugelassenes Oberflächenvorbehandlungsverfahren mit jährlicher Überwachungsprüfung | 8.1 u. 6.8.2 | | | X |
| Kontaktstellen auf Sichtflächen | 6.1.2 | X | | |
| Schlussspüle | 6.1.5 | X | X | X |
| Haftwassertrocknung | 6.1.6 | X | X | X |
| Beschichtung unverzüglich < 24 h | 6.1.8 | X | X | |
| Beschichtung unverzüglich < 12h | 6.8.2.4 | | | X |
| Sauberkeit und Handling - Vorbehandlung | 6.1.9 | X | X | X |
| Berührung vorbehandelter Teile nur mit Handschuhen | 6.1.9 | X | X | X |
| Applikation und thermische Vernetzung bzw. forcierte Trocknung | 6.1.10 | | | |
| Sauberkeit und Handling Beschichtung | 6.1.9 | X | X | X |
| Überwachung Einbrennbedingungen | 6.1.10 | X | X | X |
| Labor | 6.3 | | | |
| Standardausrüstung | 6.3.2 | X | X | X |
| Zusatzausrüstung | 6.3.3 | | | X |
| Produkt- und Beschichtungsmateriallager | 6.4 | | | |
| Definierte Lagerbedingungen für das zu beschichtende Material | 6.4.1 | | X | X |
| Definierte Lagerbedingungen für das Beschichtungsmaterial | 6.4.2 | | X | X |
| Qualitätskontrolle | 6.8.5 | | | |
| Dokumentiertes Qualitätsmanagementsystem | 6.8.5 | | | X |
| Bereitstellung der Produktmerk- und Sicherheitsdatenblätter | 6.5 | X | X | X |
| Eigenüberwachung | 6.6 | X | X | X |
| Schulung | 6.7 | | | |
| Teilnahme am GSB-Schulungskurs | 6.7.1 | X | X | X |
| Teilnahme am GSB-Premium Schulungskurs | 6.7.1 | | | X |
| Dokumentierte interne Schulung der Mitarbeiter | 6.7.2 | | | X |
| Führung des Siegels Sea Proof nach Zusatzprüfung FFK/AASS | 6.1.1 u. 8.2.6 | | X | X |
| Führung des Siegel Sea Proof Plus mit Voranodisation nach Zusatzprüfung FFK / AASS | 6.1.1 und 8.3.3 | | X | X |

1.5 Eigenüberwachung des Beschichtungsunternehmens

Die Eigenüberwachung und deren Dokumentationsverpflichtung und –häufigkeit sind in den nachfolgenden Tabellen zusammengestellt.

1.5.1 Eingangskontrolle

| | Prüfung | Prüfrichtlinien | GSB Approved / Master Coater | | GSB Premium Coater | |
|-----------------------|--|-------------------|------------------------------|----------------------|--|--|
| | | | Mindestumfang der Prüfung | Dokumentation | Mindestumfang der Prüfung | Dokumentation |
| Beschichtungsmaterial | Übereinstimmung von Lieferung und Lieferschein | 6.6.1 | Jede Lieferung | Ja, auf Lieferschein | Jede Lieferung | Ja, auf Lieferschein |
| Beschichtungssubstrat | Übereinstimmung von Lieferung und Lieferschein | 6.6.1 | Jede Lieferung | Ja, auf Lieferschein | Jede Lieferung | Ja, auf Lieferschein |
| Chemikalien | Übereinstimmung von Lieferung und Lieferschein | 6.6.1, 8.1, 6.8.2 | Jede Lieferung | Ja, auf Lieferschein | Jede Lieferung Sichtprüfung auf Trübung und Ausflockung | Ja, auf Lieferschein Vergleich des Analysenzertifikats mit der Vorlieferung |

1.5.2 Prozesskontrolle

| | Prüfung | Prüfrichtlinien | GSB Approved / Master Coater | | GSB Premium Coater | |
|---|--|------------------------|---|---------------|---|---------------|
| | | | Mindestumfang der Prüfung | Dokumentation | Mindestumfang der Prüfung | Dokumentation |
| Vorbehandlungsbäder | | | | | | |
| Tauch- und Spritzvorbehandlung mit automatischer Dosierung | Badanalyse (Temperatur, Konzentration) | nach Herstellerangaben | 1 x täglich | Ja | 1 x täglich | Ja |
| Tauch- und Spritzvorbehandlung mit manueller Dosierung | Badanalyse (Temperatur, Konzentration) | nach Herstellerangaben | 2 x täglich | Ja | 2 x täglich | Ja |
| Konversionsschichtbäder chromathaltig | | | | | | |
| Tauch- und Spritzvorbehandlung mit automatischer Dosierung | Badanalyse (Temperatur, Konzentration) | nach Herstellerangaben | 1 x täglich | Ja | 1 x täglich | Ja |
| Tauch- und Spritzvorbehandlung mit manueller Dosierung | Badanalyse (Temperatur, Konzentration) | nach Herstellerangaben | 2 x täglich | Ja | 2 x täglich | Ja |
| Konversionsschicht | Schichtgewicht | Abschnitt 9.24 | 1 x wöchentlich | Ja | 1 x täglich | Ja |
| Passivschichtbäder alternative Vorbehandlung chromatfrei/chromfrei | | | | | | |
| Tauch- und Spritzvorbehandlung mit automatischer Dosierung | Badanalyse (Temperatur, Konzentration) | nach Herstellerangaben | 2 x täglich | Ja | 2 x täglich | Ja |
| Passivierungsschicht | Schichtgewicht | nach Herstellerangaben | nach Herstellerangaben, mind. 1 x wöchentlich | Ja | nach Herstellerangaben, mind. 1 x täglich | Ja |

| | | | GSB Approved / Master Coater | | GSB Premium Coater | |
|---------------------------|--|--|---------------------------------|---|------------------------------|---|
| | Prüfung | Prüfrichtlinien | Mindestumfang der Prüfung | Dokumentation | Mindestumfang der Prüfung | Dokumentation |
| Schlusspüle | | | | | | |
| abtropfendes Wasser | Leitfähigkeit | Abschnitt 9.23 | 1 x täglich | Ja | 2 x täglich | Ja |
| Haftwassertrockner | | | | | | |
| Objekttemperatur | Temperatur mit Messstreifen oder Messgerät | Abschnitt 6.1.6 | 1 x wöchentlich | Ja, mit Temperatur- Messstreifen | 3 x wöchentlich | Ja, mit Temperatur- Messstreifen |
| Lackeinbrennofen | | | | | | |
| Objekttemperatur | Temperatur mit Messgerät mit 3 Objektfühlern | Abschnitt 6.1.10 Haltezeiten und Objekttempe- raturen nach Herstelleran- gaben | 1 x wöchentlich | Ja, mit Temperturauf- zeichnung als Nachweis | 3 x wöchentlich | Ja, mit Temperturauf- zeichnung als Nachweis |

1.5.3 Prüfung an Fertigteilen / Prüfblechen (Abschnitt 6.6.2)

| | Prüfung | Prüfrichtlinien | GSB Approved / Master Coater | | GSB Premium Coater | |
|--------------------------------|---|----------------------------------|---|-----------------------|---|----------------------|
| | | | Mindestumfang der Prüfung | Dokumentation | Mindestumfang der Prüfung | Dokumentation |
| Schichtdicke | Schichtdicke | Abschnitt 9.4 | 2 x pro Stunde | Ja, Min- und Max-Wert | 2 x pro Stunde | Ja, Min- und Maxwert |
| Glanz | Messung des Glanzes | Abschnitt 9.2.1 | 4 x täglich oder bei jedem Farbwechsel > 100 m ² | Ja, Min- und Max-Wert | 4 x täglich oder bei jedem Farbwechsel > 100 m ² | Ja, Min- und Maxwert |
| Farbe | Visueller Vergleich mit verbindlicher Vorlage (sofern vereinbart) | Abschnitt 9.5/9.20 | bei jedem Farbwechsel > 100 m ² | Ja | bei jedem Farbwechsel > 100 m ² | Ja |
| Haftfestigkeit | Gitterschnitt | Abschnitt 9.6 | 2 x pro Schicht | Ja | 2 x pro Schicht, an Fertigprodukten | Ja |
| Mechanische Bearbeitbarkeit | Bohren und Sägen | Abschnitt 9.11 | 2 x pro Schicht | Ja | 2 x pro Schicht, an Fertigprodukten | Ja |
| Güte der Vorbehandlung | Kochtest | Abschnitt 9.16 | 2 x pro Schicht | Ja | 2 x pro Schicht | Ja |
| Güte der Vorbehandlung | Essigsaurer Salzsprühtest, FFK-Test | Abschnitt 9.14 Abschnitt 9.15 | | | 1 x halbjährlich | Ja |
| Verformbarkeit * | Tiefungsprüfung und Dornbiegetest | Abschnitt 9.8 / 9.7 | 2 x pro Schicht | Ja | 2 x pro Schicht | Ja |
| Vernetzungsgrad * (Pulverlack) | Kugelschlagprüfung | Abschnitt 9.9.1 | 2 x pro Schicht | Ja | 2 x pro Schicht | Ja |
| Vernetzungsgrad (Flüssiglack) | Buchholzhärte | Abschnitt 9.9.2 | 2 x pro Schicht | Ja | 2 x pro Schicht | Ja |

1.5.4 Führung der Ergänzungssiegel / Zusätzlich Prüfung Prüfbleche

| | Prüfung | Prüfrichtlinien | GSB Master Coater | | GSB Premium Coater | |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|
| | | | Mindestumfang der Prüfung | Dokumentation | Mindestumfang der Prüfung | Dokumentation |
| Güte der Vorbehandlung Sea Proof | Essigsaurer Salzsprühtest, FFK-Test | Abschnitt 9.14 Abschnitt 9.15 | 1 x halbjährlich | ja | | |
| Güte der Voranodisation Sea Proof Plus | Essigsaurer Salzsprühtest, FFK-Test | Abschnitt 9.14 Abschnitt 9.15 | 1 x halbjährlich | ja | 1 x halbjährlich | ja |

1.6 Anforderung an das Beschichtungsmaterial

1.6.1 Pulverbeschichtungsmaterialien

| Prüfung (siehe Teil 9) | Abschnitt | Standard | Master | Premium |
|---|-----------|--|--|--|
| Gitterschnitt | 9.6 | GT 0 | GT 0 | GT 0 |
| Deckfähigkeit Schichtdicke Dünnschichtpulver Normalpulver - farbabhängig Regelschichtdicke | 9.4 | 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 |
| Dornbiegeversuch Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss | 9.7 | ≤ 5 mm nicht zulässig -- | ≤ 5 mm zulässig keine Ablösung der Beschichtung | ≤ 5 mm zulässig keine Ablösung der Beschichtung |
| Tiefungsprüfung Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss | 9.8 | ≥ 5 mm nicht zulässig -- | ≥ 5 mm zulässig keine Ablösung der Beschichtung | ≥ 5 mm zulässig keine Ablösung der Beschichtung |
| Kugelschlagprüfung Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss | 9.9.1 | 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) | 9.11 | keine Abplatzungen der Beschichtung | keine Abplatzungen der Beschichtung | keine Abplatzungen der Beschichtung |
| Glanz 60° (Nominalbereich für Systemzulassung) | 9.21 | ± 10 E bei ≤ 40 E ± 15 E bei > 40 E | ± 10 E bei ≤ 40 E ± 15 E bei > 40 E | ± 10 E bei ≤ 40 E ± 15 E bei > 40 E |
| Kondenswasserkonstantklima: Prüfzeit Blasenbildung Unterwanderung am Querschnitt Farb- und Effektänderung bei Metallics | 9.12 | 1000h 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. Stufe 3 | 1000h 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. Stufe 2 | 1000h 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. Stufe 2 |
| Kondenswasserwechselklima (0,2l SO ₂) Zyklen Blasenbildung Unterwanderung am Querschnitt Farb- und Effektänderung bei Metallics | 9.13 | 30 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. Stufe 3 | 30 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. Stufe 2 | 30 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. Stufe 2 |
| Kochtest / Pressure Cooker Test Blasengrad Gitterschnitt und Klebebandabriss | 9.16 | 0 (S0) Gt 0/Gt 1 (mit Klebebandabriss) | 0 (S0) Gt 0/Gt 1 (mit Klebebandabriss) | 0 (S0) Gt 0/Gt 1 (mit Klebebandabriss) |
| Beständigkeit gegen Feuchteeinwirkung ΔL* | 9.17 | max. ΔL* 4 | max. ΔL* 4 | max. ΔL* 3 |
| Beständigkeit gegen Salzsprühnebel (AASS) Prüfzeit Unterwanderung am Querschnitt Blasengrad | 9.14 | 500 h d _{max} ≤ 1 mm 0 (S0) | 750 h d _{max} ≤ 1 mm 0 (S0) | 1000 h d _{max} ≤ 1 mm 0 (S0) |
| Beständigkeit gegen Mörtel Farb- und Effektänderungen Farb- und Effektänderung bei Metallics | 9.19 | keine max. Stufe 3 | keine max. Stufe 2 | keine max. Stufe 2 |
| Haftung von Dichtmassen Adhäsionsbruch Kohäsionsbruch | 9.18 | unzulässig zulässig | unzulässig zulässig | unzulässig zulässig |
| UV B (313 nm) Prüfdauer Restglanz | 9.22.1 | 300h ≥ 50 % | 600h ≥ 50 % | 1000h ≥ 50 % |
| Freibewitterung Florida ca. Prüfzeit (Monate) UV-Energie (MJ/m ²) Restglanz ΔL*, ΔC* | 9.22.1 | 12 max. 300 ≥ 50 % siehe Abschnitt 9.20.1 | 36 max. 840 ≥ 50 % siehe Abschnitt 9.20.1 | 60 max 1.400 ≥ 50 % siehe Abschnitt 9.20.1 |

1.6.2 Flüssigbeschichtungsmaterialien

| Prüfung (siehe Teil 9) | Abschnitt | Standard | Master | Premium |
|---|-----------|--|--|--|
| Schichtdicke | 9.4 | Nach Herstellerangaben | Nach Herstellerangaben | Nach Herstellerangaben |
| Gitterschnitt | 9.6 | GT 0 | GT 0 | GT 0 |
| Dornbiegeversuch Einbrennlacke Zweikomponenten Flüssiglacke Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss | 9.7 | ≤ 5 mm ≤ 12 mm - nicht zulässig | ≤ 5 mm ≤ 12 mm - zulässig - keine Ablösung der Beschichtung | ≤ 5 mm ≤ 12 mm - zulässig - keine Ablösung der Beschichtung |
| Tiefungsprüfung Einbrennlacke Zweikomponenten Flüssiglacke Rissbildung der Beschichtung Klebebandabriss | 9.8 | ≥ 5 mm ≥ 3 mm - nicht zulässig | ≥ 5 mm ≥ 3 mm - zulässig - keine Ablösung der Beschichtung | ≥ 5 mm ≥ 3 mm zulässig - keine Ablösung der Beschichtung |
| Vernetzungsprüfung MEK – Test (gilt nur für Einbrenn- und Zweikomponenten-Flüssiglacke) | 9.9.2 | Buchholzhärte mind. 80 | Buchholzhärte mind. 80 | Buchholzhärte mind. 80 |
| Schneiden, Bohren, Sägen (Beurteilung mit unbewaffneten Auge) | 9.11 | keine Abplatzungen der Beschichtung | keine Abplatzungen der Beschichtung | keine Abplatzungen der Beschichtung |
| Glanz 60° (Nominalbereich für Systemzulassung) | 9.21 | ± 10 E bei ≤ 40 E ± 15 E bei > 40 E | ± 10 E bei ≤ 40 E ± 15 E bei > 40 E | ± 10 E bei ≤ 40 E ± 15 E bei > 40 E |
| Kondenswasserkonstantklima: Prüfzeit Blasenbildung Unterwanderung am Querschnitt Farb- und Effektänderung bei Metallics | 9.12 | 1000h 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. Stufe 3 | 1000h 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. Stufe 2 | 1000h 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. Stufe 2 |
| Kondenswasserwechselklima (0,2l SO ₂) Zyklen Blasenbildung Unterwanderung am Querschnitt Farb- und Effektänderung bei Metallics | 9.13 | 30 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. Stufe 3 | 30 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. Stufe 2 | 30 0 (S0) d _{max} ≤ 1 mm max. Stufe 2 |
| Kochtest / Pressure Cooker Test Blasengrad Gitterschnitt + Klebebandabriss | 9.16 | 0 (S0) GT0 /GT1 (mit Klebebandabriss) | 0 (S0) GT0 /GT1 (mit Klebebandabriss) | 0 (S0) GT0 /GT1 (mit Klebebandabriss) |
| Beständigkeit gegen Feuchteeinwirkung ΔL* | 9.17 | max. ΔL* 4 | max. ΔL* 4 | max. ΔL* 3 |
| Beständigkeit gegen Salzsprühnebel (AASS) Prüfzeit Unterwanderung am Querschnitt Blasengrad | 9.14 | 500 h d _{max} ≤ 1 mm 0 (S0) | 750 h d _{max} ≤ 1 mm 0 (S0) | 1000 h d _{max} ≤ 1 mm 0 (S0) |
| Beständigkeit gegen Mörtel Farb- und Effektänderungen Farb- und Effektänderung bei Metallics | 9.19 | keine max. Stufe 3 | keine max. Stufe 2 | keine max. Stufe 2 |
| Haftung von Dichtmassen Adhäsionsbruch Kohäsionsbruch | 9.18 | unzulässig zulässig | unzulässig zulässig | unzulässig zulässig |
| UV B (313 nm). Prüfdauer Restglanz | 9.22.1 | 300h ≥ 50 % | 600h ≥ 50 % | 1000h ≥ 50 % |
| Freibewitterung Florida ca. Prüfzeit (Monate); UV-Energie (MJ/m ²) Restglanz ΔL*, ΔC* | 9.22.2 | 12 max 300 ≥ 50 % siehe Abschnitt 9.20.1 | 36 max. 840 ≥ 50 % siehe Abschnitt 9.20.1 | 60 max 1.400 ≥ 50 % siehe Abschnitt 9.20.1 |

2 Allgemeine Verfahrensbestimmungen

2.1 Allgemeines

Die Grundlage für das Gütesiegel, die Materialzulassung und die Zulassung von Vorbehandlungskemikalien sind die Internationalen Qualitätsrichtlinien für die Beschichtung von Bauteilen aus Aluminium (GSB AL 631). Diese werden im Zuge des technischen Fortschritts ergänzt und weiterentwickelt.

Das Gütesiegel, die Materialzulassung und die Zulassung von Vorbehandlungskemikalien der GSB International dürfen nur für Erzeugnisse verwendet werden, für die ein Nutzungsrecht bzw. eine Zulassung verliehen worden ist.

Der Inhaber des Gütesiegels, der Materialzulassung oder der zugelassenen Vorbehandlungskemikalien hat dafür zu sorgen, dass er die GSB AL 631 einhält. Der Inhaber des Gütesiegels, der Materialzulassung oder der zugelassenen Vorbehandlungskemikalien ist zu einer laufenden Qualitätskontrolle verpflichtet.

Die GSB International ist berechtigt und verpflichtet, die Benutzung des Gütesiegels, der Materialzulassung für Beschichtungsmaterialien und Vorbehandlungskemikalien und die Einhaltung der GSB AL 631 zu überwachen. Grundsätzlich haben alle Mitteilungen an die Geschäftsstelle schriftlich zu erfolgen. E-Mails und Fax sind nur mit Rückbestätigung der Geschäftsstelle gültig.

2.2 Nutzungsrecht

Der Vorstand kann für den Gebrauch des Gütesiegels, der Materialzulassung und der zugelassenen Vorbehandlungskemikalien in der Werbung und in der Gemeinschaftswerbung besondere Vorschriften erlassen, um die Lauterkeit des Wettbewerbs zu wahren und Missbrauch zu vermeiden. Die Einzelwerbung darf dadurch nicht behindert werden. Für sie gilt gleichermaßen die Maxime der Lauterkeit des Wettbewerbs.

2.3 Inhaber des Gütesiegels

Die GSB International ist allein berechtigt, Kennzeichnungsmittel des Gütesiegels (Metallprägung, Prägestempel, Druckstock, Plomben, Siegelmarken, Gummistempel u. ä.) herstellen zu lassen und die Verwendungsart näher festzulegen.

Beschichtungsunternehmen, denen das Recht zur Führung des jeweiligen Gütesiegels verliehen wurde, können ihr Geschäftspapier oder ihre Firmendrucksachen mit dem entsprechenden nachfolgend abgebildeten Gütesiegeln versehen:

Beschichtungsunternehmen, die die besonderen Anforderungen gemäß Abschnitt 1.4. Qualitätsstufe 1 erfüllen, können das Gütesiegel „Approved Coater“ führen.



Beschichtungsunternehmen, die die besonderen Anforderungen gemäß Abschnitt 1.4. Qualitätsstufe 2 erfüllen, können das Gütesiegel mit dem Zusatz „Master Coater“ führen.



Beschichtungsunternehmen, die die besonderen Anforderungen gemäß Abschnitt 1.4., Qualitätsstufe 3 erfüllen, können das Gütesiegel mit dem Zusatz „Premium Coater“ führen.



Gütesiegel, die direkt auf beschichtete Bauteile aufgebracht werden, müssen entsprechend dem nachfolgend dargestellten Muster zusätzlich mit der Firmen-Nummer versehen sein:



Firmen-Nr.000



Firmen-Nr.000



Firmen-Nr.000

Der Zusatz „Premium Quality“ kann jedoch nur auf Bauteile aufgebracht werden, die von einem GSB Premium Coater mit Beschichtungsmaterialien der Klasse Master oder Premium gem. Abschnitt 1.7 beschichtet wurden.

Beschichtungsunternehmen, die die erfolgreiche Durchführung von AASS- und FFK-Tests gem. Abschnitt 1.4.1 nachweisen und die jeweiligen Anforderungen erfüllen, bekommen auf Antrag von der GSB International die Gütesiegel „Sea Proof“ bzw. „Sea Proof Plus“ erteilt. Eine jährliche kostenpflichtige Routineprüfung mit AASS- und FFK-Tests ist zur Führung des Siegels erforderlich.

Premium Coater sind automatisch zur Führung des Ergänzungssiegels „Sea Proof“ berechtigt.



Zeichenbenutzer, denen das Gütesiegel entzogen ist, haben die Verleihungsurkunde und alle Kennzeichnungsmittel des Gütesiegels unverzüglich zurückzugeben; ein Anspruch auf Rückerstattung diesbezüglich geleisteter Zahlungen besteht nicht. Das gleiche gilt, wenn das Recht, das Gütesiegel zu benutzen, auf andere Weise erloschen ist.

2.4 Inhaber der Materialzulassung

Materialhersteller von Beschichtungsstoffen und Vorbehandlungskemikalien dürfen die Zulassungs-Nummer nur für Erzeugnisse verwenden, die den Anforderungen der GSB AL 631 entsprechen und die Zulassung erhalten haben.

Materialhersteller, denen die Zulassung entzogen worden ist, haben die Urkunde unverzüglich zurückzugeben; ein Anspruch auf Rückerstattung diesbezüglich geleisteter Zahlungen besteht nicht. Das gleiche gilt, wenn die Materialzulassung auf andere Weise erloschen ist.

2.5 Erlöschen des Nutzungsrechts

Das Nutzungsrecht am Gütesiegel und der Materialzulassung erlischt bei Beendigung der Mitgliedschaft nach Ziffer 5.1. der Vereinssatzung.

Das Nutzungsrecht am Gütesiegel erlischt in folgenden Fällen:

- Die GSB International stellt ihre Tätigkeit auf dem/den Gebiet(en) ein, für welche(s) das Gütesiegel gegolten hat
- Bei satzungsgemäßigem Widerruf und gleichzeitiger Erfüllung aller finanziellen und anderweitigen Verpflichtungen des Inhabers des Gütesiegels gegenüber der GSB International
- Die Gläubigerversammlung beschließt nach Eröffnung des Insolvenzverfahrens im Berichtstermin gemäß §§ 156, 157 InsO nicht die Fortführung des Beschichtungsbetriebs des Inhabers des Gütesiegels
- Die Eröffnung des Insolvenzverfahrens wird mangels Masse abgelehnt
- Das Insolvenzverfahren wird mangels Masse eingestellt
- Bei Vorliegen vergleichbarer Voraussetzungen nach anderen nationalen Insolvenzregelungen
- Der Inhaber des Gütesiegels unterliegt der freiwilligen Liquidation

Die Materialzulassung erlischt in folgenden Fällen:

- Die GSB International stellt ihre Tätigkeit auf dem/den Gebiet(en) ein, für welche(s) die Zulassung(en) gegolten hat/haben
- Wenn bei Lacksystemen die angeforderten Materialproben nicht bis zum 31. Dezember des Jahres, für das die Prüfung zu erfolgen hat, der GSB International vorliegen und im Vorjahr bereits eine Prüfung für dieses System nicht möglich war

Das Erlöschen des Nutzungsrechts bzw. der Materialzulassung muss ordnungsgemäß schriftlich seitens der GSB International dem Inhaber des Gütesiegels bzw. der Materialzulassung mitgeteilt werden.

Wird während eines Großauftrages, der in mehreren Fertigungslosen über einen längeren Zeitraum abgewickelt wird, die Zulassung für ein Lacksystem entzogen, gilt die Zulassung zu Gunsten des Beschichtungsbetriebes, jedoch nur für diese Farbe, bis zur Vollendung dieses Großauftrages. Der Materialhersteller hat ausdrücklich schriftlich zu erklären, dass die Produktqualität für diese eingesetzte Farbe weiterhin den Anforderungen der GSB AL 631 entspricht.

Der Beschichtungsbetrieb hat der Geschäftsstelle die Beendigung des Großauftrages anzuzeigen.

Die im vorgenannten Absatz enthaltene Ausnahmeregelung gilt nicht, wenn die im Großauftrag verwendete Farbe bei einer Verlängerungsprüfung negativ getestet wird. Der Beschichter hat in der Folge seinen

Auftraggeber hiervon zu informieren.

2.6 Prüf- und Überwachungskosten

Der Antragsteller bzw. Inhaber des Gütesiegels hat die entstehenden Prüf- und Überwachungskosten, der Inhaber einer Materialzulassung hat die Kosten für die Erteilung, Verlängerung der Materialzulassung und gegebenenfalls zusätzlicher Prüfungen, die von der GSB International nach der geltenden Beitragsregelung auferlegt werden, in voller Höhe zu tragen.

2.7 Veröffentlichungen

Die GSB International ist berechtigt, folgende Informationen in Rundschreiben und/oder Internet für Mitglieder zu veröffentlichen:

- Verleihung des Gütesiegels und Erteilung der Materialzulassung
- Aussetzung der Materialzulassung
- Erlöschen der Materialzulassung und des Nutzungsrechts am Gütesiegel
- Nicht mehr zugelassene Farben unter Angabe des Jahres der Sperrung

Diese Informationen dürfen nicht an Dritte weitergegeben werden.

2.8 Prüfinstitut

Die GSB International ist berechtigt und verpflichtet, die Verleihung und Nutzung des Gütesiegels und der Materialzulassungen, sowie die Einhaltung der GSB AL 631 zu überwachen. Diese Aufgaben werden durch die GSB an ein gemäß DIN EN ISO/IEC17025 akkreditiertes Prüfinstitut übertragen oder von GSB qualifizierten und zugelassenen Sachverständigen ausgeführt.

3 Verleihung und Führung des Gütesiegels – Beschichtungsbetriebe

3.1 Antrag auf Verleihung des Nutzungsrechtes

Der Antrag auf Verleihung des Rechts zur Nutzung des Gütesiegels „Approved Coated Aluminium“ ist schriftlich an die GSB International e.V. zu richten.

Der Antrag wird von der TK geprüft. Diese kann den Betrieb des Antragstellers besichtigen, Proben entnehmen, sowie die hierfür notwendigen Unterlagen anfordern und einsehen.

Beschichtungsbetriebe können erst nach einjähriger Produktion und somit Erfahrung einen Aufnahmeantrag stellen, es sei denn, dass der/die Mehrheitsinhaber mit einem anderen Beschichtungsbetrieb Inhaber des Gütesiegels „Approved Coated Aluminium“ ist/sind.

3.2 Voraussetzungen für die Verleihung und Führung des Gütesiegels

Die GSB International verleiht dem Beschichtungsbetrieb auf Antrag das Recht, das Gütesiegel „Approved Coated Aluminium“ zu führen.

Das Gütesiegel für den Beschichtungsbetrieb ist in drei Qualitätsklassen nach Abschnitt 1.4 unterteilt. Der Beschichtungsbetrieb teilt der Geschäftsstelle mit, für welche Qualitätsstufe das Gütesiegel beantragt wird.

Es gelten folgende Voraussetzungen:

- Erfüllen der Anforderungen gemäß Teil 6
- Bestandene Erstprüfung (Teil 1 und Teil 2)
- Bestehen der Überwachungsprüfungen

Die Verleihung des Gütesiegels geschieht im Rahmen von zwei voneinander unabhängigen Einzelprüfungen (Erstprüfung Teil 1 und Teil 2). Die Erstprüfung Teil 1 erfolgt nach vorheriger Anmeldung. Alle weiteren Prüfungen erfolgen unangemeldet.

Fällt die Erstprüfung in beiden Teilen positiv aus, verleiht der Vorstand dem Antragsteller auf Vorschlag der TK das Gütesiegel „Approved Coated Aluminium“. Die Verleihung wird beurkundet (Abschnitt 11.1.1).

Fällt auch nur ein Teil der Erstprüfung negativ aus, stellt die TK den Antrag zurück, wobei die Zurückstellung schriftlich zu begründen ist. Der Antragsteller hat jedoch die Möglichkeit, für den negativ verlaufenen Teil der Erstprüfung eine Wiederholungsprüfung zu beantragen.

Fällt auch die Wiederholungsprüfung negativ aus, hat der Antragsteller erst nach einer Wartezeit von 3 Monaten die Möglichkeit, erneut einen Antrag zu stellen.

Im Sinne dieser Richtlinien besteht eine Anlage aus mehrstufiger Vorbehandlung einschließlich Haftwassertrockner, Applikationseinheit(en) und Einbrennofen. Die Anzahl der Anlagen wird bestimmt durch die Anzahl der Vorbehandlungen und/oder Einbrennöfen.

| | | |
|------------|--------------------|----------------|
| 1 Anlage: | 1 Vorbehandlung, | 1 Einbrennofen |
| 2 Anlagen: | 2 Vorbehandlungen, | 1 Einbrennofen |
| | 1 Vorbehandlung, | 2 Einbrennöfen |
| | 2 Vorbehandlungen, | 2 Einbrennöfen |

Verfügt ein Beschichtungsbetrieb über mehrere Anlagen, so werden bei der Erstprüfung alle geprüft. Bei der Überwachungsprüfung entscheidet der Prüfer, welche Anlage geprüft wird.

Die Überwachungsprüfung gemäß Teil 6 erfolgt bei jedem Beschichtungsbetrieb mindestens zweimal jährlich unangemeldet.

Bei positivem Verlauf der Überwachungsprüfung gilt das Recht zum Führen des Gütesiegels als bestätigt. Eine besondere Benachrichtigung hierüber erfolgt nicht.

Will der Beschichter den Zusatz „Master Coater“ führen, sind in Erst- und Überwachungsprüfungen die Erfüllung der besonderen Voraussetzungen für diese Stufe (Abschnitt 1.4. Qualitätsstufe 2) nachzuweisen.

Will der Beschichter den Zusatz „Premium Coater“ führen, sind in Erst- und Überwachungsprüfungen die Erfüllung der besonderen Voraussetzungen für diese Stufe (Abschnitt 1.4. Qualitätsstufe 3) nachzuweisen.

3.3 Durchführung von Prüfungen

3.3.1 Art und Umfang der Prüfung

Die Prüfung erfolgt mit Ausnahme der Erstprüfung Teil 1 unangemeldet. Über das Prüfergebnis ist vom Prüfer ein Prüfprotokoll auszustellen, von dem der Beschichter, die Geschäftsstelle der GSB International und die TK je ein Exemplar erhalten. Beanstandungen sind mit Bildmaterial zu dokumentieren oder vom Beschichtungsbetrieb schriftlich zu bestätigen.

Der Prüfer kann jederzeit im Beschichtungsbetrieb Proben anfordern oder entnehmen. Solche Proben können auch im Handel oder beim Abnehmer entnommen werden. Angeforderte Proben sind unverzüglich zu überlassen. Der Prüfer kann alle Anlagen des Beschichtungsbetriebes während des laufenden Betriebes jederzeit einer Prüfung unterziehen.

Es werden gemäß Teil 6 geprüft:

- die Fertigungseinrichtung
- die Laborausstattung
- die betriebliche Eigenüberwachung

3.3.2 Prüfung der Fertigprodukte

Bei dieser Prüfung sind nur solche Teile zu erfassen, die der Beschichtungsbetrieb bereits kontrolliert und freigegeben hat. Für die Prüfung ist mindestens eine halbe Tagesproduktion zur Verfügung zu halten.

Die Stichprobennahme erfolgt analog der Tabelle in Abschnitt 1.5.3.

Alle zum Zeitpunkt der Prüfung im Beschichtungsbetrieb lagernden, versandfertigen oder zum Versand vorbereiteten Fertigungslose sind dem Prüfer auf Verlangen zur zusätzlichen Stichprobennahme zugänglich zu machen.

3.4 Ahndung von Verstößen

3.4.1 Ahndungsmaßnahmen

Werden von der TK Mängel in der Gütesicherung festgestellt, schlägt sie dem Vorstand der GSB International Ahndungsmaßnahmen vor.

Diese sind je nach Schwere des Verstoßes:

- 1) Zusätzliche Auflagen im Rahmen der Eigenüberwachung
- 2) Erhöhte kostenpflichtige Überwachung
- 3) Wiederholungsprüfung
- 4) Vertragsstrafe bis zur Höhe von Euro 1.500,--
- 5) Befristeter oder dauernder Entzug des Gütesiegels bzw. der Materialzulassung

Die hier genannten Ahndungsmaßnahmen 1 bis 4 können miteinander verbunden werden. Die Maßnahmen 1 – 3 werden von der Technischen Kommission festgelegt.

Falls das Ergebnis einer Wiederholungsprüfung negativ ist, wird dem betreffenden Gütesiegelbenutzer unverzüglich das Gütesiegel entzogen.

Dem Inhaber des Gütesiegels, der wiederholt oder schwerwiegend gegen die GSB AL 631 verstößt, wird das Gütesiegel befristet oder dauernd entzogen. Das gleiche gilt für den Inhaber des Gütesiegels, der Prüfungen verzögert oder ver- bzw. behindert.

Die GSB AL 631 gelten insoweit auch für bereits erfolgte Lieferungen, wenn bei diesen eine mangelhafte Beschichtungsqualität eindeutig festgestellt werden kann, wobei die Herkunft der beanstandeten Lieferung eindeutig sein muss.

Wenn höchstens 10% der geprüften Teile beanstandet werden, kommen insbesondere zusätzliche Auflagen im Rahmen der Eigenüberwachung in Betracht.

Wenn mehr als 10% der geprüften Teile beanstandet werden, kommen insbesondere ein Bußgeld, erhöhte kostenpflichtige Fremdüberwachung oder ein befristeter bzw. dauernder Gütezeichenentzug als Maßnahme in Betracht.

Der Inhaber des Gütesiegels ist vor Anwendung der Ziffer 4 anzuhören und hat die Möglichkeit, die Beanstandung der Lieferung durch das für die GSB International tätige Prüfinstitut überprüfen zu lassen. Bestätigt das Prüfinstitut die Richtigkeit der Beanstandung, so gehen die Kosten für diese Überprüfung zu Lasten des Inhabers des Gütesiegels. Falls die Beanstandung unbegründet war, hat der Beanstandende die Kosten für die Überprüfung zu übernehmen.

Die Ahndungsmaßnahmen nach diesem Abschnitt werden mit ihrer Rechtskraft wirksam.

In dringenden Fällen kann der Vorsitzende der GSB International in Absprache mit dem TK-Vorsitzenden das Gütesiegel mit sofortiger Wirkung vorläufig entziehen. Dies ist innerhalb von 14 Tagen von Vorstand und TK zu bestätigen.

3.4.2 Beschwerde

Der Inhaber des Gütesiegels kann gegen Ahndungsbescheide binnen 4 Wochen, nachdem sie zugestellt sind, bei der TK über die Geschäftsstelle schriftlich Beschwerde einlegen.

Verwirft die TK die Beschwerde, so kann der Beschwerdeführer binnen 4 Wochen, nachdem der Bescheid zugestellt ist, ein Schiedsgericht anrufen. Hierfür gilt im einzelnen Teil 11 der Satzung der GSB International.

3.5 Wiederverleihung

Ist das Nutzungsrecht des Gütesiegels entzogen worden, kann es frühestens nach drei Monaten wieder beantragt werden. Das Verfahren bestimmt sich nach Abschnitt 3.2. Der Vorstand der GSB International kann jedoch zusätzliche Bedingungen auferlegen.

4 Erteilung und Bestätigung der Materialzulassung für Beschichtungsmaterial

4.1 Allgemein

Die GSB International erteilt dem Materialhersteller auf Antrag die Zulassung für das Beschichtungsmaterial, welches die GSB AL 631 erfüllt.

Die Erteilung der Materialzulassung ist verbunden mit der Anerkennung dieser Richtlinien.

Die Zulassung ist nur für TGIC – freie Systeme mit kennzeichnungsfreien Pigmentierungen möglich.

Wird Beschichtungsmaterial zur Zulassung eingereicht, bei dem bestimmte Farben eine der Bestimmungen, insbesondere diejenige zur Prüfung der Wetterbeständigkeit, nicht erfüllen, hat der betreffende Materialhersteller diese schriftlich anzuzeigen. Solches Beschichtungsmaterial wird von der GSB International entsprechend gekennzeichnet, z.B. in der Liste der zugelassenen Systeme. Auch der betreffende Materialhersteller ist zur Kennzeichnung verpflichtet, insoweit er dieses Material an Gütesiegelbenutzer liefert. Die Art der Kennzeichnung bestimmt die GSB International.

Beschichtungsmaterialien können nach folgenden Klassen zugelassen werden:

| | |
|----------|--|
| Standard | System für die Beschichtung von Bauteilen aus Aluminium / Florida-Auslagerung bis 300 MJ UV-Strahlung (ca. 12 Monate). |
| Master | System für die hochwetterfeste Beschichtung von Bauteilen aus Aluminium / Florida-Auslagerung bis 840 MJ UV-Strahlung (ca. 36 Monate). |
| Premium | System für die hochwetterfeste Beschichtung von Bauteilen aus Aluminium / Florida-Auslagerung bis 1.400 MJ UV-Strahlung (ca. 60 Monate). |

Wird ein Material in mehreren Produktionsstätten hergestellt, erstreckt sich die Erteilung bzw. der Verlust der Materialzulassung auf sämtliche Produktionsstätten, soweit diese Mitglied der GSB International sind und die Zulassung für dieses Beschichtungsmaterial beantragt haben.

Die TK kann den Betrieb des Antragstellers besichtigen sowie Materialproben und die in den GSB AL 631 erwähnten Unterlagen anfordern, einsehen oder entnehmen.

4.2 Antragsstellung und Produktinformation

Der Antrag auf Materialzulassung ist schriftlich an die GSB International zu richten. Dem Antrag ist ein rechtsverbindlich unterzeichneter Antragschein (siehe Anlage 11.2.2) beizufügen.

Im Falle einer Ablehnung erhält der Antragsteller eine schriftliche Begründung.

Wird die Zulassung nur für eine Farbgruppe eines Beschichtungsmaterials beantragt, muss in der Zulassungsurkunde nach dem Namen des Materials in Klammern die zugelassene Farbgruppe angegeben werden.

Beschichtungsmaterial mit Effektpigmenten (Metallics) ist nur zugelassen, wenn ein entsprechendes Muster des Systems bei der Zulassung eingereicht wurde (siehe Abschnitt 4.3).

Bei Beschichtungsmaterialien mit Struktureffekt ist die Glanzgruppe (matt, seidenglänzend, glänzend) anzugeben. Die Glanztoleranz wird vom Materialhersteller bei der Einreichung mitgeteilt (Reflektormeterwert).

Die Materialzulassung für ein System erlaubt für den Glanz einen Nominalbereich von

$$\begin{aligned} & \pm 10 \text{ E} \quad \text{bei} \quad \leq 40 \text{ E (matt)} \\ & \pm 15 \text{ E} \quad \text{bei} \quad > 40 \text{ E (ab seidenglänzend)} \end{aligned}$$

Innerhalb des beantragten Nominalbereiches für den Glanz gilt die erteilte Materialzulassung.

Die zulässigen Liefertoleranzen für die einzelnen Produkte eines zugelassenen Beschichtungsmaterials sind zwischen Materialhersteller und Beschichter zu vereinbaren. Empfehlung: ± 5 E. Die Glanzmessung erfolgt einheitlich mit der 60° Winkelgeometrie abweichend zur DIN EN ISO 2813.

Werden die Einbrennbedingungen zu einem späteren Zeitpunkt geändert, ist die Geschäftsstelle der GSB International durch einen Meldebogen und ein Technisches Merkblatt umgehend zu informieren. Sodann entscheidet die TK, ob aufgrund der mitgeteilten Änderung der Einbrennbedingungen eine neue Zulassungsprüfung erforderlich ist.

Für Beschichtungsstoffe mit besonderen Eigenschaften abweichend von Abschnitt 1.7 kann der Materialhersteller eine gesonderte Zulassung beantragen. Hierzu bestimmt die TK das entsprechende Prüfverfahren.

4.3 Probenmaterial

Der Antragsteller muss für die Zulassung folgendes zur Verfügung stellen:

4.3.1 Pulverlacke

- Klasse Standard:
Je 1 kg der RAL-Farben 3016, 8014 und 9001 bzw. sofern die Zulassung auch für Metallics gelten soll, statt RAL 9001 ein Metallic-Muster (RAL 9006 oder RAL 9007)
- Klasse Master und Premium:
Je 1 kg der RAL-Farben 3009, 5003 und 9001 bzw. sofern die Zulassung auch für Metallics gelten soll, zusätzlich zu RAL 9001 ein Metallic-Muster (RAL 9006 oder RAL 9007)
- das gültige Technische Merkblatt, aus dem die Verarbeitungsvorschriften ersichtlich sind. Wird keine Zulassung für Metallics oder spezifische andere Farben beantragt, muss im Technischen Merkblatt darauf hingewiesen werden
- das gültige Sicherheitsdatenblatt
- den ausgefüllten Meldebogen (siehe Abschnitt 11.2.4)

4.3.2 Flüssiglacke

- Klasse Standard:
Je 1 kg der RAL-Farben 3016, 8014 und 9001 bzw. sofern die Zulassung auch für Metallics gelten soll, statt RAL 9001 ein Metallic-Muster (RAL 9006 oder RAL 9007), mit Stammlack, Härter und Verdünnung
- Klasse Master und Premium:
Je 1 kg der RAL-Farben 3009, 5003 und 9001 bzw. sofern die Zulassung auch für Metallics gelten soll, zusätzlich zu RAL 9001 ein Metallic-Muster (RAL 9006 oder RAL 9007), mit Stammlack, Härter und Verdünnung
- das gültige Technische Merkblatt, aus dem die Verarbeitungsvorschriften insbesondere das Mischungsverhältnis und der Zusatz an Verdünnung ersichtlich sind. Wird keine Zulassung für Metallics oder spezifische andere Farben beantragt, muss im Technischen Merkblatt darauf hingewiesen werden
- die gültigen Sicherheitsdatenblätter
- den ausgefüllten Meldebogen (siehe Abschnitt 11.2.4)

4.3.3 Zulassung nur für eine Farbgruppe

- je 1 kg in drei beliebigen Farben der beantragten Farbgruppe sowie Technisches Merkblatt, Sicherheitsdatenblatt, Meldebogen (entsprechend 4.3.1 bzw. 4.3.2)
- sofern nur für eine Farbgruppe die Zulassung beantragt wird, muss das Technische Merkblatt darauf eindeutig verweisen
- wird keine Zulassung für Metallics beantragt, muss im Technischen Merkblatt darauf hingewiesen werden

Der Antrag muss für jedes Beschichtungsmaterial auf einem eigenen, seitens des Antragstellers ordnungsgemäß ausgefüllten und unterzeichneten Meldebogen erfolgen.

4.4 Zulassungsprüfung

4.4.1 Allgemeine Voraussetzungen

Die Materialzulassung Standard, Master und Premium wird erteilt, wenn bei der Zulassungsprüfung alle Anforderungen an die Beschichtungsmaterialien gemäß Teil 7 erfüllt werden. Die Zulassung wird beurkundet.

Fällt eine Teilprüfung – vor Abschluss der Freibewitterung – negativ aus, gilt die Zulassungsprüfung insgesamt als nicht bestanden. Der Materialhersteller erhält einen schriftlich begründeten Bescheid. Einwendungen sind schriftlich, innerhalb einer Frist von 4 Wochen nach Erhalt des Bescheides, bei der Geschäftsstelle der GSB International vorzubringen. Eine erneute Zulassungsprüfung kann sofort beantragt werden.

Fällt die Freibewitterung negativ aus, ist kein Einspruch möglich. Der Materialhersteller erhält einen schriftlich begründeten Bescheid. Die Urkunde über die „Vorläufige Zulassung“ ist unverzüglich an die Geschäftsstelle zurückzugeben.

Der Materialhersteller kann frühestens 3 Monate nach Erhalt dieses Bescheides eine erneute Zulassungsprüfung beantragen.

4.4.2 Erteilung einer vorläufigen Zulassung für Beschichtungsmaterial

Fallen für die Beschichtungssysteme sämtliche Teilprüfungen – vor Abschluss der Freibewitterung in Florida – positiv aus, erhält der Materialhersteller die vorläufige Zulassung für das geprüfte Beschichtungsmaterial.

Anstelle der UV-B Prüfung kann der Materialhersteller mit dem Antrag auf Materialzulassung vorab durchgeführte Florida-Tests mit Prüfzertifikat von einer unabhängigen, akkreditierten Bewitterungsstation gemäß Abschnitt 9.22.1 mit positivem Ergebnis vorlegen. Die vorgelegten Florida-Tests dürfen nicht älter als 1 Jahr sein. Die vorläufige Zulassung wird beurkundet.

4.5 Überwachung der Materialzulassung eines Beschichtungsmaterials

4.5.1 Allgemeines

Das zugelassene Beschichtungsmaterial wird jährlich überprüft. Die erste Verlängerungsprüfung erfolgt im ersten Jahr nach der vorläufigen Zulassung. Das positive Ergebnis der Verlängerungsprüfung kann das negative Ergebnis der Freibewitterung der Zulassungsprüfung nicht ersetzen.

Bei der Verlängerungsprüfung wird geprüft, ob die Beschichtungsmaterialien die Anforderungen gemäß Abschnitt 1.7 erfüllen. In Abänderung zur Zulassung werden zwei beliebige Farben geprüft.

4.5.2 Probennahme

Die für die Verlängerungsprüfung erforderlichen Materialproben entnimmt der Prüfer im Rahmen der Fremdüberwachung bei einem Inhaber des Gütesiegels. Ist dies in den ersten sieben Monaten des Jahres nicht möglich, kann ein von der GSB International beauftragter Prüfer von einem Lager des Herstellers die erforderlichen Materialproben entnehmen. Falls dies nicht möglich ist, kann die Geschäftsstelle den Materialhersteller auffordern, die erforderlichen Materialproben innerhalb einer Frist von 4 Wochen zur Verfügung zu stellen. Wird ein zugelassenes Beschichtungsmaterial an verschiedenen Produktionsstätten hergestellt, erfolgt die jährliche Verlängerungsprüfung anhand von Materialproben aus einer der benannten Produktionsstätten.

4.5.3 Verlängerung der Zulassung

Ist das Ergebnis der Verlängerungsprüfung positiv, gilt die Materialzulassung für das Beschichtungsmaterial – ohne dass es einer besonderen Benachrichtigung bedarf – bis zur nächsten Prüfung als verlängert.

4.5.4 Negative Verlängerungsprüfungen

Ist das Ergebnis auch nur eines Teiles der Verlängerungsprüfung für beide Farben negativ, so gilt die gesamte Prüfung als nicht bestanden. Der Materialhersteller erhält hierüber einen begründeten schriftlichen Bescheid.

Der Inhaber der Materialzulassung kann hiergegen binnen 4 Wochen nach Zustellung bei der TK über die Geschäftsstelle eine Wiederholungsprüfung für die beiden negativ beurteilten Farben beantragen oder schriftlich Einspruch einlegen. Verwirft die TK den Einspruch, so kann binnen 4 Wochen nach Zustellung des Bescheids ein Schiedsgericht angerufen werden. Hierfür gilt im Einzelnen Teil 11 der Vereinssatzung.

Wird kein Antrag binnen 4 Wochen nach Erhalt des Bescheides gestellt bzw. ist die Wiederholungsprüfung ebenfalls negativ, so entzieht die GSB International dem betreffenden Materialhersteller die Materialzulassung. Die Urkunde hierüber ist unverzüglich an die Geschäftsstelle der GSB International zurückzusenden.

Ist das Ergebnis nur für eine Farbe negativ, so wird nur für diese Farbe eine Wiederholungsprüfung auf Antrag durchgeführt.

Sofern das Ergebnis der Wiederholungsprüfung nur für eine Farbe negativ ist bzw. für diese Farbe keine Wiederholungsprüfung beantragt ist, bleibt das System zugelassen. Die entsprechende Farbe ist jedoch als „nicht mehr geprüftes bzw. zugelassenes Beschichtungsmaterial“ zu kennzeichnen.

Wenn die Kurzbewitterung negativ ist, so gilt folgendes:

- Nur eine Farbe entspricht nicht der Anforderung:

Eine mit dieser Farbe beschichtete Probe wird in der Freibewitterung (Florida-Test) gemäß Abschnitt 9.21.2 ausgelagert. Bis zum Vorliegen des Testergebnisses ist diese Farbe als „nicht zugelassenes Beschichtungsmaterial“ zu kennzeichnen.

Wird bei der Freibewitterung die Anforderung erfüllt, so gilt die Verlängerungsprüfung für das betreffende Beschichtungsmaterial positiv.

Wird bei der Freibewitterung die Anforderung nicht erfüllt, so ist das betreffende Beschichtungssystem weiterhin zugelassen, jedoch ist die dem Florida-Test unterworfenen Farbe als „nicht zugelassenes Beschichtungsmaterial“ zu kennzeichnen.

Falls der betreffende Materialhersteller beabsichtigt, diese Farbe - nach Behebung der festgestellten Mängel - erneut zur Zulassung einzureichen, ist eine Zulassungsprüfung für diese Farbe erforderlich.

Die Materialzulassung wird entzogen, wenn bei drei aufeinander folgenden Verlängerungsprüfungen ein Ergebnis negativ war. Eine Wiederholungsprüfung ist dann nicht mehr zulässig.

- Beide Farben entsprechen nicht der Anforderung:

Mit dieser Farbe beschichtete Proben werden in der Freibewitterung (Florida-Test) gemäß Abschnitt 9.21.2 ausgelagert. Bis zum Vorliegen des Ergebnisses der Freibewitterung sind diese Farben als „nicht zugelassenes Beschichtungsmaterial“ zu kennzeichnen.

Wird bei der Freibewitterung die Anforderung nur von einer Farbe nicht erfüllt, so ist diese weiterhin als „nicht mehr zugelassenes Beschichtungsmaterial“ zu kennzeichnen. Falls der betreffende Materialhersteller beabsichtigt, diese Farbe - nach Behebung der festgestellten Mängel - erneut zur Zulassung einzureichen, ist eine Zulassungsprüfung für diese Farbe erforderlich.

Wird bei der Freibewitterung die Anforderung von beiden Farben nicht erfüllt, so entzieht die GSB International dem betreffenden Hersteller die Materialzulassung, wobei die entsprechende Urkunde unverzüglich an die Geschäftsstelle der GSB International zurückzusenden ist.

4.6 Gütesiegel für GSB-Materialzulassungen

Beschichtungsmaterialien erhalten je nach zugelassener Klasse (siehe Abschnitt 4.1) folgende Gütesiegel:



STANDARD

Aluminium
Coating Material



MASTER

Aluminium
Coating Material



PREMIUM

Aluminium
Coating Material



5 Erteilung und Bestätigung der Materialzulassung für Vorbehandlungschemikalien (Konversionsbehandlung / Passivierung)

5.1 Allgemein

Die GSB International erteilt dem Materialhersteller auf Antrag die Materialzulassung für die Vorbehandlungschemikalie zur Konversionsbehandlung / Passivierung der Al-Oberfläche vor der Beschichtung, welche die GSB AL 631 erfüllt.

Die Erteilung der Materialzulassung ist verbunden mit der Anerkennung dieser Richtlinien.

Wird eine Vorbehandlungschemikalie in mehreren Produktionsstätten hergestellt, erstreckt sich die Erteilung bzw. der Verlust der Zulassung auf sämtliche Produktionsstätten, soweit diese Mitglied der GSB International sind und die Zulassung für diese Vorbehandlungschemikalie beantragt haben.

Die TK kann den Betrieb des Antragstellers besichtigen sowie Materialproben und die in den GSB AL 631 erwähnten Unterlagen anfordern, einsehen oder entnehmen.

5.2 Antragstellung und Produktinformation

Der Antrag auf Materialzulassung ist schriftlich an die GSB International zu richten. Dem Antrag ist ein rechtsverbindlich unterzeichneter Antragschein (siehe Abschnitt 11.2.3) beizufügen.

Der Antrag auf Materialzulassung wird von der TK geprüft. Im Falle einer Ablehnung erhält der Antragsteller eine schriftliche Begründung.

Gegen die Ablehnung kann binnen 4 Wochen nach Zugang des ablehnenden Bescheids bei der GSB International schriftlich Einspruch eingelegt werden. Über den Einspruch entscheidet der Vorstand.

5.3 Zulassungsprüfung

5.3.1 Allgemeine Voraussetzungen

Im Rahmen der GSB AL 631 beinhaltet die Zulassungsprüfung für Vorbehandlungschemikalien die Beständigkeitsprüfungen gemäß Teil 8.

5.3.2 Erteilung einer vorläufigen Zulassung für Vorbehandlung

Fallen sämtliche Teilprüfungen (Stufe 1 – 3) des Abschnitts 8.1 positiv aus, erhält der Vorbehandlungschemikalien-Hersteller die vorläufige Zulassung für das abgeprüfte Vorbehandlungssystem. Die Zulassung wird beurkundet (siehe Abschnitt 11.1.3).

Wird bei einem Beschichter erstmalig ein zugelassenes Vorbehandlungssystem im Betrieb eingesetzt, so hat der Vorbehandlungschemikalien-Hersteller dies der TK in schriftlicher Form mitzuteilen, so dass beim Beschichter eine unangemeldete Routineprüfung erfolgen kann. Die Einführung des Produktes ist vom Vorbehandlungschemikalien-Hersteller zu protokollieren und vom Beschichter gegenzuzeichnen. Die Geschäftsstelle erteilt den Auftrag zur Durchführung einer Überwachungsprüfung beim Beschichter.

5.3.3 Erteilung der endgültigen Zulassung

Fällt die Freibewitterung (Stufe 4) gemäß Abschnitt 8.2.5 positiv aus, wird die Zulassung erteilt und beurkundet. Die Urkunde über die vorläufige Zulassung ist unverzüglich zurückzusenden.

Fällt die Freibewitterung negativ aus, ist kein Einspruch möglich. Der Materialhersteller erhält einen schriftlich begründeten Bescheid. Die Urkunde über die „Vorläufige Zulassung“ ist unverzüglich an die Geschäftsstelle zurückzugeben.

Der Materialhersteller kann frühestens 3 Monate nach Erhalt dieses Bescheides eine erneute Zulassungsprüfung beantragen.

5.4 Überwachung der Materialzulassung für Vorbehandlungschemikalien

Die für die Verlängerungsprüfung erforderlichen Materialproben - in Form von fertig beschichteten Profilen oder Blechen - sowie zwei nur vorbehandelte Profil- oder Blechabschnitte entnimmt der Prüfer bei seinen Beschichter-Routineprüfungen.

Das beschichtete Mustermaterial dient zur Durchführung der in Abschnitt 8.2.6 vorgeschriebenen Prüfungen.

Ist das Ergebnis der Verlängerungsprüfung positiv, gilt die Materialzulassung für das Vorbehandlungssystem als verlängert.

Fällt auch nur eine Teilprüfung der Verlängerungsprüfung negativ aus, so gilt die gesamte Prüfung als negativ. Der Vorbehandlungschemikalien-Hersteller und der jeweilige Beschichter erhalten hierüber einen begründeten schriftlichen Bescheid.

Innerhalb von 4 Wochen kann der Vorbehandlungschemikalien-Hersteller schriftlich eine Wiederholungsprüfung bei der Geschäftsstelle der GSB International beantragen.

Die Durchführung der Wiederholungsprüfung erfolgt in einem akkreditierten Prüfinstitut im Beisein des Chemikalienlieferanten und gegebenenfalls eines Beauftragten der TK analog zu Abschnitt 8.2.3 (Stufe 2). Die zur Durchführung der Prüfung erforderlichen Chemikalien sind dem von der TK benannten Prüfinstitut zur Verfügung zu stellen. Nach der Beschichtung im Institut werden die Profile und Bleche gemäß diesen GSB AL 631, Teil 8.2.6 geprüft.

Wird kein Antrag gestellt, so entzieht die GSB dem betreffenden Vorbehandlungschemikalien-Hersteller die Materialzulassung, wobei die Urkunde unverzüglich an die Geschäftsstelle der GSB International zurückzusenden ist.

Für alternative Vorbehandlungsverfahren, die nicht bei einem Beschichter angetroffen werden, kann der Vorbehandlungshersteller nach Vorliegen der Ergebnisse der 3-jährigen Auslagerung in Hoek van Holland entscheiden, ob er eine jährliche kostenpflichtige Verlängerungsprüfung wünscht oder sein System zurückzieht. Die Geschäftsstelle der GSB ist schriftlich zu informieren.

Die Verlängerungsprüfung erfolgt analog zu Abschnitt 8.2.3 (Stufe 2). Die zur Durchführung der Prüfung erforderlichen Chemikalien sind dem von der TK benannten Prüfinstitut zur Verfügung zu stellen.

Nach der Beschichtung im Institut werden die Profile und Bleche gemäß diesen GSB AL 631, Teil 8.2.6 geprüft.

6 Anforderungen an den Beschichtungsbetrieb

6.1 Oberflächenvorbehandlung

6.1.1 Allgemeines

Die Wahl des Vorbehandlungsverfahrens, speziell der Passivierung, soll sich nach dem Standort des Objekts richten unter Hinzuziehung der Tabelle Teil 1.1. Die derzeitigen zugelassen Verfahren sind in Teil 8 beschrieben.

Setzt ein Beschichtungsbetrieb erstmalig ein neues, alternatives Vorbehandlungssystem für die Serienbeschichtung ein, so hat er dies der Geschäftsstelle in schriftlicher Form mitzuteilen, so dass eine unangemeldete Überwachungsprüfung erfolgen kann. Dies gilt auch bei einem mehr als 4-wöchigen Probebetrieb.

Premium-Coater sind automatisch zur Führung des Ergänzungssiegels „Sea Proof“ berechtigt.

Master-Coater, die die erfolgreiche Durchführung von AASS- und FFK-Tests gem. Abschnitt 9.14 und 9.15 nachweisen und die Anforderungen in Abschnitt 8.2.6 erfüllen, bekommen auf Antrag von der GSB International das Siegel „Sea Proof“ erteilt. Zwei jährliche kostenpflichtige Routineprüfung mit AASS- und FFK-Tests sind zur Führung des Siegels erforderlich. Eine Prüfung kann in Eigenregie durchgeführt werden. Eine Prüfung ist bei einem von der GSB benannten Prüfinstitut durchzuführen.

Premium- und Master-Coater, die die Voranodisation gemäß Abschnitt 6.2 und die erforderliche Durchführung von AASS- und FFK-Tests gem. Abschnitt 9.14 und 9.15 nachweisen und die Anforderungen in Abschnitt 8.2.6 erfüllen, bekommen auf Antrag von der GSB International das Siegel „Sea Proof Plus“ erteilt.

6.1.2 Aufhängung bzw. Positionierung

Die Befestigung und die Abstandsregulierung haben vorzugsweise mit Materialien wie Aluminium, Edelstahl oder Kunststoff zu erfolgen. Die Positionierung der Teile darf den Flüssigkeitskontakt mit dem vorzubehandelnden Aluminium nicht einschränken.

6.1.2.1 Aufhängung bzw. Positionierung (GSB Approved Coater)

Die Aufhängung bzw. Positionierung der zu beschichtenden Teile hat grundsätzlich so zu erfolgen, dass die Kontaktstellen auf den späteren Sichtflächen < 2 mm sind. Der Kunde ist hierüber zu informieren.

6.1.2.2 Aufhängung bzw. Positionierung (GSB Master und Premium Coater)

Die Aufhängung bzw. Positionierung der zu beschichtenden Teile hat grundsätzlich so zu erfolgen, dass Kontaktstellen auf den späteren Sichtflächen ausgeschlossen sind. Nur in unvermeidbaren Fällen sind Kontaktstellen zugelassen, sofern sie am jeweiligen Stück oder auf Zeichnungen (Skizze) gekennzeichnet sind. Hierüber ist der Kunde zu informieren.

6.1.3 Beizabtrag

Da der Beizabtrag erheblich von der Legierungszusammensetzung und den Prozessparametern der Aluminiumhalbzeugherstellung beeinflusst ist, wird von der Festlegung eines Grenzwertes mit engen Schwankungsbreiten abgesehen.

Empfohlener Beizabtrag für die Legierungen EN AW-6060 und EN AW-6063: $\geq 1 \text{ g/m}^2$.

Für andere Legierungen ist der geeignete Beizabtrag zu ermitteln und festzulegen.

6.1.4 Schichtgewicht der Konversionsschicht / Passivierung

Das Schichtgewicht muss betragen:

- Gelbchromatierung 0,4 – 1,0 g/m²
- Grünchromatierung 0,4 – 1,2 g/m²

Das Schichtgewicht für alternative Vorbehandlungsverfahren inkl. Toleranzen und die Methode der Bestimmung wird mit dem Chemikalienlieferanten abgestimmt und dokumentiert.

Die Schichtgewichtsbestimmung hat an dem in der Produktion verwendeten Halbzeug zu erfolgen, die Nutzung von Testblechen ist zu vermeiden.

6.1.5 Schluss-Spüle bzw. letzter Spülgang vor der No-Rinse Behandlung

Das Spülen mit entionisiertem Wasser muss so durchgeführt werden, dass das zuletzt abtropfende Spülwasser eine Leitfähigkeit $\kappa_{20^{\circ}\text{C}} < 30,0 \mu\text{S/cm}$ hat.

6.1.6 Haftwassertrocknung

Unmittelbar nach der chemischen bzw. elektrochemischen Vorbehandlung müssen die Teile in einem Haftwassertrockner getrocknet werden. Die Objekttemperatur darf 100° C nicht überschreiten, sofern nichts anderes durch den Hersteller der Oberflächenvorbehandlungschemikalien vorgegeben ist.

6.1.7 Abwasserbehandlung

Die Abwasserbehandlung muss gemäß den vor Ort geltenden Gesetzen und Richtlinien durchgeführt werden.

6.1.8 Zwischentransport

Die vorbehandelten Teile sind sauber und trocken unverzüglich, mindestens jedoch innerhalb < 24h, zu beschichten. Für Premium Coater müssen die Teile in einem Zeitraum <12 h beschichtet werden. Zwischenlagern ist zu vermeiden. Wenn unabdingbar, hat die Lagerung so zu erfolgen, dass die Konversionsschicht nicht durch z.B. Staub und Feuchtigkeit verschmutzt wird. Entsprechende Schutzmaßnahmen, wie z. B. Abdecken mit Folien, sind zu ergreifen.

6.1.9 Sauberkeit und Handling

Das Aufhängen und die Positionierung der Teile auf den Gehängen und das Abhängen der Teile sowie deren Transport während der verschiedenen Fertigungsvorgänge müssen in einer Weise erfolgen, dass Verunreinigungen durch Staub, Handschweiß, Fett, Elektrolytrückstände, Kondenswasserbildung, Beschädigung usw. ausgeschlossen sind. Die vorbehandelten Teile dürfen nur mit sauberen Handschuhen angefasst werden.

6.1.10 Applikation und thermische Vernetzung bzw. forcierte Trocknung

Die Applikation der Beschichtung der Teile hat in einer dafür geeigneten Anlage zu erfolgen. Die beschichteten Teile sind gemäß den Angaben des Materialherstellers bei der Materialzulassung (Zulassungsprüfung) bezogen auf die Objekttemperatur in einem Ofen forciert zu trocknen bzw. thermisch zu vernetzen.

Die Schichtdicke auf den auf der Bewitterung ausgesetzten Sichtflächen (= bezeichnete Oberfläche) darf 50 µm nicht unterschreiten und soll 120 µm nicht überschreiten (siehe Abschnitt 1.7.1 Deckfähigkeit).

Die Überwachung der Umlufttemperatur des Ofens muss über eingebaute Messgeräte an mindestens drei stationären Messstellen kontinuierlich erfasst und dokumentiert werden. Die Positionierung der Messstellen muss so erfolgen, dass die Verteilung der Umlufttemperatur des Ofenraumes aussagekräftig ermittelt wird.

Die Objekttemperatur der zu beschichtenden Teile muss mit einem geeigneten Messgerät mit mindestens drei Messstellen erfasst und dokumentiert werden.

6.2 Voranodisation als Oberflächenvorbehandlung

- 6.2.1 Eine Voranodisation als Vorbehandlung gilt nur dann als GSB konform, wenn die „GSB - Ergänzungsprüfung Voranodisation“ nachgewiesen wird. **Der GSB Beschichter, der Voranodisation einsetzt** hat die Geschäftsstelle im Voraus zu informieren, an welchem Datum er eine Voranodisation als Vorbehandlung einsetzt. Die Geschäftsstelle informiert den Prüfer, der dann entscheidet ob er zu diesem Zeitpunkt eine Routineprüfung durchführt oder nicht.
- 6.2.2 Aufträge mit Lohnvoranodisation (elektrochemische Vorbehandlung bei einer externen Anodisierfirma) gelten nur dann als GSB konform, wenn der ausführende GSB Beschichter die erforderlichen Ergänzungsprüfungen der Voranodisation (siehe Abschnitt 8.3) nachweisen kann. Der beauftragte Lohnanodiseur muss selbst GSB Beschichter oder Inhaber des Qualanod Gütezeichens sein. Bei Lohnvoranodisation werden in der Regel die Forderungen an das zuletzt abtropfende Spülwasser (Leitfähigkeit bei 20°C, $\kappa_{20^\circ\text{C}} \leq 30 \mu\text{S}/\text{cm}$) gemäß Abschnitt 8.3 nicht erfüllt. Aus diesem Grund müssen lohnvoranodisierte Bauteile bei dem ausführenden GSB-Beschichtungsbetrieb zwingend einer Nachbehandlung unterzogen werden, so dass die Forderungen gemäß Abschnitt 8.3 in jedem Fall erfüllt werden. Die maximal zulässigen Lagerzeiten von lohnvoranodisierten Oberflächen vor der Beschichtung müssen gemäß Abschnitt 6.1.8 eingehalten werden.
- 6.2.3 Vor dem Beschichten muss bei der zu beschichtenden Charge mit „Lohnvoranodisation“ an fünf unterschiedlichen Profilabschnitten ein Farbtropfentest mit Sanodalblau 2 LW gemäß Abschnitt 9.27 durchgeführt werden. Das Ergebnis ist zu dokumentieren und dem Prüfer auf Verlangen vorzuweisen.

6.3 Labortechnische Ausstattung

6.3.1 Allgemeines

Es muss ein Labor vorhanden sein, das von den Fertigungseinrichtungen räumlich getrennt ist. Der Beschichter muss in jeder Betriebsstätte mindestens über folgende, stets in funktionsfähigem Zustand befindliche Geräte verfügen. Geräteausfälle sind mit Datum zu dokumentieren. Reparatur- und Wartungsaufträge sind dem Prüfer auf Verlangen vorzulegen. Alle Prüfungen gemäß Abschnitt 12, Eigenüberwachung, müssen in dem Labor durchgeführt werden können.

6.3.2 Standardausrüstung

- 2 Schichtdickenmessgeräte, die nach dem Wirbelstromverfahren gem. DIN EN ISO 2360 arbeiten
- eine Waage zur Ermittlung des Schichtgewichts der Konversions- / Passivierungsschicht sowie des Beizabtrages mit einer Messgenauigkeit von 0,1 mg
- Schneidegeräte und Zubehör für den Gitterschnittversuch gem. DIN EN ISO 2409
- ein Gerät für die Dornbiegeprüfung gem. DIN EN ISO 1519
- ein Gerät für die Prüfung der Hafffestigkeit und Elastizität bei Verformung (Tiefungsprüfung) gem. DIN EN ISO 1520
- ein Gerät für die Kugelschlagprüfung gem. ASTM D 2794 (nur bei Pulverlack-Beschichtungen erforderlich)
- Prüfmittel zur Vernetzungsprüfung der Flüssiglackbeschichtung (für Beschichter mit Flüssiglackbeschichtung)
- ein Gerät für die Messung des Glanzes gem. DIN EN ISO 2813 (DIN 67 530)
- ein Messgerät zur Aufnahme der Objekt- bzw. Umlufttemperatur mit mindestens 3 Mess-Stellen

- ein Leitfähigkeitsmessgerät
- Geräte für den Kochtest

6.3.3 Zusatzausrüstung

- Farbmessgerät

6.4 Produkt- und Beschichtungsmateriallager

6.4.1 Produktlager

Das zu beschichtende Produkt (Al-Substrat) ist so zu lagern, dass keine die Qualität der Beschichtung beeinträchtigende Veränderungen der Oberfläche, z. B. Vorkorrosion, mechanische Beschädigung, eintreten. Die Angaben des Herstellers sind zu beachten.

6.4.2 Beschichtungsmateriallager

Die Beschichtungsmaterialien sind nach Angaben des Herstellers zu lagern. Davon abweichende Lagerbedingungen sind mit dem Hersteller schriftlich zu vereinbaren.

6.5 Produktmerk- und Sicherheitsdatenblätter

Die aktuellen technischen Merkblätter und Sicherheitsdatenblätter aller verwendeten Medien sind an den relevanten Prozessschritten zur Einsicht bereitzustellen. Zu jeder Zeit ist ein ungehinderter Zugriff zu gewährleisten. Die Aktualität der verwendeten Datenblätter ist regelmäßig, mindestens einmal jährlich, zu überprüfen.

6.6 Eigenüberwachung

6.6.1 Eingangskontrolle

Der Beschichtungsbetrieb ist verpflichtet, im Rahmen seiner Sorgfaltspflicht folgendes zu prüfen:

- die prozessrelevanten Chemikalien
- das Beschichtungsmaterial bei Anlieferung
- offensichtliche Oberflächenmängel des angelieferten und zu beschichtenden Werkstoffs

6.6.2 Produktionskontrolle und Eigenüberwachung

Der Beschichtungsbetrieb ist verpflichtet, eine ständige Eigenüberwachung seiner Vorbehandlung und Produktion durchzuführen, die Ergebnisse aufzuzeichnen und die Prüfprotokolle zusammen mit den dazugehörigen, entsprechend gekennzeichneten Proben 5 Jahre bzw. entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen aufzubewahren (dies gilt für Fertigungschargen von über 100 m² bzw. in einem Zeitabstand von 2 h). Diese Unterlagen sind zur Einsicht durch den Prüfer bereitzuhalten. Nach Möglichkeit sollten statt der Probebleche Profilabschnitte oder andere reale Produkte verwendet werden.

Es wird empfohlen, von jeder Fertigungscharge mindestens eine Probe anzufertigen. Darüber hinaus ist der Beschichtungsbetrieb vor Applikation des Beschichtungsmaterials verpflichtet zu prüfen, ob die Verarbeitungsparameter noch mit denjenigen der Zulassungsprüfung entsprechend den Angaben in der Liste der

zugelassenen Systeme (aktualisiert im Internet oder Anhang zu aktuellen GSB News) übereinstimmen. Werden hierbei Veränderungen festgestellt, sind diese der Geschäftsstelle der GSB International unverzüglich schriftlich anzuzeigen.

6.6.3 Umfang der Produktionskontrolle

Der Mindestumfang zur Prüfung an Fertigteilen ist in Abschnitt 1.5.3 aufgeführt.

6.7 Schulung

6.7.1 Schulungskurs

Der Inhaber des Gütesiegels hat mindestens eine Person seines technischen Personals in Abständen von 2 Jahren zu einem Schulungskurs der GSB International zu entsenden. Die Schulungskurse werden mit einer schriftlichen Prüfung abgeschlossen.

Der Inhaber des Gütesiegels GSB Premium Coater hat mindestens eine Person seines technischen Personals jährlich zu einem Schulungskurs der GSB zu entsenden.

Neue Mitglieder sind verpflichtet, den nächsten Schulungskurs-Termin wahrzunehmen. Die Teilnahme wird mit einem Zertifikat bestätigt.

Das Angebot umfasst Schulungskurse für GSB Approved Coater, Master Coater und Premium Coater.

6.7.2 Interne Schulung

Der Beschichtungsbetrieb hat in regelmäßigen Abständen, mindestens einmal im Jahr, die Mitarbeiter in den Belangen der AL 631 zu schulen. Die Teilnahme muss dokumentiert werden.

6.8 Anforderung zur Zulassung als GSB Premium Coater

6.8.1 Allgemeines

Grundsätzlich gelten die „Anforderungen zur Zulassung als GSB Premium Coater“ in Verbindung mit allen Anforderungen der GSB AL 631 in der jeweils gültigen Fassung.

Die Verleihung des Gütesiegels mit dem Zusatz „Premium Coater“ geschieht im Rahmen von zwei voneinander unabhängigen Einzelprüfungen (Premium-Erstprüfung Teil 1 und 2). Bei Beschichtungsbetrieben, die Inhaber des Gütesiegels „GSB Approved Coater“ sind, erfolgt eine angemeldete Vorprüfung. Bei Beschichtungsbetrieben, die bereits Inhaber des Gütesiegels „GSB Master Coater“ sind, erfolgen beide Teile der Erstprüfung unangemeldet im Rahmen der Überwachungsprüfungen.

Fällt die Erstprüfung negativ aus, so werden die Prüfungen als Überwachungsprüfungen unter Zugrundelegung der Anforderungen gemäß Abschnitt 1.4, Qualitätsstufe 1 oder 2 gewertet. Im Übrigen gelten für die Zulassung die Voraussetzungen nach Abschnitt 3.2.

6.8.2 Vorbehandlungsverfahren

Für die Verwendung alternativer Vorbehandlungsverfahren werden die in Abschnitt 8 beschriebenen Zulassungsverfahren vorausgesetzt.

6.8.2.1 Gelb- und Grünchromatierungen als Vorbehandlungsverfahren, die von Premium Coatern eingesetzt werden, erhalten durch ihre Verwendung beim Premium Coater eine Zulassung, wenn die Vorbehandlung seit mind. 3 Jahren im Einsatz ist und die Produktprüfung und Verlängerungsprüfungen AASS (ESS)- /FFK-Test positiv sind.

- 6.8.2.2 Der Prozessablauf der gesamten Vorbehandlungsanlage eines GSB Premium Coaters muss Abschnitt 1.4, Qualitätsstufe 3 erfüllen. Der Prozessablauf ist zu dokumentieren und wird bei der GSB hinterlegt. Bei jeder Bestellung ist ein Analysenzertifikat der Vorbehandlungschemikalien beim Hersteller anzufordern und zu dokumentieren.
- 6.8.2.3 Der Prozessablauf jeder Vorbehandlungsanlage wird gesondert zugelassen, indem je ein beschichteter Produktabschnitt, der bei der Überwachungsprüfung entnommen wird, von einem akkreditierten Prüfinstitut für 1000h in AASS (ESS)- und FFK-Test geprüft wird.
- Vorbehandlungsbäder: Temperatur, Konzentration und Verweilzeit nach hinterlegter Dokumentation
- Schichtgewicht: Gelbchromatierung: 0,6 – 1,0 g/m²
 Grünchromatierung: 0,6 – 1,2 g/m²
- Das Schichtgewicht für alternative Vorbehandlungsverfahren inkl. Toleranzen und die Methode der Bestimmung wird mit dem Chemikalienlieferanten abgestimmt und dokumentiert (mind. 60 % vom max. Wert).
Die Schichtgewichtsbestimmung hat an dem in der Produktion verwendeten Halbzeug zu erfolgen.
- Da der Beizabtrag erheblich von den Prozessparametern der Aluminiumhalbzeuherstellung beeinflusst wird, erscheint die Festlegung eines Grenzwertes mit engen Schwankungsbreiten nicht sinnvoll.
- Empfohlener Beizabtrag für die Legierungen EN AW-6060 und EN AW-6063: ≥ 1 g/m².
Für andere Legierungen ist der geeignete Beizabtrag zu ermitteln und festzulegen.
- 6.8.2.4 Die Lagerung der vorbehandelten Produkte zwischen Vorbehandlung und Beschichtung muss < 12 h sein.
- 6.8.2.5 In allen von einem GSB Premium Coater betriebenen Vorbehandlungsanlagen müssen GSB zugelassene Chemikalien eingesetzt werden. Nicht für GSB konforme Beschichtung genutzte Vorbehandlungsanlagen, z. B. für die Automobilindustrie unterliegen nicht der Zulassung (Mitteilung der Anlagen an die GSB-Geschäftsstelle erforderlich).
- 6.8.2.6 Eine Voranodisation als Vorbehandlung gilt nur dann als GSB konform, wenn die „GSB – Ergänzungsprüfung Voranodisation“ nachgewiesen wird. Der Premium Coater hat die Geschäftsstelle im Voraus zu informieren, an welchem Datum er eine Voranodisation als Vorbehandlung einsetzt. Die Geschäftsstelle informiert den Prüfer, der dann entscheidet ob er zu diesem Zeitpunkt eine Routineprüfung durchführt oder nicht.
- 6.8.2.7 Aufträge mit Lohnvoranodisation (elektrochemische Vorbehandlung bei einer externen Anodisierfirma) gelten nur dann als GSB konform, wenn der ausführende GSB Beschichter die erforderlichen Ergänzungsprüfungen der Voranodisation (siehe Abschnitt 8.3) nachweisen kann. Der beauftragte Lohnanodiseur muss selbst GSB Beschichter oder Inhaber des Qualanod Gütezeichens sein. Bei Lohnvoranodisation werden in der Regel die Forderungen an das zuletzt abtropfende Spülwasser (Leitfähigkeit bei 20°C, $\kappa_{20^\circ\text{C}} \leq 30 \mu\text{S/cm}$) gemäß Abschnitt 8.3 nicht erfüllt. Aus diesem Grund müssen lohnvoranodisierte Bauteile bei dem ausführenden GSB-Beschichtungsbetrieb zwingend einer Nachbehandlung unterzogen werden, so dass die Forderungen gemäß Abschnitt 8.3 in jedem Fall erfüllt werden. Die maximal zulässigen Lagerzeiten von lohnvoranodisierten Oberflächen vor der Beschichtung müssen gemäß Abschnitt 6.1.8 eingehalten werden.
- 6.8.2.8 Werden in ein- und derselben Vorbehandlungsanlage regelmäßig unterschiedliche Metalle vorbehandelt, so müssen die jeweiligen Prozessschritte streng getrennt durchgeführt werden. Maximalgehalte an Fremdionen sind mit dem Vorbehandlungslieferanten festzulegen und bei der Hinterlegung des Prozessablaufes Abschnitt 6.8.2.2 zu dokumentieren. Die Konzentration dieser Ionen

ist nach jeder Vorbehandlung von aluminiumfremden Substraten zu bestimmen und zu dokumentieren. (Produktionstagebuch).

6.8.3 Beschichtungsanlagen

Premium Coater müssen der GSB die Zahl ihrer Beschichtungs-Anlagen (vgl. Abschnitt 3.2) mitteilen, mit Angabe welche für GSB Premium-Beschichtung eingesetzt werden sollen.

Verfügt der Beschichter über eine Vertikalanlage, muss mindestens eine Horizontalanlage den Anforderungen eines Premium Coaters entsprechen und benannt werden. Die gemeldeten Anlagen werden regelmäßig geprüft.

6.8.4 Anforderungen zur Applikation und thermischer Vernetzung

Bei diesen Anforderungen handelt es sich um Empfehlungen, die als Merkblatt veröffentlicht werden.

6.8.5 Qualitätskontrolle

- Farbmessgerät zur Messung des Standards und der einzelnen Chargen von verschiedenen Fertigungslosen eines Objektes:
Bei Premium-Aufträgen sind die Ergebnisse zu dokumentieren.
Bei Metallic- und Effektlacken wird eine visuelle Beurteilung mittels Referenzmustern an Stelle der Farbmessung durchgeführt.
Es wird die Einhaltung der VdL-RL 10 „Richtlinie zulässige Farbtoleranzen für unifarbene Pulverlacke bei Architekturanwendungen“ empfohlen.
- Die Eigenkontrolle muss von Premium Coatern ständig gemäß den Vorgaben der QR AL 631, Teil 12, durchgeführt werden.
- Ist der Premium Coater zertifiziert, ist eine Kopie der Zertifizierungsurkunde der GSB Geschäftsstelle zu übergeben. Zertifizierung des Qualitätsmanagementsystems vorzugsweise nach DIN EN ISO 9001 wird empfohlen.
- Dem Prüfer ist Einblick in die Liste der Kundenbeanstandungen zu gewähren.
- Für Premium Coater ist die Führung eines Produktionsjournals (allgemeine Dokumentation der Fertigung) verpflichtend.

7 Anforderungen an die Beschichtungsmaterialien

7.1 Allgemeines

Die Beschichtungsmaterialien enthalten kein TGIC und keine kennzeichnungspflichtigen Pigmente.

7.2 Herstellung von Proben

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

DIN EN 12487 Korrosionsschutz von Metallen – gespülte und No-Rinse Chromatierüberzüge auf Aluminium und Aluminiumlegierungen

7.3 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.

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.

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.

Die Verarbeitungsparameter sind schriftlich festzuhalten.

7.4 Beschichtungsmaterialien mit besonderen Eigenschaften

Hierbei handelt es sich um Beschichtungsmaterialien, die in ihrem Eigenschaftsprofil von Abschnitt 1.7 abweichen.

Für die Probenherstellung sind entsprechend dem technischen Merkblatt die Angaben des Herstellers zu beachten, sofern es sich um ein GSB zugelassenes System handelt.

7.5 Zulässige Farbtoleranzen

Für die Festlegung von zulässigen Toleranzen zu RAL Farbvorlagen wird die Einhaltung und Beachtung der Richtlinie VdL-RL 10 „Zulässige Farbtoleranzen“ in der jeweils aktuell gültigen Ausgabe empfohlen. Mit dieser Richtlinie werden Vergleichsmuster, Prüfmethode und zulässige Farbtoleranzen für Unterschiede zwischen Vorlage und Anlieferung, sowie zwischen zwei Anlieferungen beschrieben. Diese Richtlinie gilt nicht für die Beurteilung von endbeschichteten Objekten und Bauteilen, sondern bezieht sich ausschließlich auf unter standardisierten Laborbedingungen angefertigte Probebleche.

8 Anforderungen an die Oberflächenvorbehandlung

8.1 Allgemeines

Die Vorbehandlung umfasst chemische bzw. elektrochemische Verfahren.
Die Wahl des Vorbehandlungsverfahrens soll sich nach dem Standort des Objektes richten (siehe Abschnitt 1.1).

Nach dem derzeitigen Kenntnisstand kann Filiformkorrosion in bestimmten Bereichen (maritimes Klima mit hoher relativer Luftfeuchte) auftreten. Hier hat sich als Vorbehandlung die Voranodisation (anodisch erzeugte Konversionsschicht) besonders bewährt.

Die klassische Rinse Gelbchromatierung, Grünchromatierung und alternative chromatfreie oder chromfreie Verfahren sind praktikable Alternativen, wenn bei Entfettung, alkalischer Beize und saurer Nachbehandlung entsprechende Vorkehrungen zur Beseitigung der mikrokristallinen Deformationsschicht, die als Initiator der Filiformkorrosion anzusehen ist, getroffen werden.

Die Schichtgewichte betragen: Gelbchromatierung: 0,4 – 1,0 g/m²
Grünchromatierung: 0,4 – 1,2 g/m²

Das Schichtgewicht für alternative Vorbehandlungsverfahren inkl. Toleranzen und die Methode der Bestimmung wird mit dem Chemikalienlieferanten abgestimmt und dokumentiert.

- GSB Approved Coater, GSB Master Coater: Gelb- und Grünchromatierung erfordern keine gesonderte Zulassung.
- GSB Premium Coater: Der Prozessablauf der Vorbehandlung, unabhängig davon ob Cr-haltig oder Cr-frei, muss dokumentiert und bei der GSB Geschäftsstelle hinterlegt werden. Der Prozessablauf wird gesondert zugelassen, indem je ein beschichteter Produktabschnitt, der bei der Überwachungsprüfung entnommen wird, von einem akkreditierten Prüfinstitut für 1000 h in AASS- und FFK-Test geprüft wird. Hierbei dürfen die in Tabelle 8.2.6 bzw. 8.3.3 für AASS- und FFK-Prüfung angegebenen Grenzwerte nicht überschritten werden. Bei jeder Bestellung ist ein Analysenzertifikat der Vorbehandlungskemikalien beim Hersteller anzufordern und zu dokumentieren.

Für Gelb- und Grünchromatierung Rinse Verfahren gilt diese positive Produktprüfung im Rahmen der Überwachungsprüfung als Zulassungskriterium, vorausgesetzt der GSB Premium Coater hat dieses Verfahren seit mindestens drei Jahren zur Vorbehandlung seiner Produkte verwendet.

Chromhaltige No-Rinse Verfahren und alternative (chromatfreie oder chromfreie) Vorbehandlungskemikalien / Passivierungen bedürfen grundsätzlich der im Abschnitt 8.2 beschriebenen Zulassung. Es handelt sich hierbei um eine nicht anlagenspezifizierte Produktzulassung. Aus diesem Grund ist jeder Beschichtungsbetrieb verpflichtet, die Verträglichkeit des Vorbehandlungssystemes mit seinen Anlagengegebenheiten und dem jeweiligen Beschichtungsstoff durch Kochtest / Pressure Cooker Test mit nachfolgendem Gitterschnitt und Klebebandabriss für jede Fertigungscharge zu prüfen und in den Eigenkontrollaufzeichnungen zu dokumentieren. Die Arbeitsvorschriften des Herstellers der Vorbehandlungskemikalien sind unbedingt einzuhalten, wie z.B. Spülung mit entionisiertem Wasser vor der Applikation der Vorbehandlungskemikalie.

Das elektrochemische Verfahren der Voranodisation bedarf keiner besonderen Zulassung. Die Anwendung dieses Verfahrens ist der TK anzuzeigen und bei den Überwachungsprüfungen des Beschichtungsbetriebes zu berücksichtigen, indem entsprechende Ergänzungsprüfungen (siehe Abschnitt 8.3) durchgeführt werden.

Aufträge mit Voranodisation gelten nur dann als GSB konform, wenn die regelmäßigen Ergänzungsprüfungen im Rahmen der Überwachungsprüfungen nachgewiesen werden können.

Lohnvoranodisation gilt dann als GSB konform, wenn der ausführende GSB-Beschichter die Ergänzungsprüfungen im Rahmen der Überwachungsprüfungen nachweisen kann.

8.2 Zulassung chemischer Oberflächenvorbehandlungsverfahren

8.2.1 Allgemeines

Die Neuzulassung von Vorbehandlungssystemen oder Passivierungen erfolgt durch die TK in mehreren Stufen. Die Kosten für das Zulassungsverfahren trägt der Antragsteller.

8.2.2. Stufe 1

Antrag des Chemikalienlieferanten an die GSB International zur Zulassung für das entsprechende Vorbehandlungssystem.

Hierzu sind folgende Nachweise vorzubereiten:

- Vorstellung eigener Prüfergebnisse auf Basis GSB AL 631
- Vorlegen von geprüften Musterblechen
- Vorlegen von Produktmerkblättern und Sicherheitsdatenblättern
- ggf. Benennung von Referenzobjekten
- Nachweis der Produkteignung für Tauchanlagen und/oder Spritzanlagen
- Nachweis der Produkteignung für Pulver- und/oder Flüssiglacke. Im Falle der Produkteignung für Flüssiglacke ist der entsprechende Flüssiglack anzugeben.

8.2.3 Stufe 2

Die Vorbehandlung, Beschichtung und Prüfung der Musterbleche erfolgt in einem von der TK zu benennenden Prüfinstitut.

Als Referenz dient eine handelsübliche Gelbchromatierung. Die chromatierten Muster werden in gleicher Weise beschichtet und geprüft.

Als Beschichtungsmaterial wird ein von der TK festgelegter Referenz-Pulverlack eingesetzt. Die Prüfungen und Anforderungen sind im Abschnitt 8.2.6 zusammengestellt. Wünscht der Vorbehandlungshersteller die Abprüfung seines Produktes mit Flüssiglack, hat er diesen zu benennen.

8.2.4 Stufe 3

Bei positivem Ergebnis der Stufe 2 wird ein Pilotversuch bei einem Beschichtungsbetrieb (Mitglied der GSB International) durchgeführt.

Die Stufe 3 muss in einer Produktionsanlage vorgenommen werden; hierbei ist Material mit einer Oberfläche von mindestens 500 m² vorzubehandeln. Jeweils 25 m² von Mitte und Ende des Vorbehandlungsloses sind zu beschichten und als Objekt der Freibewitterung auszusetzen.

Die Zustimmung der TK zum Objekt und zum Beschichtungsbetrieb ist erforderlich.

Das Protokoll der Versuchsbeschichtung sollte folgende Punkte beinhalten:

- Verwendete Produkte
- Prozessparameter
- Konzentrationen
- pH – Werte

- Badtemperaturen
- Expositionszeiten
- Applikationsverfahren
- Angabe zum Durchsatz und Chemikalienverbrauch
- Bestimmung der flächenbezogenen Masse und Analysenüberwachung
- Abweichungen zum normalen Standard müssen erfasst werden

Die Dokumentation wird von einem von der TK beauftragten Beobachter geprüft und gegengezeichnet.

Probenmaterial

Der TK ist aus der durchgeführten Produktion folgendes Prüfmaterial zur Verfügung zu stellen:

- 12 lfd. m Profil = 12 Profillängen à 1 m oder entsprechende Formate,
- 2 x 1 m² Blech oder entsprechende Formate.

Prüfungen

Prüfungen und Anforderungen sind in Abschnitt 8.2.6 zusammengestellt. Es ist eine praxisgerechte Vorschrift zur Bestimmung der flächenbezogenen Masse einzureichen.

Nach Bewertung der Ergebnisse der Kurzzeitprüfungen und Beurteilung durch die TK kann die vorläufige Zulassung für das Vorbehandlungssystem erteilt werden.

8.2.5 Stufe 4

Auslagerung von Mustermaterial des Pilotversuches (Stufe 3) in küstennahen Industrieklima (vorzugsweise Hoek van Holland – siehe Abschnitt 9.22.3) für drei Jahre. Nach Vorliegen der Freibewitterungsergebnisse kann bei positivem Verlauf die endgültige Zulassung für das Vorbehandlungssystem erteilt werden.

8.2.6 Prüfungen und Anforderungen für Vorbehandlungskemikalien

| Prüfungen | Abschnitt | Neuzulassung und Verlängerungsprüfung (Standardlack) |
|--|----------------------------|--|
| Bestimmung der flächenbezogenen Masse | 9.24 | Verfahren und Wert entsprechend der Vorgabe des Herstellers |
| Schichtdicke | 9.4 | Entsprechend verwendeter Beschichtung |
| Glanz | 9.21 | Entsprechend verwendeter Beschichtung |
| Gitterschnitt | 9.6 | GT 0 |
| Dornbiegeversuch Rissbildung der Beschichtung | 9.7 | ≤ 5 mm nicht zulässig |
| Tiefungsprüfung Rissbildung der Beschichtung | 9.8 | ≥ 5 mm nicht zulässig |
| Kugelschlagprüfung (nur für Pulverlacke) Rissbildung der Beschichtung | 9.9.1 | 20 inch pound nicht zulässig |
| Vernetzungsprüfung für Flüssiglacke | 9.8.2 | i. O. |
| Bohren, Sägen (Beurteilung mit unbewaffneten Auge) | 9.11 | keine Abplatzungen der Beschichtung |
| Kondenswasserkonstantklima: Prüfzeit Blasenbildung Unterwanderung am Querschnitt Farb- und Effektänderung bei Metallics | 9.12 9.26 | 1000h 0 (S0) $d_{max} \leq 1 \text{ mm}$ max. Stufe 3 |
| Kondenswasserwechselklima (0,2l SO ₂) Zyklen Blasenbildung Unterwanderung am Querschnitt Farb- und Effektänderung bei Metallics | 9.13 9.26 | 30 0 (S0) $d_{max} \leq 1 \text{ mm}$ max. Stufe 3 |
| Kochtest / Pressure Cooker Test* Blasengrad Gitterschnitt mit Klebandabriss | 9.16 | 0 (S0) GT 0 / GT 1 |
| Beständigkeit gegen Salzsprühnebel (AASS) Prüfzeit Unterwanderung am Querschnitt Blasengrad | 9.14 | 1000 h $d_{max} \leq 1 \text{ mm}$ 0 (S0) |
| Filiformkorrosionsprüfung Prüfzeit Fadenlänge l_{max} Fadenhäufigkeit H Kennzahl $F = H \times l$ | 9.15 Sea Proof: 1.4 | 1000h ≤ 2 mm 1//10 mm ≤ 0,4 keine flächige Unterwanderung |
| Freibwitterung Hoek van Holland Prüfzeit Unterwanderung Fadenlänge l_{max} Kennzahl $F = H \times l$ | 9.22.3 | 36 Monate $d_{max} \leq 1 \text{ mm}$ ≤ 2 mm ≤ 0,4 keine flächige Unterwanderung |

* unter Beobachtung

8.3 Elektrochemische Vorbehandlung (Voranodisation)

8.3.1 Allgemeines

Für dekorative Zwecke erzeugte Oxidschichten nach den Vorschriften der Qualanod erfüllen nicht in jedem Fall die hier geforderten Bedingungen (hohe Elastizität und niedere Härte). Deshalb wird folgender Behandlungsablauf (siehe Abschnitt 8.3.2) zur Erzeugung einer Oxidschicht im Gleichstrom-Schwefelsäure-Verfahren mit Schichtdicken von 3 – 8 µm empfohlen:

Verfügt ein GSB Beschichter über gute Vorbehandlungsergebnisse mit einem modifizierten Behandlungsablauf, so kann dieser weiter praktiziert werden, vorausgesetzt die entsprechenden Ergänzungsprüfungen im Rahmen der Überwachungsprüfungen des Beschichtungsbetriebes sind positiv.

8.3.2 Behandlungsablauf Voranodisation

Zum Anodisieren werden die Gegenstände in eine bewegte Badlösung getaucht. Um eine gleichmäßige Schichtqualität zu erhalten, ist für eine entsprechende Kühleinrichtung sowie für die ausreichende Durchmischung (Luftleinblasung) zu sorgen. Die Gleichrichterleistung muss ausreichend sein, um die erforderliche Stromdichte einzustellen.

Die Oberflächen der zu anodisierenden Gegenstände müssen sauber sein, d. h. frei von Verschmutzungen durch Festkörper aller Art, wie Metallspuren, Metallfitter, Schleifstaub, Reste von Schmierstoffen und Ölkohle, von Korrosionsprodukten sowie von Verunreinigungen durch Fette, Öle aller Art und Handschweiß.

Die Gegenstände müssen deshalb vor dem Anodisieren gereinigt und gebeizt werden.

Nach dem Anodisieren werden die Gegenstände gespült, unverdichtet getrocknet und entsprechend den Qualitätsrichtlinien beschichtet.

Das Anodisieren erfordert somit in Abhängigkeit vom Oberflächenzustand der zu behandelnden Werkstücke eine bestimmte Folge von Behandlungsstufen:

1. Entfetten
2. Spülen mit Wasser, Temperatur $T \geq 20 \text{ °C}$ und $\leq 80 \text{ °C}$
3. Beizen
4. Spülen mit Wasser, Temperatur $T \geq 20 \text{ °C}$ und $\leq 80 \text{ °C}$
5. Dekapieren
6. Spülen mit Wasser, Temperatur $T \geq 20 \text{ °C}$ und $\leq 80 \text{ °C}$
7. Anodisieren nach dem Gleichstrom-Schwefelsäure-Verfahren

| | | |
|------------|--------------------------|---|
| Parameter: | Elektrolytkonzentration: | 180 – 200 g/l H_2SO_4 |
| | Aluminiumgehalt: | < 15 g/l |
| | Chloridgehalt: | < 0,1 g/l |
| | Temperatur: | 25 – 30 °C (mit kontinuierlicher Erfassung) |
| | Stromdichte: | 0,8 – 2,0 A/dm ² |
| | Schichtdicke: | 3 – 8 µm |
8. Spülen mit Wasser, Temperatur $T \geq 20 \text{ °C}$ und $\leq 80 \text{ °C}$
9. Spülen mit VE - Wasser, Temperatur $T \geq 20 \text{ °C}$ und $\leq 80 \text{ °C}$

Das Spülen mit vollentsalztem Wasser muss so durchgeführt werden, dass das zuletzt abtropfende Spülwasser bei 20° C eine Leitfähigkeit $\kappa_{20^\circ\text{C}} < 30,0 \text{ µS/cm}$ aufweist.

10. Trocknen unterhalb von 100° C Objekttemperatur
11. Um die Offenporigkeit der Oxidschicht nachzuweisen, wird die Durchführung des Farbtropfentestes 9.27 empfohlen.

12. Prüfen der Schichtdicke der Voranodisationsschicht
- a) zerstörungsfrei nach dem Wirbelstromverfahren gem. DIN EN ISO 2360.
 - b) als Schiedsverfahren wird ein metallographischer Querschliff gem. ISO 1463 (03.03) durchgeführt.

8.3.3 Prüfungen und Anforderungen zur Voranodisation

| Prüfungen: | Abschnitt | Neuzulassung und Verlängerungsprüfung (Standardlack) |
|---|---------------------------------------|--|
| Schlussspüle vor der Beschichtung | 8.3.2 | $\kappa_{20^{\circ}\text{C}} < 30,0 \mu\text{S/cm}$ |
| Farbtropfentest | 9.27 | empfohlen / bei Lohnvoranodisation verpflichtend |
| Schichtdicke der Anodisationsschicht | 9.4 | 3 – 8 μm |
| Nachbehandlung | 8.3.2 | |
| Beschichtetes Produkt: | | |
| Gesamtschichtdicke | 9.4 | Entsprechend verwendeter Beschichtung |
| Glanz | 9.21 | Entsprechend verwendeter Beschichtung |
| Gitterschnitt | 9.6 | GT 0 |
| Dornbiegeversuch Rissbildung der Beschichtung | 9.7 | $\leq 5 \text{ mm}$ nicht zulässig |
| Tiefungsprüfung Rissbildung der Beschichtung | 9.8 | $\geq 5 \text{ mm}$ nicht zulässig |
| Kugelschlagprüfung (nur Pulverlacke) Rissbildung der Beschichtung | 9.9.1 | 20 inch pound nicht zulässig |
| Vernetzungsprüfung für Flüssiglacke | 9.9.2 | i. O. |
| Bohren, Sägen (Beurteilung mit unbewaffneten Auge) | 9.11 | keine Abplatzungen der Beschichtung |
| Kondenswasserkonstantklima: Prüfzeit Blasenbildung Unterwanderung am Querschnitt Farb- und Effektänderung bei Metallics | 9.12 9.26 | 1000h 0 (S0) $d_{\text{max}} \leq 1 \text{ mm}$ max. Stufe 3 |
| Kondenswasserwechselklima (0,2l SO ₂) Zyklen Blasenbildung Unterwanderung am Querschnitt Farb- und Effektänderung bei Metallics | 9.13 9.26 | 30 0 (S0) $d_{\text{max}} \leq 1 \text{ mm}$ max. Stufe 3 |
| Fillformkorrosionstest Prüfzeit Fadenlänge I_{max} Fadenhäufigkeit H Kennzahl $F = H \times I$ | 9.15 Sea Proof Plus: 1.4 | 1000h $\leq 2 \text{ mm}$ $\leq 1 \text{ Faden/10 mm}$ $\leq 0,10$ keine flächige Unterwanderung |

* unter Beobachtung

9 Mess- und Prüfverfahren

9.1 Allgemeines

Die entsprechenden Anforderungen sind in den Tabellen 1.7.1, 1.7.2, 8.2.6 und 8.3.3 definiert. Es sind bei den Messungen die Anweisungen des Geräteherstellers zum Kalibrieren und Einrichten der Geräte zu beachten.

9.2 Probenmaterial für Materialzulassung und Verlängerungsprüfung

Es werden vorzugsweise folgende Aluminiumlegierungen verwendet:

- Bleche: EN AW-5005 H 12 [AlMg1(B)] mill finish
Die Probengröße richtet sich nach den Vorgaben der jeweiligen Prüfungen (vorzugsweise 70 x 140 x 0,7-0,8 mm).
- Profilschnitte: EN AW-6060 T 66 [AlMgSi]/EN AW-6063 T 6 oder T 66 [AlMg0,7Si]

9.3 Stichprobennahme im Beschichtungsbetrieb

Die Anzahl der Stichproben, die bei den Prüfungen durchgeführt werden, richtet sich nach der Anzahl der Teile in einem Los und ist in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

| Zahl der Teile im Los | Zahl der Proben willkürlich gewählt | Zulässige Zahl nicht entsprechender Proben |
|-----------------------|-------------------------------------|--|
| 1 - 10 | alle | 0 |
| 11 - 200 | 10 | 1 |
| 201 - 300 | 15 | 1 |
| 301 - 500 | 20 | 2 |
| 501 - 800 | 30 | 3 |
| > 800 | 40 | 3 |

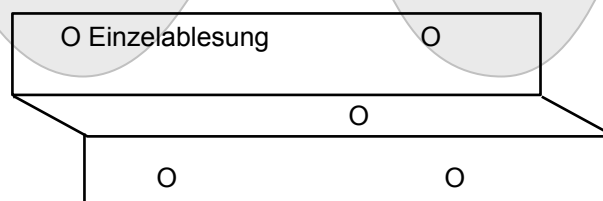
Ein Los ist ein kompletter Kundenauftrag bzw. ein Teil des Auftrages (Charge), der sich in der Fabrikation befindet.

9.4 Schichtdicke

Die Bestimmung der Schichtdicke erfolgt gemäß DIN EN ISO 2360. Die Legierungseinflüsse des Trägerwerkstoffes auf das Messgerät sind zu beachten.

9.4.1 Auswertung im Beschichtungsbetrieb

Auf jedem zu prüfendem Stück sollte an mindestens 5 Messstellen (1 cm²), verteilt über die bezeichnete Oberfläche eine Messung erfolgen.



Wenn eine Messstelle weniger als 80% der vorgeschriebenen Schichtdicke beträgt, ist das entsprechende Stück zurückzuweisen und muss in der Tabelle 9.3 der Spalte 3 zugeordnet werden.

Der Mittelwert der 5 Mess-Stellen auf einem Stück muss mindestens der vorgeschriebenen Schichtdicke entsprechen. Wenn dieser Mittelwert unter der vorgeschriebenen Schichtdicke, aber noch oberhalb der 80% - Grenze liegt, ist das entsprechende Stück zurückzuweisen und muss in obiger Tabelle 9.3 der Spalte 3 zugeordnet werden.

Die Prüfung gilt als nicht bestanden, wenn der Durchschnittswert eines Stückes unter 80% der vorgeschriebenen Schichtdicke liegt.

Beurteilung anhand von vier typischen Beispielen:

| | | |
|-------------|---|---|
| Beispiel 1: | Messwerte in μm : Beurteilung | 58 64 70 64 60 Diese Probe ist einwandfrei. |
| Beispiel 2: | Messwerte in μm : Beurteilung | 58 52 54 50 48 Diese Probe ist gut, weil die mittlere Schichtdicke über 50 μm liegt und weil kein Messwert unter 40 μm (80% von 50 μm) liegt. |
| Beispiel 3: | Messwerte in μm : Beurteilung | 48 42 44 46 48 Diese Probe ist ungenügend und fällt unter die Rubrik der "nicht entsprechenden Proben" in der Tabelle bei Abschnitt 9.3. |
| Beispiel 4: | Messwerte in μm : Beurteilung | 58 52 54 50 38 Diese Probe ist ungenügend, obwohl die mittlere Schichtdicke über 50 μm liegt. Da der Messwert von 38 μm unter der Toleranzgrenze von 80% (40 μm) liegt, ist die Prüfung nicht bestanden. |

Vorstehendes gilt nicht für Teile, die aufgrund ihrer Geometrie besondere Anforderungen an den Beschichtungsbetrieb stellen.

Ausgenommen bleiben anders lautende Kundenwünsche, soweit hierüber eine nachprüfbare schriftliche Vereinbarung vorliegt.

9.5 Visuelle Prüfung der Oberfläche bei Fertigprodukten

Die Beurteilung des dekorativen Aussehens der industriell hergestellten Oberfläche hinsichtlich Einheitlichkeit von Farbe, Glanz und Struktur hat ohne Hilfsmittel bei diffusem Tageslicht, für Außenteile in einem Abstand von > 3 m, für Innenbauteile in einem solchen von > 2 m, zu erfolgen. Alle Proben müssen in Glanz, Farbe und Struktur grundsätzlich übereinstimmen.

Für die Beurteilung der Einheitlichkeit der Fassade sind größere Betrachtungsabstände empfehlenswert.

Für die Beurteilung der Beschichtungsqualität sind Untergrund-Unebenheiten, wie z. B. Kratzer, Schleifspuren, Korrosionsnarben und Schweißnähte ohne Bedeutung.

Es können auch andere Betrachtungsabstände und Kriterien zwischen den Vertragspartnern vereinbart werden.

9.6 Gitterschnittprüfung

Die Gitterschnittprüfung erfolgt gemäß DIN EN ISO 2409.

9.7 Dornbiegeversuch

Der Dornbiegeversuch erfolgt gemäß DIN EN ISO 1519.

Bei Beschichtungsmaterialien Master- oder Premiumqualität wird im Anschluss an die Prüfung ein Klebebandabriss durchgeführt, gemäß Abschnitt 9.10.

9.8 Tiefungsprüfung

Die Tiefungsprüfung erfolgt gemäß DIN EN ISO 1520.

Bei Beschichtungsmaterialien Master- oder Premiumqualität wird im Anschluss an die Prüfung ein Klebebandabriss durchgeführt, gemäß Abschnitt 9.10.

9.9 Vernetzungsprüfungen

9.9.1 Kugelschlagprüfung (Pulverlacke)

Die Kugelschlagprüfung wird nur bei Pulverlacken gemäß ASTM D 2794 ausgeführt.

Die Prüfung ist bei 20 inch-pounds mit Kugeldurchmesser 15,9 mm, 70µm +/- 10µm Schichtdicke und 1 Stunde nach der Beschichtung bei einer Temperatur von 20° C bis 25° C durchzuführen. Die Beurteilung hat mit dem unbewaffneten Auge zu erfolgen.

Bei Beschichtungsmaterialien Master- oder Premiumqualität wird im Anschluss an die Prüfung ein Klebebandabriss durchgeführt, gemäß Abschnitt 9.10.

9.9.2 MEK-Test (für Einbrenn- und Zweikomponenten-Flüssiglacke)

Ein quadratisches Vierfach-Papierfließ mit 5 cm Kantenlänge ist auf die zu prüfende Fläche zu legen, mit 1ml MEK (Methylethylketon) zu tränken und sofort mit einem Uhrglas abzudecken. Einwirkzeit: 2 min.

Nach dem Entfernen des feuchten Papiers ist das restliche Lösungsmittel sofort abzuwischen.

Vor der Härteprüfung ist eine künstliche Alterung von 60 min 120°C durchzuführen. Die danach gemessene Buchholzhärte muss mind. 80 (Eindrucklänge \cong 1,25 mm) betragen. Es dürfen keine Oberflächenstörungen (Runzelungen, Glanzminderung, Ablösung vom Untergrund usw.) auftreten.

9.10 Klebebandabriss

Anbringen eines Klebebandes nach DIN EN ISO 2409 auf die beschichtete Seite des Probebleches nach der mechanischen Verformung. Fest auf der Beschichtung andrücken, um Hohlräume oder Luftblasen zu vermeiden. Nach einer Minute das Klebeband im rechten Winkel zur Fläche des Bleches schnell abziehen. Die Beurteilung hat mit dem unbewaffneten Auge zu erfolgen.

9.11 Verhalten gegenüber Bohren, Sägen

Die beschichteten Bauteile müssen sich mit handelsüblichen Werkzeugen und Schneidhilfsmitteln bearbeiten lassen, ohne dass störende Abplatzungen an der Beschichtung eintreten. Diese Tests sind an geeigneten Werkstoffen (z.B. Profilabschnitten) nach entsprechender Vorbehandlung und Applikation durchzuführen.

9.12 Kondenswasserkonstantklima

Die Prüfung hat gemäß DIN EN ISO 6270-2 zu erfolgen. Vor der Beanspruchung müssen die Proben für die Prüfungen mit Hilfe eines Ritzstichels nach Sikkens (1 mm) mit einem Kreuzschnitt (Andreaskreuz) versehen werden.

Bewertung: Blasengrad nach DIN EN ISO 4628-2
Enthftung vom Ritz nach DIN EN ISO 4628-8

9.13 Kondenswasserwechselklima

Die Prüfung hat gemäß DIN EN ISO 3231 (0,2 l) zu erfolgen. Vor der Beanspruchung müssen die Proben für die Prüfungen mit Hilfe eines Ritzstichels nach Sikkens (1 mm) mit einem Kreuzschnitt (Andreaskreuz) versehen werden.

Bewertung: Blasengrad nach DIN EN ISO 4628-2
Enthftung vom Ritz nach DIN EN ISO 4628-8

9.14 Essigsaurer Salzsprühtest

Die Prüfung hat gemäß DIN EN ISO 9227 (AASS=ESS) zu erfolgen. Vor der Beanspruchung müssen die Proben für die Prüfungen mit Hilfe eines Ritzstichels nach Sikkens (1 mm) mit einem Kreuzschnitt (Andreaskreuz) versehen werden.

Bewertung: Blasengrad nach DIN EN ISO 4628-2
Enthftung vom Ritz nach DIN EN ISO 4628-8

9.15 Filiformkorrosionsprüfung

9.15.1 Durchführung

Die Durchführung der Filiformkorrosionsprüfung erfolgt gemäß DIN EN 3665.

9.15.2 Auswertung

Die Auswertung kann an den beschichteten Proben erfolgen. Sind die Fäden sehr klein oder schwer zu erkennen wird die Auswertung an entlackten Proben vorgenommen (das Entlackungsmittel darf Aluminium nicht angreifen). Die Fadenlänge wird ermittelt durch Ausmessen des Abstandes zwischen der mechanischen Schädigung (Ritzspur) und dem Fadenkopf unter 90°. Krümmungen des Fadens werden bei der Messung vernachlässigt. Die Fadenhäufigkeit wird durch Zählen der Fäden entlang der Ritzspur bestimmt.

Ermittelt wird die Fadenhäufigkeit (H) links und rechts von der Ritzspur, wobei jeweils 5 mm am Ritzanfang und -ende unberücksichtigt bleiben.

Es sind grundsätzlich alle Korrosionsfäden entlang der Ritzspur (längs/quer) sowie links und rechts je Prüfplatte zu betrachten, wobei jedoch nur diese Ritzspur auszuwerten ist, die die größte Schädigung auf dieser Probe aufweist. Es sind mindestens 2 Proben zu prüfen.

Zwischen den Proben wird ein Mittelwert aus Fadenlänge l (mm) und Fadenhäufigkeit gebildet und daraus die Kennzahl für den Filiformangriff F ermittelt.

$H = Z/L$ $F = l * H$

| | |
|-------|--|
| $l =$ | mittlere Fadenlänge (mm) |
| $Z =$ | Anzahl der Fäden |
| $L =$ | Länge der Ritzspur (mm) |
| $H =$ | Fadenhäufigkeit |
| $F =$ | Kennzahl für Filiformkorrosionsangriff |

9.16 Kochtest oder Pressure Cooker Test

Tritt bei Kochtest oder Pressure Cooker Test eine Blasenbildung auf, so ist ein weiteres Muster auf käuflich zu erwerbendem chromatiertem Aluminiumblech zu beschichten und der Kochtest oder Pressure Cooker Test durchzuführen. Treten auch hier Blasen im Lackfilm auf, so gilt die Prüfung als negativ.

9.16.1 Kochtest mit Gitterschnittprüfung und Klebebandabriss

Zwei Stunden Kochtest in VE-Wasser. Die visuelle Beurteilung der Oberfläche erfolgt sofort.

Anschließend wird die Probe eine Stunde bei Raumtemperatur gelagert. Danach erfolgt die Gitterschnittprüfung bzw. die Gitterschnittprüfung mit Klebebandabriss.

9.16.2 Pressure Cooker Test, Dampfkochtopftest mit Gitterschnittprüfung und Klebebandabriss

Die Probe ist so in das Wasser zu tauchen, dass höchstens eine Länge von 25 mm eingetaucht ist. Das Probenteil ist eine Stunde bei einem Überdruck von $100 + 10$ kPa im Dampfkochtopf zu prüfen.

Nach dem Abkühlen erfolgt die visuelle Beurteilung.

Anschließend wird die Probe eine Stunde bei Raumtemperatur gelagert. Danach erfolgt die Gitterschnittprüfung bzw. die Gitterschnittprüfung mit Klebebandabriss.

9.17 Beständigkeit gegen Feuchteeinwirkung

9.17.1 Anwendung und Zweck

Hierbei soll die Lagerfähigkeit beschichteter Aluminium-Bauteile unter Einwirkung von Kondenswasser und Temperatur in geschlossener Kunststoffolienvpackung geprüft werden.

Es wird ein Verfahren mit geringerem Feuchteangebot als bei Kondenswasserkonstantklima und Kochtest sowie bei mittlerer Einwirktemperatur beschrieben.

9.17.2 Durchführung

Fünf Rundfilter Kat. Nr. 1001-055, Fa. Whatman werden auf der ordnungsgemäß beschichteten Probe aufeinander gelegt und mit $1,5 \text{ ml} + 0,1 \text{ ml}$ vollentsalztem Wasser getränkt. Die feuchten Filterpapierlagen werden leicht angedrückt und mit einem Uhrglas abgedeckt. Damit keine Feuchtigkeit entweichen kann, wird das Uhrglas mit Isolierband (Scotch Super 33+ von 3M) auf die Probe geklebt.

Das so vorbereitete Prüfblech wird für 4 Stunden ± 5 min. im Trockenschrank gelagert bei einer Probentemperatur (Objekttemperatur) von $T_{\text{Probe}} = 58 \pm 2^\circ\text{C}$. Anschließend werden Uhrglas und Filterpapierlagen nach 15 Minuten Abkühlung von der Probe entfernt. Die Probe wird bei Raumtemperatur ($T = 23 \pm 2^\circ\text{C}$) für eine Zeit von $t = 20 + 2$ h. konditioniert.

Danach erfolgt die Beurteilung der belasteten Oberfläche gemäß 9.17.3.

9.17.3 Bewertung

Zur Ermittlung der Farbveränderung werden an der belasteten und unbelasteten Referenzprobe 3 Farbmessungen wie in Abschnitt 9.20 beschrieben unter Glanzausschluss durchgeführt. Der Mittelwert wird bewertet. Zusätzlich werden die Proben von der TK visuell beurteilt.

9.18 Haftung von Dichtmassen

Die ordnungsgemäß beschichtete Probe wird mit einem Papiertuch, das mit Isopropanol getränkt ist, gereinigt. Nach dem Abwischen in Längs- und Querrichtung darf kein Lack am Tuch hängen bleiben und die Lackoberfläche keine Schädigung erkennen lassen.

Nach fünfminütigem Ablüften werden zwei ca. 100 mm lange Raupen des Referenzdichtstoffes aufgetragen. Der Referenzdichtstoff wird von der TK festgelegt (zurzeit DC 791 Dow Corning). Andere Dichtstoffe können eingesetzt werden, sofern der Materialhersteller die GSB International im Voraus informiert hat und der Dichtstoff im technischen Datenblatt angegeben ist.

Zur Vernetzung des Dichtstoffes wird die Probe für 7 Tage bei Raumtemperatur und 50% relativer Feuchte gelagert. Danach wird die Haftung der ersten Dichtstoffraupe geprüft. Dabei wird die Raupe mit der Hand abgezogen, wobei immer wieder mit einem Messer der Dichtstoff bis zur Lackoberfläche angeschnitten wird.

Die Probe wird dann für 7 Tage in entionisiertem Wasser (Leitfähigkeit $< 10 \mu\text{S}/\text{cm}^2$) gelagert. Anschließend wird die Haftung der zweiten Dichtstoffraupe geprüft.

Die Prüfung ist nicht geeignet, um die Verwendbarkeit der Beschichtung für Strukturverklebungen (structural glazing Verfahren) abzuleiten.

9.19 Mörteltest

9.19.1 Mörtelherstellung

75 g Baukalk und 225 g trockenen Sand mischen. Beides durch ein 10-Maschen-Drahtsieb sieben und mit der erforderlichen Menge Wasser – etwa 100 g – verrühren, bis man eine weiche Masse erhält. Beim Ansetzen des Mörtels ist zu beachten, dass der Kalk mit 95 % CaO eine hohe Reaktivität gegenüber Wasser besitzt. Vor dem Aufbringen auf die Lackoberfläche die Mörtelmasse abkühlen lassen.

Die Bezugsquellen sind:

Baukalk: HARZ-KALK, Weißfeinkalk WFK ½
FELS WERKE GmbH, Verkauf und Anwendungstechnik Kalkprodukte
Geheimrat-Ebert-Straße 12
38640 Goslar

Sand: Flusssand (Baustoffhändler)

9.19.2 Durchführung

Anschließend die noch nasse Mörtelmasse – im Ausmaß von ca. 5 cm \varnothing , – auf die mind. 24 Stunden zuvor beschichteten Muster aufbringen. Dann sofort die Proben für 24 Stunden einer 95-100 % relativen Luftfeuchte bei $T = 40 \text{ }^\circ\text{C}$ aussetzen. Nach dem Entfernen des Mörtels kann zur Beseitigung der verbleibenden Kalkränder ein Säure-Dip in Anlehnung an AAMA 603- 98 durchgeführt werden. Auf die geprüfte Probenfläche wird ein Rundfilter Kat. Nr. 1001-055, Fa. Whatman \varnothing 55 mm aufgelegt. Dieser wird mit 1,5 ml einer 10 %igen Salzsäure getränkt. Nach einer Einwirkzeit von 15 min wird die Probe mit VE Wasser gründlich gereinigt und getrocknet. Nach 24 h im Prüfschrank muss der Mörtel leicht und ohne Rückstand zu entfernen sein.

Dabei sind mechanische Verletzungen der Beschichtung durch Sandkörner nicht zu berücksichtigen. Die Bewertung der Metallic-Effektänderung erfolgt gemäß 9.26.

Falls Effektlacke eingesetzt werden sollen, welche nach dem Mörteltest eine Effektänderung (9.26) ≥ 3 aufweisen, so muss hierfür durch den Auftraggeber eine schriftliche Bestätigung zur Akzeptanz erteilt werden. Eine verbindliche Vorlage des im Mörteltest geprüften Musters ist von allen Vertragspartnern abzuzeichnen.

9.20 Farbmessung

An der bewitterten, gereinigten Probe und der unbewitterten Referenzprobe werden 3 Farbmessungen an verschiedenen Stellen mit einem gegenseitigen Mindestabstand von 50 mm durchgeführt.

Aus den Farbmaßzahlen der Messungen wird der arithmetische Mittelwert gebildet.

Die Bedingungen für Messung und farbmessungsmetrische Auswertung sind:

- Es ist ein Spektralphotometer oder ein Farbmessgerät nach dem Dreibereichsverfahren gem. DIN 5033 Teil 4 und Teil 6 zu verwenden;
- die Messgeometrie ist 45/0 oder wahlweise 8/d bzw. d/8 unter Glanzausschluss (DIN 5033 Teil 7);
- die farbmessungsmetrische Auswertung hat für die Normlichtart D65 und den 10-Grad-Normalbeobachter gem. DIN 5033 Teil 2 und Teil 7 zu erfolgen;
- die Koordinaten werden nach der CIELAB-Farbabstandsformel gem. ISO 7724-3 (DIN 6174) für Probe und Referenzprobe berechnet; die Differenzen ΔL^* und ΔC_{ab}^* sind anzugeben.

Die gemessenen Differenzen, gerundet auf eine Stelle nach dem Komma, dürfen die Grenzwerte in Abschnitt 9.20.1 (Basis-Messgeometrie 45/0) nicht überschreiten. Werden die Grenzwerte im Abschnitt 9.20.1 überschritten, erfolgt es eine visuelle Beurteilung durch die TK. Falls keine RAL-Farbe vorliegt, gelten die Grenzwerte für die nächstliegende RAL-Farbe.

Auf Wunsch kann eine Schiedsprüfung bei der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin, mit einem Spektralphotometer der Messgeometrie 45/0 durchgeführt werden.

9.20.1 Farbabstandsbewertung nach ISO 7724-3 (DIN 6174)
bewitterte/unbewitterte Probenpaare: Farben nach RAL-Register 841 GL
Basis Messgeometrie 45/0

| 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 | | | |
| 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.

9.21 Messung des Glanzes (Reflektometerwert)

Die Messung des Reflektometerwertes hat gem. DIN EN ISO 2813 (DIN 67 530) mit einem Einstrahlungswinkel von 60° für alle Prüfungen zu erfolgen. Der Reflektometerwert ist in Einheiten (E) anzugeben.

Ausnahme: Matte Lackoberflächen mit einem Ausgangsglanz ≤ 40 E (gemessen mit 60°) können nach Absprache mit der 85° Geometrie vermessen werden.

9.22 Bewitterung

9.22.1 Kurzbewitterung UV-B (313 nm)

Diese Prüfung erfolgt in Anlehnung an DIN EN ISO 11507. Es ist das Schnellbewitterungsgerät QUV/SE mit Strahlungsregelung Solar Eye zu verwenden.

Strahler: UVB-313 nm

Zyklus: 4 h Betauen,
4 h Bestrahlen,

T = 40°C +/- 2°
T = 50°C +/- 2°C

Bestrahlungsstärke: 0,75 W/m²/nm

9.22.2 Freibewitterung in Florida

Zur Beurteilung werden die zu Beginn der Auslagerung in den zu der Zeit gültigen QR festgelegten Glanz- und Farbengrenzwerte herangezogen. Abmessungen der Proben: 100 x 300 x 0,7-0,8 (mm) (Probendicke ist nicht bindend.). Zur Beurteilung werden die zum Auslagerungszeitpunkt festgelegten Glanz- und Farbengrenzwerte herangezogen.

• Beschichtungssysteme Standard

Die Proben sind ab April ca. 12 Monate in Florida mit 5° Neigung nach Süden der Bewitterung auszusetzen bis 300 MJ/m² total UV Radiation erreicht sind. Vor Bestimmung des Reflektometerwertes und der Farbabweichung sind die Proben in einprozentiger wässriger Netzmittellösung mit einem weichen Schwamm unter leichtem Druck zu reinigen und mit entionisiertem Wasser nachzuspülen. Die Oberfläche soll möglichst einheitlich von Schmutz und Verunreinigungen frei sein.

• Beschichtungssysteme Master

Die Probebleche sind ab April ca. 36 Monate in Florida, in einem 45° Winkel Süd, der Freibewitterung auszusetzen bis 840 MJ/m² total UV Radiation erreicht sind.

Die Prüfbleche werden alle 6 Monate in einprozentiger wässriger Netzmittellösung mit einem weichen Schwamm unter leichtem Druck gereinigt und mit entionisiertem Wasser nachgespült. Die Oberfläche soll möglichst einheitlich von Schmutz und Verunreinigungen frei sein.

• Beschichtungssysteme Premium

Die Probebleche sind ab April ca. 60 Monate in Florida, in einem 45° Winkel Süd, der Freibewitterung auszusetzen bis 1.400 MJ/m² total UV Radiation erreicht sind. Die Prüfbleche werden alle 6 Monate in einprozentiger wässriger Netzmittellösung mit einem weichen Schwamm unter leichtem Druck gereinigt und mit entionisiertem Wasser nachgespült. Die Oberfläche soll möglichst einheitlich von Schmutz und Verunreinigungen frei sein.

9.22.3 Freibewitterung in Hoek van Holland

Abmessung der Proben: Bleche: Circa 10 x 20 cm
 Profile: Abhängig vom verwendeten Profilmaterial im Feldversuch, Länge circa 10-30 cm.

Die Proben werden in der Regel einmal pro Jahr ausgelagert und bewertet. Die Auslagerung erfolgt zwischen April und Mai. Auslagerungsdauer ist insgesamt 10 Jahre. Die Proben sind in einem Winkel von 45° nach Süden ausgerichtet. Die Zwischenbewertungen erfolgen 1x pro Jahr. Die Probe wird vor der Auswertung mit Wasser abgewaschen.

Bewertet wird die Unterwanderung, die Fadenlänge und Häufigkeit.

Nach 3, 5 und 10 Jahren ist ein Zwischenbericht für den Vorbehandlungshersteller und die GSB International zu fertigen.

9.23 Leitfähigkeitsmessung

Die Messung dient zur Bestimmung der Leitfähigkeit des Wassers welches von den Sichtflächen des vorbehandelten und gespülten Werkstücks nach der Schlusspüle mit entionisiertem Wasser abtropft. Zusätzlich wird die Leitfähigkeit an den Sprühdüsen und im Vorratsbehälter der Schlusspüle gemessen. Das abtropfende Wasser wird in einem geeigneten Gefäß (z.B. einem Becherglas) aufgefangen. Das Auffanggefäß muss sauber sein.

Das Leitfähigkeitsmessgerät ist vor der Messung mit Hilfe einer Kalibrierlösung zu testen und auf den entsprechenden Messbereich einzustellen. Bei Geräten ohne Temperaturkompensation ist die Wassertemperatur zu kontrollieren und das Messgerät entsprechend einzustellen.

9.24 Prüfanweisung für die Ermittlung des Beizabtrages

Das Probenmaterial Abschnitt 9.2, Mindestlänge 10 cm darf nur einmal verwendet werden.

Probenvorbereitung

Reinigung der Oberfläche durch Abwischen mit Aceton oder Isopropanol
 Wiegen der Proben mit Analysenwaage (Genauigkeit +/- 0,1 mg)

Behandlung der Proben

Die Proben müssen unter Produktionsbedingungen behandelt werden. Je nach Vorbehandlungsanlage sollten die Proben wie folgt aus dem Produktionsprozess entnommen werden:

- | | | |
|----|--------------------|--|
| a) | Tauchvorbehandlung | Abnahme der Probe vor der Chromatierung / alternativen Vorbehandlung. |
| | | Oder |
| | | Abnahme der Probe vor dem Haftwassertrockner, Entfernen der Passivschicht/Konversionsschicht durch Abbeizen. (Salpetersäure 65 %, Dichte 1,4 g/cm ³ , Dauer 5 bis 10 Minuten, Temperatur 25 °C). |
| b) | Sprühanlage | Abnahme der Probe vor dem Haftwassertrockner, Entfernen der Passivschicht/Konversionsschicht durch Abbeizen. (Salpetersäure 65 %, Dichte 1,4 g/cm ³ , Dauer 5 bis 10 Minuten, Temperatur 25 °C). |

Ermittlung des Beizabtrags

- Trocknen der Probe bei 80 °C
- Wiegen der Probe mit Analysenwaage (Genauigkeit +/- 0,1 mg)
- Errechnen des Abtrages (Gewichtsverlust / Probenfläche)

9.25 Prüfanweisung für die Ermittlung des flächenbezogenen Massenverlustes

Die Ermittlung der Schichtauflage der chemischen Vorbehandlungsschicht (Chromatierung oder alternative Vorbehandlung) erfolgt entsprechend den Vorgaben des Vorbehandlungschemikalienherstellers. Falls keine entsprechende Prüfvorschrift vorliegt kann wie folgt verfahren werden. Voraussetzung ist, dass die entsprechende chemische Vorbehandlung mit 65 % Salpetersäure bei 25 °C entfernbar ist. Diese Vorschrift ist nur für frisch erzeugte Vorbehandlungsschichten durchführbar.

Das Probenmaterial Abschnitt 9.2, Mindestlänge 10 cm darf nur einmal verwendet werden.

Behandlung der Proben

- Die Proben müssen unter Produktionsbedingungen vorbehandelt werden.
- Abnahme der Probe nach der Chromatierung / alternativen Vorbehandlung nach dem Haftwassertrockner. Abkühlen auf 20 – 23° C.
- Wiegen der Probe mit Analysenwaage (Genauigkeit +/- 0,1 mg).
- Entfernen der Passivschicht/Konversionsschicht durch Abbeizen der chemischen Vorbehandlungsschicht mit Salpetersäure 65 %, Dichte 1,4 g/cm³, Dauer 5 bis 10 Minuten, Temperatur 25° C).

Ermittlung des Schichtgewichtes der chemischen Vorbehandlung

- Trocknen der Probe bei 80 °C. Abkühlen auf 20 – 23 °C.
- Wiegen der Probe mit Analysenwaage (Genauigkeit +/- 0,1 mg).
- Errechnen des abgetragenen Schichtgewichtes (Gewichtsverlust / Probenfläche). Die Angabe erfolgt in mg/m².

9.26 Bewertung der Metallic-Effektänderung

Die Effektänderung für Metallics wird nach folgendem Bewertungssystem gemäß DIN EN ISO 4628 Teil 1 durchgeführt.

| | |
|---------|--|
| Stufe 1 | Kein Unterschied zwischen der getesteten Oberfläche und der Vorlage (nicht getestete Oberfläche) |
| Stufe 2 | Kaum sichtbare Farb- und Effektveränderungen |
| Stufe 3 | Sichtbare Farb- und Effektveränderungen |
| Stufe 4 | Deutliche sichtbare Farb- und Effektveränderungen |
| Stufe 5 | Markante Farbveränderungen – vollständiger Effektverlust |

Die Beurteilung erfolgt mittels einer Vergleichsmustertabelle (zu erhalten bei der Geschäftsstelle der GSB International).

9.27 Farbtropfentest zum Nachweis der „Offenporigkeit“ der Oxidschicht (in Anlehnung an DIN EN ISO 2143)

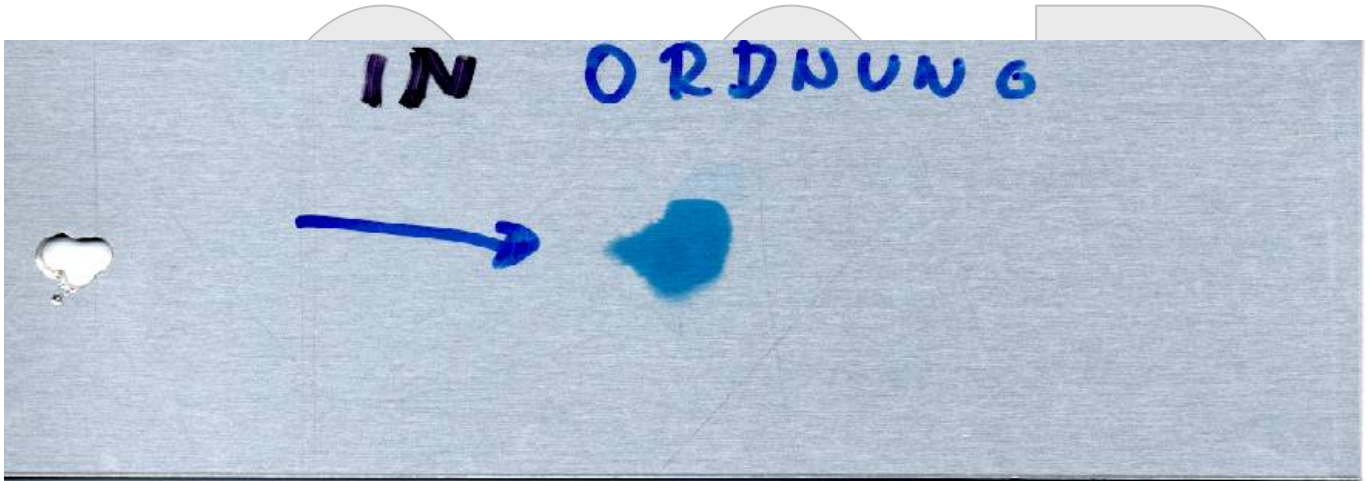
Vor dem Beschichten muss bei der zu beschichteten Charge mit „Lohnvoranodisation“ an fünf unterschiedlichen Profilabschnitten ein Farbtropfentest mit Sanodalblau 2 LW durchgeführt werden.

Die Manipulation darf ausschließlich mit trockenen und sauberen Handschuhen erfolgen.

Auf die voranodisierte und sorgfältig gespülte Oberfläche des Musterabschnittes wird

1 Minute die Testlösung = 5 g/l Sanodalblau 2 LW pH 5,7 +/- 0,5 einwirken lassen und anschließend mit einem weichem Tuch abgewischt.

Ist der Test beim ersten Mal negativ, sollte dieser umgehend wiederholt werden.



Als Referenz für eine „offenporige“ Oxidschicht kann ein Musterabschnitt, der vor dem Einwirken der Testlösung mit einem Tropfen der Säurelösung behandelt und sorgfältig mit VE-Wasser gespült wurde, herangezogen werden.

(Säurelösung : 25 ml/l H_2SO_4 (Dichte 1,84 g/ml) und 10 g/l KF)

10 Normen

| Prüfverfahren / Bewertung | Prüfstandard | Ausgabe | Titel |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------------|--|
| Dornbiegeversuch | DIN EN ISO 1519 ISO 1519 | 10.2003 03.2002 | Beschichtungsstoffe - Dornbiegeversuch (zylindrischer Dorn) |
| Tiefungsprüfung | DIN EN ISO 1520 ISO 1520 | 11.2007 11.2006 | Beschichtungsstoffe - Tiefungsprüfung |
| Schichtdicke | DIN EN ISO 2360 ISO 2360 | 04.2004 11.2003 | Nichtleitende Überzüge auf nichtmagnetischen metallischen Grundwerkstoffen - Messen der Schichtdicke - Wirbelstromverfahren |
| Gitterschnitt | DIN EN ISO 2409 ISO 2409 | 07.2008 05.2007 | Lacke und Anstrichstoffe - Gitterschnittprüfung |
| Kugelschlagprüfung | ASTM D 2794 | 1993 | Prüfung von organischen Beschichtungen auf Beständigkeit gegen schnelle Verformung; Schlagbeanspruchung |
| Freibewitterung | DIN EN ISO 2810 ISO 2810 | 10.2004 07.2004 | Ausgabe:2004-10 Beschichtungsstoffe - Freibewitterung von Beschichtungen - Bewitterung und Bewertung |
| Glanzmessung | DIN EN ISO 2813 ISO 2813 | 06.1996 08.1994 | Beschichtungsstoffe - Bestimmung des Reflektometerwertes von Beschichtungen (außer Metallic-Beschichtungen) unter 20°, 60° und 85° |
| Buchholzhärte | DIN EN ISO 2815 ISO 2815 | 10.2003 04.2003 | Beschichtungsstoffe – Eindruckversuch nach Buchholz |
| Kondenswasser- wechselklima | DIN EN ISO 3231 ISO 3231 | 02.1998 01.1993 | Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Beständigkeit gegen Feuchte, Schwefeldioxid enthaltende Atmosphären |
| Filiformkorrosion | DIN EN 3665 | 08.1997 | Luft- und Raumfahrt Prüfverfahren für Anstrichstoffe - Prüfung der Beständigkeit gegen Filiformkorrosion von Aluminiumlegierungen |
| Blasengrad | DIN EN ISO 4628-2 ISO 4628-2 | 01.2004 09.2003 | Beschichtungsstoffe - Beurteilung von Beschichtungsschäden - Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen - Teil 2: Bewertung des Blasengrades |
| Enthaftung am Ritz | DIN EN ISO 4628-8 ISO 4628-8 | 05.2005 03.2005 | Beschichtungsstoffe - Beurteilung von Beschichtungsschäden - Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen - Teil 8: Bewertung der von einem Ritz ausgehenden Enthaftung und Korrosion |

| Prüfverfahren / Bewertung | Prüfstandard | Ausgabe | Titel |
|--------------------------------------|------------------------|----------------|--|
| Farbmessung | DIN 5033-2 | 05.1992 | Farbmessung; Normvalenz-Systeme |
| Farbmessung | DIN 5033-4 | 07.1992 | Farbmessung; Spektralverfahren |
| Farbmessung | DIN 5033-6 | 08.1976 | Farbmessung; Dreibereichsverfahren |
| Farbmessung | DIN 5033-7 | 07.1983 | Farbmessung; Messbedingungen für Körperfarben |
| Farbmessung | DIN 6174 | 10.2007 | Farbmetrische Bestimmung von Farbmaßzahlen und Farbabständen im angenähert gleichförmigen CIELAB-Farbenraum |
| Zulässige Farbtoleranzen | VdL-RL 10 | 04.1993 | Richtlinie zulässige Farbtoleranzen für unifarbene Pulverlacke bei Architekturanwendung |
| Kondenswasser-konstantklima | DIN EN ISO 6270-2 (CH) | 09.2005 | Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Beständigkeit gegen Feuchtigkeit - Teil 2: Verfahren zur Beanspruchung von Proben in Kondenswasserklimaten |
| | ISO 6270-2 | 07.2005 | |
| Farbmessung | ISO 7724-3 | 10.1984 | Lacke und Anstrichstoffe; Farbmessung; Teil 3: Berechnung von Farbabständen |
| Salzsprühtest | DIN EN ISO 9227 | 10.2006 | Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären - Salzsprühnebelprüfungen |
| | ISO 9227 | 07.2006 | |
| UV-Test | DIN EN ISO 11507 | 05.2007 | Beschichtungsstoffe - Beanspruchung von Beschichtungen durch künstliche Bewitterung - Beanspruchung durch UV-Strahlung und Wasser |
| | ISO 11507 | 02.2007 | |
| Chromatierung | DIN EN 12487 | 07.2007 | Korrosionsschutz von Metallen - Gespülte und No-Rinse Chromatierüberzüge auf Aluminium und Aluminiumlegierungen |
| Farbtropfentest | DIN EN ISO 2143 | 12 2010 | Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen – Abschätzung der Anfärbbarkeit von anodisch erzeugten Oxidschichten nach dem Verdichten – Farbtropfentest mit vorheriger Säurebehandlung |

11 Anlagen

11.1 Urkunden

11.1.1 Muster Verleihungsurkunde Master Coater





| | Verleihungs- urkunde | Conferment Certificate |
|---|---|---|
| | <p>Die GSB INTERNATIONAL, Qualitätsgemeinschaft für die Stückbeschichtung von Bauteilen, verleiht nach positiver Prüfung der Firma</p> | <p>GSB INTERNATIONAL, Qualitätsgemeinschaft für die Stückbeschichtung von Bauteilen, awards after a positive initial test to the company</p> |
| | <p>Aluminium Jedermann Überall-Straße 123 D – 45678 Jedermannstadt</p> | |
| | <p>das Recht, das durch Eintragung beim Europäischen Patentamt warenzeichenrechtlich geschützte nebenstehend abgebildete Gütesiegel für die Stückbeschichtung von Bauteilen aus Aluminium mit der Firmen-Nr.240 zu führen.</p> | <p>the right to use its quality label for the coating process of aluminium building components which is a registered trademark at the European Patent Office and is shown left. Registered company No. 240</p> |
| | <p>Die Führung des Gütesiegels setzt voraus, dass die Bestimmungen für dessen Verleihung ständig erfüllt werden.</p> | <p>The right to carry the quality label requires the constant and full compliance with the rules and regulations of its conferment.</p> |
| | <p>Datum der Erstaussstellung: 03/05/1993</p> | <p>Date of first conferment: 03/05/1993</p> |
| | <p>GSB INTERNATIONAL e.V., Franziskanergasse 6, D - 73525 Schwäbisch Gmünd 30. Juni 2008</p> | |
|  | <p>Vorsitzender des Vorstandes Chairman of the Board</p> | <p>Vorsitzender der Technischen Kommission Chairman of the Technical Committee</p> |

11.1.2 Muster Materialzulassungsurkunde Beschichtungsmaterial Master



GSB

INTERNATIONAL

| | Material Zulassung | Material Licence |
|---|---|---|
|  <div style="background-color: orange; color: white; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 5px;"> MASTER Aluminium Coating Material ★★ </div> | <p>Die GSB INTERNATIONAL, Qualitätsgemeinschaft für die Stückbeschichtung von Bauteilen, verleiht nach positiver Prüfung des Beschichtungsmaterials Inverpul PE / P / G der Firma</p> | <p>GSB INTERNATIONAL, Qualitätsgemeinschaft für die Stückbeschichtung von Bauteilen, awards after a positive approval test of the coating material Inverpul PE / P / G to the company</p> |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: left;"> <p>Beschichtungen Jedermann Überall-Straße 123 D - 45678 Jedermannstadt</p> <p>unter der Zulassungsnummer 152 d das Recht, dieses Beschichtungsmaterial wie, nebstehend zu kennzeichnen und damit alle Unternehmen, die Inhaber des Gütesiegels für die Stückbeschichtung von Bauteilen aus Aluminium sind, zu beliefern.</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>with the licence number 152 d the right to label the coating material as shown left. This includes the right to supply all users of the quality label for the piecework coating of aluminium building components with the material approved through this licence.</p> </div> </div> | | |
| <p>GSB INTERNATIONAL e.V., Franziskanergasse 6, D-73525 Schwäbisch Gmünd June 2, 2006</p> | | |
|  | <p>Vorsitzender des Vorstandes Chairman of the Board</p> | <p>Vorsitzender der Technischen Kommission Chairman of the Technical Committee</p> |

11.1.3 Materialzulassungsurkunde Oberflächenvorbehandlung

-neue Urkunde in Bearbeitung

11.2 Antragsscheine

11.2.1 Aufnahmeantrag Beschichter

Aufnahmeantrag

1. Die unterzeichnende Firma beantragt hiermit bei der **GSB International** die Aufnahme

als Mitglied*

als Beschichter und die Verleihung des Rechts zur Führung des Gütesiegels „Approved Coated Aluminium“*



als Beschichter und die Verleihung des Rechts zur Führung des Gütesiegels „Approved Coated Aluminium – MASTER“*



als Beschichter und die Verleihung des Rechts zur Führung des Gütesiegels „Approved Coated Aluminium – PREMIUM“*



- Die unterzeichnende Firma bestätigt, dass sie folgendes zur Kenntnis genommen hat und hiermit ohne Vorbehalte als für sich verbindlich anerkennt:
- die Internationale Qualitätsrichtlinie (GSB AL 631) für die Beschichtung von Bauteilen aus Aluminium inkl. der dazugehörigen Merkblätter
- ausschließlich Beschichtungsmaterial zu verarbeiten, dessen Hersteller über die Material-Zulassung zur Verwendung im Rahmen der GSB International verfügen
- die Vereins-Satzung der Qualitätsgemeinschaft für die Stückbeschichtung von Bauteilen e.V.
- die Beitragsregelung

.....
Ort und Datum

.....
Unterschrift und Firmenstempel

Zutreffendes bitte ankreuzen

Verantwortlicher Ansprechpartner: _____

Tel.: _____

E-Mail: _____

11.2.2 Aufnahmeantrag Materialhersteller

Aufnahmeantrag

Die unterzeichnete Firma beantragt hiermit bei der **GSB International**

- die Aufnahme als Mitglied*
- als Materialhersteller** die Verleihung des Rechts zur Führung der Zulassung "Geprüftes Beschichtungsmaterial geeignet für das Gütesiegel „Approved Coated Aluminium“

(marktübliche Bezeichnung)

Die unterzeichnete Firma bestätigt, dass sie

- die Internationale Qualitätsrichtlinien (GSB AL 631) für die Beschichtung von Bauteilen aus Aluminium inklusiv der dazugehörigen Merkblätter
- die Vereins-Satzung der Qualitätsgemeinschaft für die Stückbeschichtung von Bauteilen e.V.
- die Beitragsregelung

Zur Kenntnis genommen hat und hiermit ohne Vorbehalte als für sich verbindlich anerkennt.

.....
Ort und Datum

.....
Unterschrift und Firmenstempel

*Zutreffendes bitte ankreuzen

11.2.3 Aufnahmeantrag Vorbehandlungskemikalienhersteller

Aufnahmeantrag

Die unterzeichnete Firma beantragt hiermit bei der **GSB International**

- die Aufnahme als Mitglied*
- die Verleihung des Rechts zur Kennzeichnung des Vorbehandlungssystems als „Geprüftes Vorbehandlungssystem geeignet für das Gütesiegel „Approved Coated Aluminium“

(marktübliche Bezeichnung des Vorbehandlungssystems)

Die unterzeichnete Firma bestätigt, dass sie

die Internationale Qualitätsrichtlinien (GSB AL 631) für die Stückbeschichtung von Bauteilen aus Aluminium

- die Internationale Qualitätsrichtlinie (GSB AL 631) für die Stückbeschichtung von Bauteilen aus Aluminium inklusiv der dazugehörigen Merkblätter
- die Vereins-Satzung der Qualitätsgemeinschaft für die Stückbeschichtung von Bauteilen e.V.
- die Beitragsregelung

Zur Kenntnis genommen hat und hiermit ohne Vorbehalte als für sich verbindlich anerkennt.

.....
Ort und Datum

.....
Unterschrift und Firmenstempel

11.2.4 Meldebogen für Beschichtungssysteme

MELDEBOGEN
für die Verarbeitungsbedingungen von der GSB International
zugelassener Materialsysteme

| Material System (GSB-Bezeichnung) | Zul. Nr. | Aushärtungs- bedingungen | Objekt- temperatur | Haltezeit bei Objekttemperatur | |
|---|-------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------|
| | | | | minimal | maximal |
| Glanzgrad Nominalbereich.....Punkte | | minimale | ..... | ..... | ..... |
| | | mittlere | ..... | ..... | ..... |
| | | maximale | ..... | ..... | ..... |

| | | | | | |
|---|-------|----------|-------|-------|-------|
| Glanzgrad Nominalbereich.....Punkte | ..... | minimale | ..... | ..... | ..... |
| | | mittlere | ..... | ..... | ..... |
| | | maximale | ..... | ..... | ..... |

| | | | | | |
|---|-------|----------|-------|-------|-------|
| Glanzgrad Nominalbereich.....Punkte | ..... | minimale | ..... | ..... | ..... |
| | | mittlere | ..... | ..... | ..... |
| | | maximale | ..... | ..... | ..... |

| | | | | | |
|---|-------|----------|-------|-------|-------|
| Glanzgrad Nominalbereich.....Punkte | ..... | minimale | ..... | ..... | ..... |
| | | mittlere | ..... | ..... | ..... |
| | | maximale | ..... | ..... | ..... |

Besondere Angaben des Materialherstellers:

Mindestschichtdicke:

Empfohlener Dichtstoff

.....
Ort und Datum

.....
Unterschrift und Firmenstempel

* Bitte den Glanzgrad unbedingt in **Punkten** und nicht in Prozent angeben.