



# QUALICOAT Vorschriften 2024

## Vorschriften zur Erlangung des Qualitätszeichens für Beschichtungen auf Aluminium durch Flüssig- und Pulverlackierung bei Architekturanwendungen

---

Master Version (V01)

Datum der Inkraftsetzung: 1. Januar 2024

---

*Dieses Dokument ist die Übersetzung der englischen Version, die im Zweifelsfall massgebend ist.*

|                  |                                   |
|------------------|-----------------------------------|
| Autor:           | Vorschriften AG<br>Pascale Bellot |
| Dokumentenname:  | SPEC 2024                         |
| QQM Sektion:     | 7.2.6, 7.4.15, 7.8.2., 9.9.2      |
| Genehmigt am:    | 15.11.2023                        |
| Genehmigt durch: | Vorstand                          |
| Inkraftsetzung:  | 01.01.2024                        |
| Version:         | 01                                |
| Seitenanzahl:    | 126                               |

# INHALTVERZEICHNIS

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>ALLGEMEINE HINWEISE</b> .....  | <b>6</b>  |
| <b>2.</b> | <b>PRÜFMETHODEN UND ANFORDERUNGEN</b> .....   | <b>11</b> |
| 2.1.      | Aussehen.....   | 11        |
| 2.2.      | Glanz.....  | 11        |
| 2.3.      | Schichtdicke.....   | 12        |
| 2.4.      | Haftfestigkeit.....   | 13        |
| 2.4.1     | Trockenhaftung.....   | 13        |
| 2.4.2     | Nasshaftung.....  | 13        |
| 2.5.      | Eindruckhärte.....  | 13        |
| 2.6.      | Tiefungsprüfung (nur für die Zulassung von organischen Beschichtungsstoffen).....       | 14        |
| 2.7.      | Dornbiegeversuch.....   | 14        |
| 2.8.      | Kugelschlagprüfung.....   | 15        |
| 2.9.      | Beanspruchung im Kondenswasser-Wechselklima mit schwefel-dioxidhaltiger Atmosphäre..... | 15        |
| 2.10.     | Essigsäure-Salzsprühtest (ESS-Test).....  | 16        |
| 2.11.     | Machu-Test.....   | 17        |
| 2.12.     | Schnellbewitterungstest.....  | 17        |
| 2.12.1    | Schnellbewitterungstest für Klasse 1, 1.5 und 2.....                                    | 17        |
| 2.12.2    | Schnellbewitterungstest für Klasse 3.....   | 19        |
| 2.13.     | Bewitterungstest.....   | 19        |
| 2.14.     | Vernetzungsgradprüfung.....   | 21        |
| 2.15.     | Beständigkeit gegen Mörtel.....   | 21        |
| 2.16.     | Kondenswasserkonstantklimatest.....   | 22        |
| 2.17.     | Sägen, Fräsen und Bohren.....   | 22        |
| 2.18.     | Filiformkorrosionstest (FFK-Test).....  | 22        |
| 2.19.     | Wasserfleckentest.....  | 24        |
| 2.20.     | Test zur Kratz- und Scheuerbeständigkeit (Martindale).....                              | 24        |
| <b>3.</b> | <b>ARBEITSVORSCHRIFTEN</b> .....  | <b>27</b> |
| 3.1.      | Lagerung der zu behandelnden Teile und Anordnung der Einrichtungen.....                 | 27        |
| 3.1.1     | Lagerung.....   | 27        |
| 3.1.2     | Anordnung der Einrichtungen.....  | 27        |
| 3.2.      | Oberflächenvorbereitung.....  | 27        |
| 3.2.1     | Beizschritt.....  | 27        |
| 3.3.      | Chemische Konversionsschicht.....   | 28        |
| 3.3.1     | Vorbehandlung durch Chromatierung.....  | 28        |
| 3.3.2     | Chemische Vorbehandlungsmethoden.....   | 29        |
| 3.4.      | Vorbehandlung durch Anodisation (automatisch SEASIDE-Zusatz).....                       | 30        |
| 3.4.1     | Anforderungen an den innerbetrieblichen Voranodisationsprozess.....                     | 30        |
| 3.4.1.1   | Oberflächenvorbereitung.....  | 30        |
| 3.4.1.2   | Beizen.....   | 31        |
| 3.4.1.3   | Dicke der voranodisierten Schicht.....  | 31        |
| 3.4.1.4   | Nachbehandlung und Spülen nach der Voranodisation.....                                  | 31        |
| 3.4.1.5   | Aufzeichnung der Prüfergebnisse am Anodisationsbad.....                                 | 31        |
| 3.4.2     | Anforderungen an die Handhabung und Beschichtung von voranodisiertem Aluminium.....     | 32        |
| 3.4.2.1   | Lagerungsbedingungen.....   | 32        |
| 3.4.2.2   | Lagerungszeit und Transport.....  | 32        |
| 3.4.2.3   | Vorbehandlung und Spülen vor der Beschichtung.....                                      | 32        |
| 3.4.2.4   | Aufzeichnung der Prüfergebnisse von Fertigerzeugnissen.....                             | 32        |
| 3.4.2.5   | Zusammenarbeit zwischen externem Anodisierer und Beschichter.....                       | 33        |
| 3.5.      | Elektrophoretische Beschichtungen.....  | 33        |
| 3.6.      | Haftwassertrocknung.....  | 34        |
| 3.7.      | Beschichtung und thermische Aushärtung.....   | 34        |
| 3.7.1     | Beschichtung.....   | 34        |
| 3.7.2     | Thermische Aushärtung.....  | 34        |
| 3.8.      | Labor.....  | 35        |
| 3.9.      | Eigenkontrolle.....   | 35        |
| 3.10.     | Arbeitsanweisungen.....   | 36        |
| 3.11.     | Register.....   | 36        |

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| <b>4.</b>   | <b>ZULASSUNG ORGANISCHER BESCHICHTUNGSSTOFFE.....</b>                             | <b>38</b> |
| <b>4.1.</b> | <b>Erteilung einer Zulassung.....</b>   | <b>38</b> |
| 4.1.1       | Technische Information .....  | 38        |
| 4.1.2       | Minimale Anforderung an die Ausstattung des Labors.....                           | 39        |
| 4.1.3       | Tests für die Erteilung einer Zulassung .....                                     | 39        |
| 4.1.4       | Zu prüfende Basisfarben für Standardzulassungen u. metallische Erweiterungen..... | 40        |
| 4.1.4.1     | Standardzulassungen .....   | 40        |
| 4.1.4.2     | Metallische Erweiterung.....  | 40        |
| 4.1.5       | Zu testende Basisfarben für spezielle Zulassungen oder Erweiterungen .....        | 41        |
| 4.1.5.1     | Spezielle Zulassungen mit Gültigkeit für einzelne Farben .....                    | 41        |
| 4.1.6       | Probennahme .....   | 41        |
| 4.1.7       | Beurteilung der Prüfergebnisse .....  | 41        |
| 4.1.8       | Inspektion der Produktionsstätte des Herstellers von Beschichtungsstoffen .....   | 42        |
| <b>4.2.</b> | <b>Erneuerung einer Zulassung .....</b>   | <b>42</b> |
| 4.2.1       | Laborprüfungen und Freibewitterung in Florida.....                                | 42        |
| 4.2.1.1     | Erneuerung der Zulassungen für Klassen 1 und 1.5.....                             | 42        |
| 4.2.1.2     | Erneuerung der Zulassungen für Klasse 2 und Klasse 3 .....                        | 42        |
| 4.2.1.3     | Erneuerung spezieller Zulassungen und Erweiterungen.....                          | 43        |
| 4.2.2       | Probennahmen .....  | 43        |
| 4.2.3       | Beurteilung der Laborprüfergebnisse .....   | 43        |
| 4.2.4       | Beurteilung der Florida Prüfergebnisse .....                                      | 43        |
| 4.2.5       | Gespernte Farben .....  | 44        |
| 4.2.6       | Suspendierte Farben .....   | 45        |
| 4.2.7       | Entzug einer Zulassung oder Erweiterung .....                                     | 45        |
| 4.2.7.1     | Entzug durch QUALICOAT.....   | 45        |
| 4.2.7.2     | Freiwilliger Rückzug.....   | 46        |
| 4.2.8       | Verfahren zum Entsperren von Farbfamilien für Klasse 2.....                       | 47        |
| <b>4.3.</b> | <b>Einspruchsrecht des Pulverherstellers.....</b>                                 | <b>47</b> |
| <b>4.4.</b> | <b>Gebrauch des Logos durch Hersteller von Beschichtungsstoffen.....</b>          | <b>47</b> |
| <b>5.</b>   | <b>LIZENZIERUNG VON PRODUKTIONSSTANDORTEN VON BESCHICHTERN ...</b>                | <b>49</b> |
| <b>5.1.</b> | <b>Erteilung einer Lizenz (Qualitätszeichen) .....</b>                            | <b>49</b> |
| 5.1.1       | Überprüfung der Informationen zu den Beschichtungslinien.....                     | 50        |
| 5.1.2       | Inspektion des Materials .....  | 50        |
| 5.1.3       | Inspektion der Laboreinrichtungen .....   | 50        |
| 5.1.4       | Inspektion der Produktion und der Ausrüstung .....                                | 50        |
| 5.1.5       | Inspektion der Vorbehandlung.....   | 50        |
| 5.1.6       | Inspektion der Fertigprodukte.....  | 50        |
| 5.1.7       | Kontrolle der Prüfbleche .....  | 51        |
| 5.1.8       | Durchsicht der Eigenkontrolle und der Register .....                              | 51        |
| 5.1.9       | Abschliessende Beurteilung zur Erteilung einer Lizenz .....                       | 52        |
| 5.1.10      | SEASIDE-Zusatz .....  | 52        |
| 5.1.11      | SEASIDE (PRE-OX) Zusatz .....   | 52        |
| <b>5.2.</b> | <b>Routineinspektionen bei Lizenznehmern.....</b>                                 | <b>52</b> |
| 5.2.1       | Überprüfung der Informationen zu den Beschichtungslinien.....                     | 53        |
| 5.2.2       | Ausrüstung und Checklisten der Inspektoren.....                                   | 53        |
| 5.2.3       | Korrosionstests .....   | 54        |
| 5.2.3.1     | Machu Test .....  | 54        |
| 5.2.3.2     | Essigsäure Salzsprühtest (ESS) und Filiformkorrosionstest (FFK).....              | 54        |
| 5.2.3.3     | Sonderfälle.....  | 54        |
| 5.2.4       | Abschliessende Beurteilung zu Erneuerung der Lizenz .....                         | 55        |
| 5.2.5       | Lizenzen mit «SEASIDE»-Zusatz .....   | 55        |
| 5.2.6       | Lizenzen mit (PRE-OX) Zusatz.....   | 55        |
| 5.2.7       | Aussetzen einer Inspektion.....   | 56        |
| <b>5.3.</b> | <b>Beschwerderecht des Lizenznehmers .....</b>                                    | <b>56</b> |
| <b>5.4.</b> | <b>Vertraulichkeit von Informationen .....</b>                                    | <b>56</b> |
| <b>5.5.</b> | <b>Frist zur Einreichung von Inspektionsberichten .....</b>                       | <b>56</b> |
| <b>5.6.</b> | <b>Gebrauch des Logos durch die Lizenznehmer.....</b>                             | <b>56</b> |
| <b>5.7.</b> | <b>Schulung der Lizenznehmer .....</b>  | <b>56</b> |
| <b>6.</b>   | <b>VORSCHRIFTEN FÜR DIE EIGENKONTROLLE .....</b>                                  | <b>58</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>6.1. Kontrolle der Produktionsprozessparameter .....</b>   | <b>58</b>  |
| 6.1.1 Chemische Vorbehandlungsbäder .....   | 58         |
| 6.1.2 Qualität des Wassers.....   | 58         |
| 6.1.3 Kontrolle der Temperatur der Vorbehandlungs- und Spülbäder .....  | 58         |
| 6.1.4 Dokumentation und Kontrolle der Trocknungsbedingungen .....   | 58         |
| 6.1.5 Kontrolle der Einbrennbedingungen .....   | 58         |
| <b>6.2. Qualitätskontrolle der chemischen Vorbehandlung .....</b>   | <b>59</b>  |
| 6.2.1 Überprüfung des Beizabtrages.....   | 59         |
| 6.2.2 Kontrolle des Gewichtes der Konversionsschicht.....   | 59         |
| <b>6.3. Qualitätskontrolle der Fertigprodukte .....</b>   | <b>59</b>  |
| 6.3.1 Kontrolle des Glanzgrades (ISO 2813).....   | 59         |
| 6.3.2 Kontrolle der Schichtdicken (ISO 2360) .....  | 59         |
| 6.3.3 Kontrolle des Aussehens .....   | 60         |
| 6.3.4 Kontrolle der Haftfestigkeit.....   | 60         |
| 6.3.4.1 Trockenhaftung (ISO 2409) .....   | 60         |
| 6.3.4.2 Nasshaftung .....   | 60         |
| 6.3.5 Vernetzungsgradprüfung .....  | 60         |
| 6.3.6 Dornbiegeversuch (ISO 1519) .....   | 60         |
| 6.3.7 Kugelschlagprüfung (ISO 6272/ ASTM D 2794).....   | 60         |
| <b>6.4. Aufzeichnungen für die Qualitätskontrolle .....</b>   | <b>61</b>  |
| 6.4.1 Kontrollregister für die Produktionsprozesse.....   | 61         |
| 6.4.2 Kontrollregister für Prüfbleche .....   | 61         |
| 6.4.3 Kontrollregister für die Fertigprodukte .....   | 61         |
| 6.4.4 Kontrollregister für die vom Chemiehersteller durchgeführten Tests .....  | 61         |
| <b>6.5. Zusammenfassung der Vorschriften für die Eigenkontrolle.....</b>  | <b>63</b>  |
| <b>ANHÄNGE.....</b>   | <b>64</b>  |
| <b>A1 – Bestimmungen für den Gebrauch des QUALICOAT Qualitätszeichens für Beschichtungen auf Aluminium durch organische Flüssig - und Pulverlacklackierung für Architektur Anwendungen.....</b> | <b>65</b>  |
| <b>A2 – Liste der derzeit zugelassenen Verfahren .....</b>  | <b>70</b>  |
| <b>A3 – Obligatorische Deklaration von Änderungen in der Zusammensetzung von organischen, QUALICOAT zugelassenen Beschichtungsstoffen.....</b>  | <b>71</b>  |
| <b>A4 – Metallische organische Beschichtungsstoffe.....</b>   | <b>73</b>  |
| <b>A5 – Spezielle Vorschriften für Beschichtungen von Zubehörteilen aus Aluminium für Architektur Anwendungen im Rahmen des QUALICOAT Qualitätszeichens .....</b>                               | <b>75</b>  |
| <b>A6 –Zulassung von chemischen Vorbehandlungsprozessen .....</b>   | <b>77</b>  |
| <b>A6b –Vorbereitende Bemusterung und Prüfung (PST) von Vorbehandlungssystemen mit geänderten Prozessen oder neuen Technologien.....</b>  | <b>86</b>  |
| <b>A7 – Vorschriften für die Chargenbehandlung (Korbvorbehandlung).....</b>   | <b>90</b>  |
| <b>A8 – Liste der Farbtoleranzen vor der Erteilung oder Erneuerung einer Zulassung (für QUALICOAT Labore).....</b>  | <b>91</b>  |
| <b>A9 – Liste der relevanten Normen .....</b>   | <b>92</b>  |
| <b>A10 –Zusammenfassung der Anforderungen für die Zulassung von organischen Beschichtungsstoffen (alle Klassen).....</b>  | <b>94</b>  |
| <b>A11– RAL Familien und kritische Farben.....</b>  | <b>98</b>  |
| <b>A12 – Liste der Farbtoleranzen nach der Bewitterungsprüfung für die Erteilung oder Verlängerung einer Zulassung .....</b>  | <b>104</b> |
| <b>A14 – Vorschriften für pulverbeschichtetes Material geeignet für nachgelagerte Verformung.....</b>   | <b>107</b> |
| <b>A15 – Spezifikationen für externe Anodisierer .....</b>  | <b>122</b> |



# Kapitel 1

## Allgemeine Hinweise

# 1. Allgemeine Hinweise

## Geltungsbereich der Spezifikationen

Diese Spezifikationen gelten für das QUALICOAT-Qualitätszeichen, bei dem es sich um eine eingetragene Marke handelt. Die Vorschriften für die Verwendung des Qualitätszeichens sind in Anhang A1 aufgeführt.

QUALICOAT lässt keinen wirtschaftlichen, finanziellen oder sonstigen Druck auf seine Unparteilichkeit zu. Die Spezifikationen können geändert werden, wenn Unparteilichkeitsrisiken festgestellt wurden oder wenn sie neuen Standards entsprechen müssen.

Ziel dieser Spezifikationen ist es, Mindestanforderungen festzulegen, die Produktionsstandorte, Beschichtungslinien, organische Beschichtungsmaterialien, chemische Konversionsschichtverfahren, Prozesse und Endprodukte erfüllen müssen.

Diese Spezifikationen bilden die Grundlage für die Erteilung und Erneuerung des Qualitätszeichens. Alle Anforderungen in diesen Spezifikationen müssen erfüllt sein, bevor ein Qualitätszeichen vergeben werden kann. Bei Unklarheiten oder Unsicherheiten in irgendeinem Teil der Spezifikationen ist QUALICOAT um Klärung zu ersuchen.

Bei den Anforderungen an die Produktionsstandorte und Beschichtungslinien handelt es sich um Mindestanforderungen, um eine gute Qualität zu produzieren. Andere Verfahren dürfen nur angewendet werden, wenn sie zuvor von QUALICOAT genehmigt wurden.

Diese Spezifikationen sollen eine hohe Qualität der beschichteten Produkte für architektonische Anwendungen gewährleisten, unabhängig von der Art des Beschichtungsprozesses. Jegliche Nachbehandlung, die nicht in diesen Spezifikationen festgelegt ist, kann die Qualität eines organisch beschichteten Produkts beeinträchtigen und liegt in der Verantwortung des Anwenders.

Die Verfahren zur Erteilung und Erneuerung einer Lizenz für Dekorationen sind in einem separaten Dokument (QUALIDECO Vorschriften – Anhang zu den QUALICOAT Vorschriften) enthalten, das von der QUALICOAT-Website heruntergeladen werden kann.

Diese Spezifikationen sind für Material anwendbar, welches für eine nachgelagerte Verformung vorgesehen ist, aber die spezifischen Regelungen, Prüfungen und Prozeduren sind ausschliesslich im Anhang A14 – Vorschriften für pulverbeschichtetes Material mit Eignung für nachgelagerte Verformung - aufgeführt. In den Kapiteln 2-6 wird das nachgelagerte Verformen nicht aufgeführt.

## Freigabe und Überarbeitung der Spezifikationen

Die Spezifikationen können durch Aktualisierungsblätter ergänzt oder geändert werden, in denen die Beschlüsse von QUALICOAT bis zur Herausgabe einer neuen Ausgabe enthalten sind. Auf diesen nummerierten Blättern sind der Gegenstand des Beschlusses, das Datum, an dem QUALICOAT den Beschluss verabschiedet hat, das Datum des Inkrafttretens und die Einzelheiten des Beschlusses angegeben. Der Qualitätssicherungsbeauftragte in dem Unternehmen, das die Lizenz besitzt, muss immer die neueste Version der Spezifikationen haben.

Die Spezifikationen und Aktualisierungsblätter werden im Internet ([www.qualicoat.net](http://www.qualicoat.net)) veröffentlicht. Sie sind auch allen Lizenznehmern und den Inhabern einer Zulassung mitzuteilen.

## Aluminiumlegierung

Das Aluminium oder die Aluminiumlegierung muss für die in diesem Dokument angegebenen Beschichtungsverfahren geeignet sein. Es muss frei von Korrosion sein und darf keine anodische oder organische Beschichtung aufweisen (mit Ausnahme der in diesen Spezifikationen beschriebenen anodischen Vorbehandlung). Es muss ausserdem frei von allen

Verunreinigungen sein, insbesondere von Silikonschmierstoffen. Die Kantenradien müssen so gross wie möglich sein.

### QUALICOAT 3.0

Um die Probleme von Korrosion und Langlebigkeit von Beschichtungsoberflächen zu benennen, hat QUALICOAT ein umfangreiches Forschungsprogramm mit dem Titel "QUALICOAT 3.0" abgeschlossen. Die Grundsätze dieser neuen Qualitätsbewertung zur Bewertung der Legierungselemente, der Extrusionsqualität, der Mikrostruktur und des Korrosionspotenzials von Primär- und Recyclingaluminium sind in Anhang A13 – QUALICOAT 3.0 beschrieben.

### Beschichtungs- und Vorbehandlungsmaterialien

Lizenznehmer, die das Qualitätszeichentragen, müssen alle Produkte, die für architektonische Anwendungen bestimmt sind, gemäss diesen Spezifikationen behandeln und dürfen nur organische Beschichtungsmaterialien und chemische Konversionsschichtverfahren verwenden, die von QUALICOAT für diese **Produkte** genehmigt wurden. Für externe Architekturanwendungen dürfen andere Materialien nur auf schriftlichen Wunsch des Kunden und aus technischen Gründen verwendet werden. Es ist nicht gestattet, nicht genehmigte Materialien aus kommerziellen Gründen zu verwenden.

### Ausbildung

Die Lizenznehmer müssen an Schulungsprogrammen teilnehmen, die regelmässig vom Generallizenznehmer oder QUALICOAT organisiert werden.

### Sprache

Die offizielle, das heisst die im Zweifelsfall massgebliche Version dieser Spezifikationen ist die Version in englischer Sprache. In der englischen Version haben bestimmte Verbalformen spezielle Bedeutungen, die den Vorgaben der ISO/IEC-Richtlinien, Teil 2, Anhang H entsprechen.

Die folgenden Verbalformen bezeichnen strikte Vorgaben zur Erfüllung dieser Spezifikationen, die eingehalten werden müssen und von denen keine Abweichung erlaubt ist:

- muss/müssen [englisch: shall]
- darf/dürfen nicht [englisch: shall not]

Die folgenden Verbalformen geben an, dass unter mehreren Möglichkeiten eine als besonders geeignet empfohlen wird, oder dass eine bestimmte Vorgehensweise bevorzugt, aber nicht zwangsläufig erforderlich ist. Weiterhin, dass (in der negativen Form) eine Möglichkeit oder eine Vorgehensweise missbilligt wird, aber nicht unzulässig ist:

- soll/sollen [englisch: should]
- soll/sollen nicht [englisch: should not]

Die folgenden Verbalformen bezeichnen eine zulässige Vorgehensweise innerhalb der Beschränkungen dieser Spezifikationen:

- darf/dürfen [englisch: may]
- muss/müssen nicht [englisch: need not]

Die folgenden Verbalformen werden verwendet für Aussagen der Möglichkeit oder Fähigkeit, sei es Materialeigenschaften, physikalische oder ursächliche Zusammenhänge betreffend:

- kann/können [englisch: can]
- kann/können nicht [englisch: cannot]

*Anmerkung in der deutschen Version: Dem deutschen Sprachgebrauch entsprechend wird das englische "may" an einigen Stellen mit "kann/können" übersetzt.*



**BEGRIFFE**

**Zulassung:**

Bestätigung, dass das Produkt eines bestimmten Herstellers (für Beschichtungsmaterial oder chemische Vorbehandlung) den Anforderungen der QUALICOAT Vorschriften genügen.

Die folgenden Zulassungskategorien sind verfügbar:

| Klassifizierung | Beschreibung   |
|-----------------|--|
| P-Nr.           | Zulassung für Pulver- oder Flüssiglackbeschichtungssysteme   |
| PF-Nr.          | Zulassung für Pulverbeschichtungssysteme geeignet für nachgelagerte Verformung                     |
| A-Nr.           | Zulassung für chemische Vorbehandlungssysteme (Konversionsschicht) für gebeiztes Material Approval |
| AP-Nr.          | Zulassung für chemische Vorbehandlungssysteme (Konversionsschichten) für voranodisiertes Material  |
| AN-Nr.          | Zulassung für chemische Vorbehandlungssysteme (mit geänderten Prozessen oder neuen Technologien)   |

**Beschichtungslinie:**

Eine Produktionslinie, die für die Beschichtung von Aluminium für Architekturanwendungen genutzt wird, welche **einen einzelnen Vorbehandlungsablauf** beinhaltet (Oberflächenvorbereitung, Konversionsschichtauftrag und Trocknung), sowie einen Beschichtungsablauf (eine oder mehrere Beschichtungskabinen und Einbrennöfen).

**Kontinuierliche Linie:**

Eine Produktionslinie, in der Teile fortlaufend vorbehandelt, beschichtet und ausgehärtet werden.

**Curing Index:**

Ein numerischer Index des Aushärtungsgrads, der auf Basis der Einbrennkurve die tatsächliche Gesamtaushärtung der Beschichtung ins Verhältnis zur Lackaushärtungsvorgabe des Pulverlacklieferanten setzt.

**Lizenz/Unterlizenz:**

Erlaubnis zum Gebrauch des Qualitätszeichens in Übereinstimmung mit den QUALICOAT Spezifikationen, gültig für alle Architekturbeschichtungen auf Aluminium, die auf der/den Beschichtungslinie(n) des inspizierten Produktionsstandorts produziert werden.

**Lizenznehmer/  
Unterlizenznehmer:**

Rechtsträger, welcher den inspizierten Produktionsstandort betreibt, Inhaber der QUALICOAT-Lizenz für diesen bestimmten Produktionsstandort ist und als dieser konkrete Lizenznehmer auf dem Markt auftritt. Dies bedeutet, dass alle an diesem Produktionsstandort hergestellten Beschichtungen auf Architekturaluminium gemäss den QUALICOAT-Spezifikationen vermarktet werden. Derselbe Rechtsträger kann auch weitere





|  |  |
|--|--|
|  | Produktionsstandorte betreiben und hierfür gesonderte QUALICOAT-Lizenzen halten.   |
| <b>Generallizenz:</b>                          | Die Erlaubnis zur Vergabe von Lizenzen und Zulassungen in einem bestimmten Gebiet.   |
| <b>Generallizenznehmer (GL):</b>               | Nationaler oder internationaler Verband, der die QUALICOAT Generallizenz für ein bestimmtes Gebiet besitzt.  |
| <b>Material zur nachgelagerten Verformung:</b> | Beschichtetes kaltgewalztes Material geeignet für nachgelagerte Verformung (Bleche oder Coils).  |
| <b>Nachgelagerte Verformung:</b>               | Der Vorgang der Bearbeitung von bereits beschichteten Aluminiumblechen oder -coils durch Biegen oder Formen (Prägen).  |
| <b>Vorbehandlungsablauf:</b>                   | Eine Anlage bestehend aus Wannen zur Sprüh- oder Tauchanwendung von Chemikalien, zum Spülen und/oder für elektrochemische Prozesse zur Schaffung eines Prozessablaufs für das Vorbehandeln der zu beschichtenden Werkstücke. Ein einzelner Vorbehandlungsablauf umfasst einen spezifischen, chemischen Konversionsbehandlungsschritt oder – bei Voranodisation – das Voranodisierbecken. |
| <b>Produktionsstandort:</b>                    | Eine Produktionsstätte für Beschichtungsstoffe, Chemikalien oder Beschichtungen. Im Falle einer Beschichtungsstätte kann der Lizenznehmer eine oder mehrere Beschichtungslinien in einem Produktionsstandort betreiben. Ein Produktionsstandort muss eine eindeutige Postanschrift haben.  |
| <b>Testlabor:</b>                              | Vom Generallizenznehmer oder QUALICOAT beauftragte, unabhängige Qualitätsprüf- und Überwachungskörperschaft.   |



# Kapitel 2

## Prüfmethoden und Anforderungen

## 2. Prüfmethoden und Anforderungen

Die nachfolgend beschriebenen Prüfmethoden werden für die Kontrolle der Fertigprodukte und/oder für die Zulassung der Beschichtungsstoffe (siehe Kapitel 4 und 5) verwendet.

Die Prüfmethoden basieren auf internationalen Normen, sofern solche vorhanden sind. Diese sind in Anhang A9 aufgeführt. Die Anforderungen sind von QUALICOAT auf der Basis praktischer Erfahrungen und/oder von QUALICOAT organisierten Testprogrammen festgelegt worden.

Für die mechanischen Prüfungen (Kapitel 2.6, 2.7 und 2.8) müssen die Prüfbleche aus der Legierung AA 5005-H24 oder -H14 (AlMg1 halbhart), 0,8 mm bis 1 mm, bestehen; Abweichungen müssen von der Technischen Kommission bewilligt werden. Diese mechanischen Tests müssen auf der Rückseite der signifikanten Oberflächen durchgeführt werden.

Für die Korrosionsprüfungen ([§ 2.10](#) und [§ 2.11](#)) sind die Probekörper aus AA 6060 oder AA 6063 herzustellen. Wenn der Hauptanteil der Produktion auf einer Beschichtungslinie auf anderen Blechen oder Legierungen als AA 6060 oder AA 6063 erfolgt, werden die Korrosionstests an dem tatsächlich verwendeten Material durchgeführt.

### 2.1. Aussehen

Das Aussehen wird auf der signifikanten Sichtfläche ermittelt.

Die **signifikante Oberfläche** wird vom Kunden bestimmt und ist derjenige Teil der Oberfläche, der entscheidend ist für das Aussehen und den Unterhalt des Werkstückes. Ecken, tiefe Einschnitte und zweitrangige Oberflächen stellen keine signifikante Sichtfläche dar. Die Beschichtung auf der Sichtfläche darf keine Verletzung aufweisen, die bis aufs Grundmetall reicht. Bei der Betrachtung der beschichteten Sichtfläche unter einem schiefen Winkel von ungefähr 60° zur Oberfläche darf aus einer Distanz von 3 Metern keiner der folgenden Fehler sichtbar sein: starke Rauheit, Läufer, Blasen, Einschlüsse, Krater, Mattstellen, Löcher, Kratzer und andere unzulässige Fehler. Die Beschichtung muss in Farbe und Glanz einheitlich und deckend sein. Am Einsatzort betrachtet, müssen diese Kriterien wie folgt erfüllt werden:

- für Aussenanwendungen aus einer Betrachtungsdistanz von 5 m
- für Innenanwendungen aus einer Betrachtungsdistanz von 3 m

#### **Spezifische Anforderungen für das Prüfen und Zulassen von Beschichtungsmaterialien (Labore):**

Die Farbe der organischen Beschichtung muss an der signifikanten Oberfläche gemessen werden.

Die Farbabweichung (ISO 11664-4) zur zertifizierten RAL-Karte darf nicht grösser als der im Anhang A8 beschriebene Grenzwert sein.<sup>1</sup>

### 2.2. Glanz

**ISO 2813-** Einstrahlwinkel 60°

Bemerkung: Wenn die Sichtfläche für Messungen mit dem Glanzmessgerät zu klein oder die Beschichtungsfläche (Strukturoberfläche Typ a<sup>2</sup>, Oberflächen mit hohem Metallic-Effekt) ungeeignet ist, muss der Glanz durch visuellen Vergleich mit dem vom

<sup>1</sup> Liste der Farbtoleranzen vor der Erteilung oder Erneuerung einer Zulassung (für QUALICOAT Labore)

<sup>2</sup> Siehe Anhang A3

Pulverhersteller gelieferten Referenzmuster (unter gleichem Betrachtungswinkel) beurteilt werden.

**ANFORDERUNGEN:**

| Glanzkatgorie | Glanzgrad | Akzeptierte Abweichung* |    |           |
|---------------|-----------|-------------------------|----|-----------|
| 1 (matt)      | 0 - 30    | +/-                     | 5  | Einheiten |
| 2 (satin)     | 31 - 70   | +/-                     | 7  | Einheiten |
| 3 (glänzend)  | 71 - 100  | +/-                     | 10 | Einheiten |

(\* zugelassene Abweichung des Nominalwertes, der durch den Pulverlacklieferanten spezifiziert wird.)

**2.3. Schichtdicke**

**ISO 2360**

Die Schichtdicke der Beschichtung auf jedem zu prüfenden Stück muss auf der signifikanten Oberfläche gemessen werden, und zwar auf mindestens fünf Messstellen (ca. 1 cm<sup>2</sup>).

**ANFORDERUNGEN:**

Pulverlack: <sup>3</sup>

|   |   |        |
|---|---|--------|
| Klasse 1                                | : | 60 µm  |
| Klasse 1.5                              | : | 60 µm  |
| Klasse 2                                | : | 60 µm  |
| Klasse 3                                | : | 50 µm  |
| Zweischicht-Pulverlack (Klasse 1 und 2) | : | 110 µm |
| Zweischicht-Pulverlack auf Basis PVDF   | : | 80 µm  |

Flüssiglack

Die Anforderungen müssen vom Flüssiglacklieferanten festgelegt und in einem technischen Merkblatt festgehalten werden, welches der Vorstand genehmigen muss.

Andere Lacksysteme können andere Schichtdicken erfordern resp. voraussetzen. Diese dürfen jedoch nur mit Genehmigung des Vorstandes angewendet werden.

**Finale Bewertung**

Keiner der gemessenen Werte darf 80% des spezifizierten minimalen Werts unterschreiten, ansonsten wird die Messung der Schichtdicke im Gesamten als nicht zufriedenstellend bewertet.

**Beurteilung anhand von vier typischen Beispielen** (minimale Schichtdicke bei Pulverlacken von 60 µm):

<sup>3</sup> Es gibt verschiedene Klassen von Pulverlacken, die unterschiedlichen Anforderungen genügen müssen. In der Zulassung wird die entsprechende Klasse aufgeführt.

**Beispiel 1:**

Messwerte in  $\mu\text{m}$  : 82, 68, 75, 93, 86 Mittelwert: 81

Beurteilung: Diese Probe ist einwandfrei.

**Beispiel 2:**

Messwerte in  $\mu\text{m}$ : 75, 68, 63, 66, 56 Mittelwert: 66

Beurteilung: Diese Probe ist gut, weil die mittlere Schichtdicke über 60  $\mu\text{m}$  liegt und weil kein Messwert unter 48  $\mu\text{m}$  (80 % von 60  $\mu\text{m}$ ) liegt.

**Beispiel 3:**

Messwerte in  $\mu\text{m}$  : 57, 60, 59, 62, 53 Mittelwert: 58

Beurteilung: Diese Probe ist nicht zufriedenstellend und fällt unter die Rubrik der "Ausschussteile" in der Tabelle 5.1.5.

**Beispiel 4:**

Messwerte in  $\mu\text{m}$  : 85, 67, 71, 64, 44 Mittelwert: 66

Beurteilung: Diese Probe ist nicht zufriedenstellend, obwohl die mittlere Schichtdicke über 60  $\mu\text{m}$  liegt. Da der Messwert von 44  $\mu\text{m}$  unter der Toleranzgrenze von 80% (48  $\mu\text{m}$ ) liegt, ist die Prüfung nicht bestanden.

## 2.4. Haftfestigkeit

### 2.4.1 Trockenhaftung

**ISO 2409**

Es muss Klebeband mit einer Klebekraft zwischen 6 N per 25 mm Breite und 10 N per 25 mm Breite genutzt werden. Das Band muss mindestens 25 mm breit sein.

Das Klebeband muss mit der Norm übereinstimmen. Der Schnittabstand für Schichtdicken bis 60  $\mu\text{m}$  beträgt 1 mm, für Schichtdicken bis 120  $\mu\text{m}$  2 mm und 3 mm für grössere Schichtdicken.

**ANFORDERUNGEN:**

Gitterschnitt-Kennwert 0

### 2.4.2 Nasshaftung

Eine Probe wird für zwei Stunden in kochendes, demineralisiertes Wasser (Leitfähigkeit maximal 10  $\mu\text{S/cm}$  bei 25°C) eingetaucht. Nach der Entnahme wird die Probe auf Raumtemperatur abgekühlt. Nach frühestens einer Stunde, jedoch innerhalb eines Zeitraums von maximal zwei Stunden ist eine Gitterschnittprüfung gemäss Kapitel 2.4.1 durchzuführen.

**ANFORDERUNGEN:**

Keine Anzeichen von Enthftung oder Blasenbildung. Gitterschnitt-Kennwert 0. Farbveränderung ist zulässig.

## 2.5. Eindruckhärte

**ISO 2815****ANFORDERUNGEN:**

Mindestens 80 bei der festgelegten Sollsichtdicke.

## 2.6. Tiefungsprüfung (nur für die Zulassung von organischen Beschichtungsstoffen)

Alle Pulverlack-Systeme mit Ausnahme der Klassen 1.5, 2 und 3: **ISO 1520**

Pulverlack Klassen 1.5, 2 und 3:

**ISO 1520** gefolgt von einem Klebebandtest mit einem Klebeband gemäss dem folgenden Prozedere:

Ein Klebeband (gemäss 2.4) ist nach der mechanischen Deformation auf der beschichteten Seite des Prüfbleches anzubringen. Es wird fest auf die Beschichtung gedrückt, um Luftteinschlüsse und Blasenbildung zu verhindern. Anschliessend wird das Band nach einer Minute im rechten Winkel nach oben in einem Zuge abgerissen.

### **ANFORDERUNGEN:**

Min. 5 mm für Pulverlackbeschichtung (Klassen 1, 1.5, 2 und 3)

Min. 5 mm für Flüssiglacke, ausser:

- Zweikomponenten-Lacke: Minimum 3 mm
- Wasserverdünnbare Lacke: Minimum 3 mm

Min. 5 mm für elektrophoretische Anstriche

Im Fall eines negativen Ergebnisses muss der Test an einem Prüfblech wiederholt werden, welches mit einer Schichtdicke von

- Klassen 1, 1.5 und 2: 60 bis 70  $\mu\text{m}$
- Klasse 3: 50 bis 60  $\mu\text{m}$

beschichtet ist.

Von blossem Auge betrachtet darf die Beschichtung, ausgenommen für Pulverlack der Klassen 1.5, 2 und 3, keine Anzeichen von Rissbildung oder Ablösung aufweisen.

Pulverlack Klassen 1.5, 2 und 3:

Von blossem Auge betrachtet darf die Beschichtung nach dem Klebebandabrisstest keine Anzeichen von Ablösung aufweisen.

## 2.7. Dornbiegeversuch

Alle Pulverlack-Systeme mit Ausnahme der Klassen 1.5, 2 und 3: **ISO 1519**

Pulverlack Klassen 1.5, 2 und 3:

**ISO 1519** gefolgt von einem Klebebandabrisstest gemäss dem folgenden Prozedere:

Ein Klebeband (gemäss 2.4) ist nach der mechanischen Deformation auf der beschichteten Seite des Prüfbleches anzubringen. Es wird fest auf die Beschichtung gedrückt, um Luftteinschlüsse und Blasenbildung zu verhindern. Anschliessend wird das Band nach einer Minute im rechten Winkel nach oben in einem Zuge abgerissen

Im Fall eines negativen Ergebnisses muss der Test an einem Prüfblech wiederholt werden, welches mit einer Schichtdicke von

- Klassen 1, 1.5 und 2: 60 bis 70  $\mu\text{m}$
- Klasse 3: 50 bis 60  $\mu\text{m}$

beschichtet ist.

### **ANFORDERUNGEN:**

Biegen um einen Dorn von 5 mm für alle organischen Beschichtungsstoffe ausgenommen Zweikomponenten-Lacke und wasserverdünnbare Lacke. Für diese ist ein Dorn von 8 mm zu verwenden.

Von blosssem Auge betrachtet darf die Beschichtung, ausgenommen für Pulverlack der Klassen 1.5, 2 und 3, keine Anzeichen von Rissbildung oder Ablösung aufweisen.

Pulverlack Klassen 1.5, 2 und 3:

Von blosssem Auge betrachtet darf die Beschichtung nach dem Klebebandtest keine Anzeichen von Ablösung aufweisen.

## 2.8. Kugelschlagprüfung

(nur für Pulverlacke)

Der Schlag ist auf der unbeschichteten Seite durchzuführen. Die Beurteilung erfolgt hingegen auf der beschichteten Seite.

- Pulverlack Klasse 1 (ein- und zweischichtig), Energie: 2.5 Nm: **ISO 6272-2 / ASTM D 2794** (Durchmesser der Einbuchtung: 15.9 mm)
- Zweischichtpulver auf der Basis von PVDF, Energie: 1.5 Nm: **ISO 6272-1 oder ISO 6272-2 / ASTM D 2794** (Durchmesser der Einbuchtung: 15.9 mm)
- Pulverlack Klassen 1.5, 2 und 3, Energie: 2.5 Nm: **ISO 6272-1 oder ISO 6272-2/ ASTM D 2794** (Durchmesser der Einbuchtung: 15.9 mm) gefolgt von einem Klebebandtest wie nachstehend beschrieben.

Ein Klebeband (gemäss 2.4) ist nach der mechanischen Deformation auf der beschichteten Seite des Prüfbleches anzubringen. Es wird fest auf die Beschichtung gedrückt, um Lufteinschlüsse und Blasenbildung zu verhindern. Anschliessend wird das Band nach einer Minute im rechten Winkel nach oben in einem Zuge abgerissen.

Der Test muss an einer Beschichtung durchgeführt werden, deren Schichtdicke nahe an der geforderten Mindestschichtdicke liegt.

Im Fall eines negativen Ergebnisses muss der Test an einem Prüfblech wiederholt werden, welches mit einer Schichtdicke von

- Klassen 1, 1.5 und 2: 60 bis 70 µm
- Klasse 3: 50 bis 60 µm

beschichtet ist.

### ANFORDERUNGEN:

Von blosssem Auge betrachtet darf die Beschichtung, ausgenommen für Pulverlack der Klassen 1.5, 2 und 3, keine Anzeichen von Rissbildung oder Ablösung aufweisen.

Pulverlack Klassen 1.5, 2 und 3:

Von blosssem Auge betrachtet darf die Beschichtung nach dem Klebebandabrisstest keine Anzeichen von Ablösung aufweisen.

## 2.9. Beanspruchung im Kondenswasser-Wechselklima mit schwefel-dioxidhaltiger Atmosphäre

**ISO 22479** Methode B (0,2 l SO<sub>2</sub> - 24 Zyklen). Es muss ein X-förmiger Anritz mit einer Breite von 1 mm angebracht werden, um die organische Beschichtung bis auf das Metall zu durchtrennen.

**ANFORDERUNGEN:**

Keine Unterwanderung von mehr als 1 mm auf beiden Seiten der Ritzspur. Weder Farbveränderung<sup>4</sup> noch Blasenbildung grösser als 2 (S2) gemäss ISO 4628-2. Der Kreuzungspunkt des X-förmigen Anritzes muss in die Bewertung einbezogen werden.

**2.10. Essigsäure-Salzsprühtest (ESS-Test)**

**ISO 9227.** Ein X-förmiger Ritz mit einer Breite von 1 mm soll aufgebracht werden, um die organische Beschichtung bis zum Grundmetall zu entfernen. Die Prüfung ist an drei Prüfkörpern der AA 6060 oder AA 6063 durchzuführen

Für alle organische Beschichtungen mit Ausnahme von Klasse 3:

Testdauer: 1000 Stunden

Klasse 3:

Testdauer: 2000 Stunden

**ANFORDERUNGEN:**

Keine Blasenbildung grösser als 2 (S2) gemäss ISO 4628-2. Eine Unterwanderung von max. 16 mm<sup>2</sup> pro 10 cm Ritzlänge ist erlaubt, wobei in Anlehnung an EN 12206-1 die längste Unterwanderung 3 mm betragen darf.

Der Kreuzungspunkt des X-förmigen Anritzes muss in die Bewertung einbezogen werden.

Der Inspektor nimmt drei Proben aus unterschiedlichen Losen.

Die Resultate werden nach folgender Skala eingestuft:

- A. 3 Muster zufriedenstellend = 0 Muster nicht zufriedenstellend
- B. 2 Muster zufriedenstellend = 1 Muster nicht zufriedenstellend
- C. 1 Muster zufriedenstellend = 2 Muster nicht zufriedenstellend
- D. 0 Muster zufriedenstellend = 3 Muster nicht zufriedenstellend

**Beurteilung:**

| BEWERTUNG                           | ZULASSUNG/VERLÄNGERUNG BESCHICHTUNGSSTOFF   | ERTEILUNG/VERLÄNGERUNG BESCHICHTERLIZENZ   |
|-------------------------------------|---|--|
| <b>A</b><br>zufriedenstellend       | Keine Massnahmen  | Keine Massnahmen   |
| <b>B</b><br>zufriedenstellend       | Keine Massnahmen  | Hinweis an den Lizenznehmer  |
| <b>C</b><br>nicht zufriedenstellend | Wiederholung des ESS-Tests.<br>Wenn das Resultat des zweiten Tests ein C oder D ist, müssen alle Tests wiederholt werden. | Wiederholung des ESS-Tests<br>Wenn das Resultat des zweiten Tests ein C oder D ist, muss die Inspektion wiederholt werden. |
| <b>D</b><br>nicht zufriedenstellend | Alle Laborprüfungen müssen wiederholt werden.   | Die Inspektion muss wiederholt werden.   |

<sup>4</sup> Kommt es zu einer Farbveränderung, sind die Proben 30 Minuten lang bei 105 °C zu erhitzen, und es ist eine neue Beurteilung der Farbveränderung vorzunehmen. Dunkle / braune Flecken müssen durch Polieren gereinigt werden (z.B. Bimsmehl-schlemme mit Melaminpad) und eine erneute Bewertung der Farbe muss erfolgen.



## 2.11. Machu-Test

**(Kurzzeit-Korrosionstest, nur auf Profilstücken in AA 6060 oder AA 6063)**

Vor dem Eintauchen ist mit einem Spezialwerkzeug ein X-förmiger Anritz mit einer Breite von 1 mm auf der signifikanten Oberfläche anzubringen, um die Beschichtung bis auf das Metall durchzutrennen. Wenn die Abmessungen der Probe kleiner als 70 x 70 mm sind, wird ein Kratzer in Längsrichtung gemacht.

### Testlösung:

|                                     |   |                  |
|-------------------------------------|---|------------------|
| NaCl                                | : | 50 ± 1 g/l       |
| CH <sub>3</sub> COOH (Eisessig)     | : | 10 ± 1 ml/l      |
| H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (30%) | : | 5 ± 1 ml/l       |
| Prüftemperatur                      | : | 37° ± 1 °C       |
| Prüfdauer                           | : | 48 ± 0,5 Stunden |

Diese Lösung weist einen pH von 3.0 bis 3.3 auf. Nach 24 Stunden werden weitere 5 ml/l Wasserstoffperoxid (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 30 Masse-%) zugesetzt und der pH-Wert mit Eisessig korrigiert. Für jeden Versuch ist eine neue Lösung anzusetzen.

### ANFORDERUNGEN:

Keine Unterwanderung von mehr als 0,5 mm auf beiden Seiten der Ritzspur.

Der Kreuzungspunkt des X-förmigen Anritzes muss in die Bewertung einbezogen werden.

Der Inspektor nimmt drei Proben aus unterschiedlichen Losen.

Die Ergebnisse werden gemäss nachfolgender Skala eingestuft:

|                               |   |                                  |
|-------------------------------|---|----------------------------------|
| A. 3 Muster zufriedenstellend | = | 0 Muster nicht zufriedenstellend |
| B. 2 Muster zufriedenstellend | = | 1 Muster nicht zufriedenstellend |
| C. 1 Muster zufriedenstellend | = | 2 Muster nicht zufriedenstellend |
| D. 0 Muster zufriedenstellend | = | 3 Muster nicht zufriedenstellend |

### Abschliessende Beurteilung des Machu Tests:

| EINSTUFUNG | BEWERTUNG               |
|------------|-------------------------|
| A          | zufriedenstellend       |
| B          | zufriedenstellend       |
| C          | nicht zufriedenstellend |
| D          | nicht zufriedenstellend |

## 2.12. Schnellbewitterungstest

### 2.12.1 Schnellbewitterungstest für Klasse 1, 1.5 und 2

**ISO 16474-2 Methode A (Tageslichtfilter) - Zyklus 1 (102 min trocken / 18 min nass)**

#### Klassen 1, 1.5 und 2

Zur Erteilung einer Zulassung müssen drei Prüfbleche für jede einzelne Farbe in unterschiedlichen Bereichen der Klimakammer geprüft werden.

Zur Verlängerungsprüfung muss nur ein Prüfblech geprüft werden, ausgenommen Klasse 2 Pulver und gesperrte Farben, welche in dreifacher Ausfertigung geprüft werden müssen.

Die Position aller Prüfbleche muss ungefähr alle 250 Stunden verändert werden.

Nach 1000 Stunden Exposition müssen die Proben mit voll entsalztem Wasser gespült und geprüft werden:

- Glanzverlust: ISO 2813 - Einstrahlungswinkel 60°
- Farbveränderung: CIELAB  $\Delta E^*_{ab}$  unter Anwendung der Formel aus ISO 11664-4, Messung mit Glanzeinschluss

An den bewitterten Proben und der unbewitterten Vorlage werden 3 Farbmessungen an verschiedenen Stellen durchgeführt.

**ANFORDERUNGEN:**

Glanzhaltung:

Glanzhaltung<sup>5</sup> mindestens:

- 50% für Klasse 1
- 75% für Klasse 1.5
- 90% für Klasse 2

Farbveränderung:

Die Farbveränderung  $\Delta E$  darf nicht grösser sein als

- die in Anhang A12 für Klasse 1 vorgeschriebenen Grenzwerte
- 75% der in Anhang A12 für Klasse 1.5 vorgeschriebenen Grenzwerte
- 50% der in Anhang A12 für Klasse 2 vorgeschriebenen Grenzwerte

Bei einem negativen Resultat muss zusätzlich eine visuelle Beurteilung durchgeführt werden bei

- organischen Beschichtungen der Kategorie 1;
- organischen Beschichtungen mit strukturiertem Aussehen in allen Glanzkategorien;
- organischen Beschichtungen mit einem metallischen oder metallisierten Effekt (siehe Anhang A4);
- organischen Beschichtungen in hellen Farben ( $L > 70$ )

**Abschliessende Bewertung des Schnellbewitterungstests (bei Dreifachbestimmung)**

Die instrumentell ermittelten Ergebnisse müssen gemäss den folgenden Kriterien bewertet werden:

| PRÜFBLECHE (Einzelwerte)                | BEURTEILUNG             |
|---|-------------------------|
| 3 Prüfbleche OK                         | zufriedenstellend       |
| 2 Prüfbleche OK<br>1 Prüfblech NICHT OK | zufriedenstellend       |
| 1 Prüfblech OK<br>2 Prüfbleche NICHT OK | Nicht zufriedenstellend |
| 3 Prüfbleche NICHT OK                   | Nicht zufriedenstellend |

5

$$\text{Glanzhaltung} = \frac{\text{Glanz gemessen nach der Prüfung}}{\text{Ausgangsglanz}} \times 100$$

## 2.12.2 Schnellbewitterungstest für Klasse 3

Für Klasse 3 wird der Schnellbewitterungstest durch einen dreijährigen Bewitterungstest in Florida ersetzt.

### **ANFORDERUNGEN:**

#### Glanzhaltung:

Die Glanzhaltung muss mindestens 80% nach 3 Jahren betragen.

#### Farbveränderung:

Die Farbveränderung  $\Delta E$  darf nicht grösser als 50% der im Anhang A12 aufgeführten Grenzwerte sein.

## 2.13. Bewitterungstest

### **Freibewitterung in Florida gemäss ISO 2810**

Die Prüfung muss im Monat April beginnen.<sup>6</sup>

#### **Organische Beschichtung Klasse 1**

Die Proben sind **1 Jahr** 5° nach Süden orientiert der Bewitterung auszusetzen.

Für diese Prüfung werden 4 Prüfbleche pro Farbton benötigt (3 für die Freibewitterung und eines als Referenzmuster).

#### **Organische Beschichtung Klasse 1.5**

Die Proben sind **2 Jahre lang mit jährlicher Beurteilung** 5° nach Süden orientiert der Bewitterung auszusetzen.

Für diese Prüfung werden 7 Prüfbleche pro Farbton benötigt (3 für die Freibewitterung pro Jahr und eines als Referenzmuster).

#### **Organische Beschichtung Klasse 2**

Die Proben sind **3 Jahre mit einer jährlichen Beurteilung** 5° nach Süden orientiert der Bewitterung auszusetzen.

Für diese Prüfung werden 10 Prüfbleche pro Farbton benötigt (3 für die Freibewitterung pro Jahr und eines als Referenzmuster).

#### **Organische Beschichtung Klasse 3**

Die Proben sind **10 Jahre** 45° nach Süden orientiert der Bewitterung auszusetzen.

Alle Proben müssen jährlich im Prüfinstitut in Florida gereinigt und gemessen werden.

Nach 3, 5 und 7 Jahren werden 3 Prüfbleche an das von QUALICOAT beauftragte Prüfinstitut zur Beurteilung zurückgeschickt. Die restlichen 3 Prüfbleche werden am Ende der 10-jährigen Freibewitterung an das beauftragte Prüfinstitut zurückgeschickt.

#### **Für alle organischen Beschichtungen:**

Abmessungen der Proben: ca. 100 x 305 x 0,8 - 1 mm

Die Prüfbleche werden nach der Freibewitterung gemäss der folgenden Methode gereinigt:

---

<sup>6</sup> Ein komplettes Prozedere (PFLO) ist verfügbar.

Eintauchen während 24 Stunden in demineralisiertem Wasser (maximale Temperatur 25°C) mit einem Netzmittel 1%, anschliessend mit einem weichen Schwamm mit Leitungswasser und sanftem Druck oder mit einer anderen, von der Technischen Kommission zugelassenen Methode reinigen. Dieser Vorgang darf die Oberfläche nicht verkratzen.

Der Glanz wird nach ISO 2813 gemessen, 60°-Winkel.

Der Mittelwert wird auf der Basis der farbmtrischen Messungen ausgerechnet. Die Messbedingungen und die Auswertungen sind die folgenden:

- Farbabweichung:  $\Delta E$  CIELAB Formel gemäss ISO 11664-4 Messung mit spektraler Reflektion.
- farbmtrische Auswertung für Normlichtart D65 und den 10-Grad-Normalbeobachter.

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

### **ANFORDERUNGEN:**

#### Glanzhaltung

Die Glanzhaltung muss mindestens 50% für organische Beschichtungen der Klasse 1 aufweisen.

Die folgenden Werte gelten für organische Beschichtung der Klasse 1.5:

- Nach 1 Jahr in Florida: mindestens 65%
- Nach 2 Jahren in Florida: mindestens 50%

Die folgenden Werte gelten für organische Beschichtungen der Klasse 2:

- nach 1 Jahr in Florida: wenigstens 75%
- nach 2 Jahren in Florida: wenigstens 60%
- nach 3 Jahren in Florida: wenigstens 50%

Die folgenden Werte gelten für organische Beschichtungen der Klasse 3:

- nach 3 Jahren in Florida: wenigstens 80%
- nach 5 Jahren in Florida: wenigstens 70%
- nach 7 Jahren in Florida: wenigstens 60%
- nach 10 Jahren in Florida: wenigstens 50%

#### Farbveränderung

Bei organischen Beschichtungen der Klasse 1, 1.5 und 2 dürfen die  $\Delta E$ -Werte die in der Tabelle im Anhang vorgeschriebenen maximalen Werte (siehe Anhang A12) nicht überschreiten.

Die folgenden Werte gelten für organische Beschichtungen der Klasse 3:

- Nach 3 Jahren in Florida: max. 50% der im Anhang A12 vorgeschriebenen Grenzwerte
- Nach 10 Jahren in Florida: innerhalb der in der Tabelle vorgeschriebenen Grenzwerte

## VISUELLE BEURTEILUNG

Bei einem negativen Resultat muss zusätzlich eine visuelle Beurteilung durchgeführt werden bei

- organischen Beschichtungen der Kategorie 1
- organischen Beschichtungen mit strukturiertem Aussehen in allen Glanzkategorien
- organischen Beschichtungen mit einem metallischen oder metallisierten Effekt (siehe Anhang A4)
- organischen Beschichtungen in hellen Farben ( $L > 70$ )

Im Zweifelsfall kann die Arbeitsgruppe Florida eine zusätzliche visuelle Beurteilung an beschichteten Proben bei allen Klassen und Kategorien durchführen, auch wenn diese nicht in obiger Kandidatenliste für die visuelle Beurteilung aufgeführt sind.

Die Entscheidung der Arbeitsgruppe Florida nach der visuellen Beurteilung ist nicht umkehrbar.

### 2.14. Vernetzungsgradprüfung

Vorgeschriebenes Lösungsmittel für Flüssiglacke: MEK oder Mittel, das vom Lackhersteller bezeichnet und von der TK gutgeheissen worden ist.

Vorgeschriebenes Lösungsmittel für Pulverlacke: Xylen oder ein Mittel, das vom Lackhersteller bezeichnet und von der TK gutgeheissen worden ist.

Man benetzt einen Wattebausch mit dem Lösemittel. Nun werden auf dem zu prüfenden Stück innerhalb 30 Sekunden ohne besonderen Druck 30 Hin- und Herbewegungen ausgeführt. 30 Minuten Wartezeit vor der Beurteilung.

Die Beurteilung der Vernetzungsqualität wird nach der folgenden Skala vorgenommen:

1. Die Schicht ist sehr matt und ganz weich.
2. Die Schicht ist sehr matt und mit dem Fingernagel kratzbar.
3. Leichte Abnahme des Glanzes (weniger als 5 Einheiten).
4. keine erkennbare Veränderung, nicht mit dem Fingernagel kratzbar.

#### ANFORDERUNGEN:

Stufen 3 und 4 der Skala sind zufriedenstellend.

Stufen 1 und 2 der Skala sind nicht zufriedenstellend.

Dieser Test, der für Pulverlacke nicht obligatorisch in der Eigenkontrolle ist, hat nur informativen Charakter und lässt keine Rückschlüsse auf die Beschichtungsqualität zu.

### 2.15. Beständigkeit gegen Mörtel

Der Test muss gemäss der Norm **EN 12206-1** mit folgenden Änderungen durchgeführt werden:

- Wassermenge: 60 – 65 g Leitungswasser
- Portionen: 1 Portion ( $\varnothing$  40 mm und 5-6 mm Dicke) anstelle von 4 Portionen gemäss Norm.

**BEWERTUNG:**

|             |                               |
|-------------|-------------------------------|
| Entfernung: | 20 – 40 cm                    |
| Winkel:     | nicht festgelegt              |
| Licht:      | D65 in der Beleuchtungskammer |

**ANFORDERUNGEN:**

Der Mörtel muss leicht und ohne Rückstände zu entfernen sein. Dabei dürfen mechanische Verletzungen der Beschichtung durch Sandkörner nicht berücksichtigt werden.

Die Farb- und Effektveränderung der Metalleffekt Pulverlackbeschichtung darf den Wert 1 auf der Referenzskala nicht überschreiten (siehe Anhang A4).

Alle weiteren Farbsysteme dürfen keine Änderungen aufweisen.

## 2.16. Kondenswasserkonstantklimatest

**ISO 6270-2**

Die Beschichtung muss mit einem Querschnitt auf einer Breite von 1 mm bis auf das Metall eingraviert werden.

Ein X-förmiger Anritzt mit einer Breite von 1 mm muss auf der signifikanten Oberfläche angebracht werden, um die Beschichtung bis auf das Metall durchzutrennen.

Die Prüfdauer beträgt 1000 Stunden für alle organischen Beschichtungen ausser der Klasse 3. Für die organischen Beschichtungen der Klasse 3 beträgt diese 2000 Stunden.

**ANFORDERUNGEN:**

Keine Blasenbildung grösser als 2 (S2) gemäss ISO 4628-2. Unterwanderung am Andreakskreuz max. 1 mm.

Der Kreuzungspunkt des X-förmigen Anritzes muss in die Bewertung einbezogen werden.

## 2.17. Sägen, Fräsen und Bohren

Bei diesen Tests werden zur Kontrolle der Beschichtungsqualität scharfe, für Aluminium geeignete Werkzeuge verwendet.

**ANFORDERUNGEN:**

Es dürfen weder Anrisse noch Abplatzungen auftreten.

## 2.18. Filiformkorrosionstest (FFK-Test)

**PRÜFMETHODE**

**ISO 4623–2** mit der folgenden Änderung:

**Grösse der Proben: vorzugsweise 150 x 70 mm**

Die Ritze müssen wie folgt ausgeführt werden:

Für jede Probe sind zwei Einschnitte senkrecht zueinander, jeder mindestens 30 mm lang und mit einer Distanz von mindestens 10 mm zueinander und zu den Rändern, auszuführen.

Die Einschnitte müssen 1 mm Breite bei einer rechteckigen Form haben.

Sofern die Proben eine kleine Breite (<50 mm) haben, darf kein horizontaler Einschnitt (senkrecht zur Pressrichtung) gemacht werden.

Korrosion wird durch 1-minütiges Beträufeln mit Salzsäure/HCl (Konzentration 37%, Dichte 1,18 g/cm<sup>3</sup>) an den Ritzen entlang erzeugt. Anschliessend muss die Säure durch vorsichtiges Tupfen mit einem Lappen oder Laborpapier entfernt werden und die Probe muss 60 Minuten unter Laborbedingungen ruhen.

Die Proben müssen dann für 1000 Stunden in einer horizontalen Position bei 40 ±2°C und 82 ±5% relativer Luftfeuchtigkeit in den Prüfschrank gegeben werden.

**BEURTEILUNG**

Basierend auf der Norm **ISO 4628-10 Standard**.

Mit Hilfe eines Lineals wird die Länge des längsten Fadens L (mm) wie in dem ISO 4628-10 Standard beschrieben bestimmt, wobei die Ergebnisse der beiden Einschnitte separat bestimmt werden.

Die schlechtesten Ergebnisse jeder Probe müssen zur finalen Beurteilung herangezogen werden.

Im Fall regulärer Filiformkorrosion ist **Methode 1** zu benutzen.

Im Fall irregulärer Filiformkorrosion ist **Methode 2** zu benutzen.

**ANFORDERUNGEN:**

**Zulässige Grenzwerte innerhalb von 10 cm auf jeder Seite des Ritzes**

- L (längster Faden) ≤ 4 mm
- M (durchschnittliche Fadenlänge) ≤ 2 mm

Der Inspektor nimmt drei Proben aus verschiedenen Chargen. Die Ergebnisse werden gemäss der nachfolgenden Skala eingestuft:

- A. 3 Muster zufriedenstellend = 0 Muster nicht zufriedenstellend
- B. 2 Muster zufriedenstellend = 1 Muster nicht zufriedenstellend
- C. 1 Muster zufriedenstellend = 2 Muster nicht zufriedenstellend
- D. 0 Muster zufriedenstellend = 3 Muster nicht zufriedenstellend

**Abschliessende Beurteilung des Filiformkorrosionstests:**

| EINSTUFUNG | ERTEILUNG/ERNEUERUNG DER ZULASSUNG VON VORBEHANDLUNGSSYSTEMEN  | ERTEILUNG/ERNEUERUNG VON SEASIDE ZULASSUNGEN   |
|------------|--|--|
| A          | Zufriedenstellend  | Zufriedenstellend  |
| B          | Zufriedenstellend  | Zufriedenstellend mit Hinweis an den Lizenznehmer  |
| C          | <p><b>Nicht zufriedenstellend</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wiederholung des Filiformkorrosionstests.</li> <li>▶ Falls das Ergebnis dieses zweiten Tests C oder D ergibt, müssen alle Tests wiederholt werden.</li> </ul> | <p><b>Nicht zufriedenstellend</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wiederholung des Filiformkorrosionstests.</li> <li>▶ Falls das Ergebnis dieses zweiten Tests C oder D ergibt, muss die Inspektion wiederholt werden.</li> </ul> |
| D          | <p><b>Nicht zufriedenstellend</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Alle Labortests müssen wiederholt werden.</li> </ul>  | <p><b>Nicht zufriedenstellend</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die gesamte Inspektion inklusive SEASIDE-Zusatz muss wiederholt werden.</li> </ul>  |

## 2.19. Wasserfleckentest

### PRÜFMETHODE

Der Test muss an einem Prüfblech (das heisst als Einfachbestimmung) durchgeführt werden.

Das vollentsalzte Wasser muss in einem ausreichend grossen Becherglas auf 60°C erhitzt werden und unter Rühren auf gleichmässiger Temperatur gehalten werden.

Das Prüfblech muss zur Hälfte in das Wasser eingetaucht werden. Es muss darauf geachtet werden, dass die Bleche den Becherglasboden nicht berühren.

Das Blech muss für 24 Stunden bei 60 +/- 1°C eingetaucht bleiben. Das Becherglas muss in geeigneter Weise abgedeckt werden, so dass Verdunstung vermieden wird.

Am Ende der Prüfung muss das Blech sofort in vollentsalztem Wasser bei einer Temperatur von  $\leq 5^{\circ}\text{C}$  abgekühlt werden. Es muss dann mit Papiertüchern getrocknet werden, ohne dabei zu reiben.

Farbveränderung:  $\Delta E$  und  $\Delta L$  CIELAB Berechnungen gemäss ISO 11664-4, Messung einschliesslich Glanzreflexion.

### ANFORDERUNGEN:

#### Farbveränderung

Der Wert für  $\Delta L$  muss kleiner 4 sein.

## 2.20. Test zur Kratz- und Scheuerbeständigkeit (Martindale)<sup>7</sup>

### PRÜFMETHODE – CEN/TS 16611

Der Test muss an einem Prüfblech (das heisst als Einfachbestimmung) durchgeführt werden.

Prüfblechabmessungen: A5 oder 150x150 mm. Jegliche Verformung des Prüfbleches, welche einen Effekt auf das Ergebnis haben könnte, muss vermieden werden.

Die Schichtdicke des Pulverlackes muss zwischen 60  $\mu\text{m}$  und 90  $\mu\text{m}$  sein.

Das Prüfblech muss mindestens 16 Stunden lang bei  $23\pm 2^{\circ}\text{C}$  und  $50\pm 5\%$  relativer Luftfeuchtigkeit konditioniert werden.

Bevor Glanzmessungen vorgenommen werden, muss die Prüfoberfläche vor und nach der Prüfung jeweils sorgfältig mit einem Reinigungstuch abgewischt werden, ohne die Oberfläche zu zerkratzen.

Das Prüfblech muss auf dem Probenhalter des Martindale-Prüfgeräts mit einem doppelseitigen Klebeband oder auf einem anderen Wege so befestigt werden, dass die Prüffläche im Wesentlichen eben bleibt. Das Abrasionspad (3M Scotch Pad, CF-RL 7448, ultrafein, grau) ist mit einem doppelseitigen Klebeband auf der Führungsplatte des Halters zu befestigen.

Der Halter für das Abrasionsmaterial besteht aus einer Führungsplatte mit einem Innendurchmesser von  $90\pm 0,5\text{mm}$  und einer Spindel (ohne zusätzliches Ringgewicht) von insgesamt  $155\pm 2\text{g}$ .

<sup>7</sup> Einführung zum Zwecke der Datenerhebung durch die Labore beginnend mit den Wiederholungsprüfungen 2020 (Floridaauslagerung 2021-2022/3/4). Keine Konsequenzen im Falle negativer Resultate bis zu den Wiederholungsprüfungen 2022.



Das Prüfinstrument muss in einer Lissajous Figur mit 1.5 Martindales, d.h. 24 Bewegungen (1 Martindale = eine Lissajous Figur mit 16 Bewegungen) über die Oberfläche bewegt werden.

Der Test muss bei  $23\pm 2^{\circ}\text{C}$  und  $50\pm 5\%$  relativer Luftfeuchtigkeit durchgeführt werden.

Für jede Prüfung und Probe muss ein neues Abrasionspad verwendet werden.

Auf den Probeblechen sind vor und nach dem Martindaletest insgesamt 5 Glanzmessung (gemäß ISO 2813, mit  $60^{\circ}$  Einfallswinkel) an den in Bild 1 eingezeichneten Messpunkten durchzuführen.

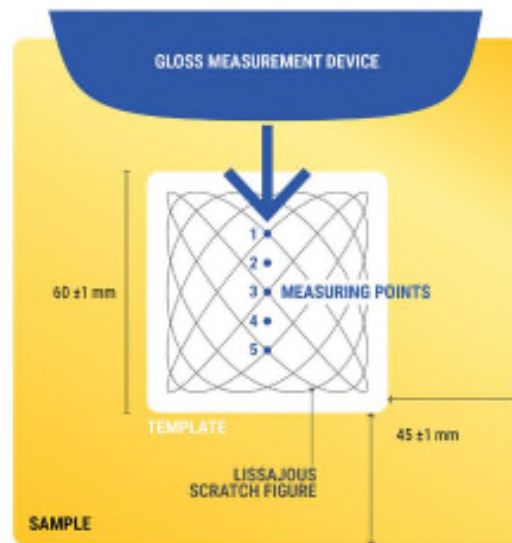


Bild 1: Schematische Darstellung der Messpunkte auf der Probe

## ANFORDERUNGEN:

### Restglanz<sup>8</sup>

Die durchschnittliche Restglanz beträgt mindestens

- 60% für organische Beschichtungen mit einer strukturierten Oberfläche in allen Klassen
- 40% für Klasse 1 und 1.5 glatte, organische Beschichtungen
- 30% für Klasse 2 und 3 glatte, organische Beschichtungen

<sup>8</sup>

$$\text{Glanzhaltung} = \frac{\text{Glanz gemessen nach der Prüfung}}{\text{Ausgangsglanz}} \times 100$$



# Kapitel 3

## Arbeitsvorschriften

## 3. Arbeitsvorschriften

### 3.1. Lagerung der zu behandelnden Teile und Anordnung der Einrichtungen

#### 3.1.1 Lagerung

##### **Aluminium**

Die zu behandelnden Teile sind entweder in einem separaten Raum oder zumindest in genügendem Abstand von den Behandlungsbädern zu lagern. Sie müssen auch gegen Kondenswasserbildung und Schmutzbefall geschützt sein.

##### **Pulver- und Flüssiglacke**

Beschichtungsstoffe müssen gemäss den Vorschriften des Herstellers gelagert werden.

##### **Chemikalien**

Chemikalien müssen gemäss den Vorschriften des Herstellers gelagert werden.

#### 3.1.2 Anordnung der Einrichtungen

Die Anordnung der Anlagen soll so gewählt werden, dass jegliche Verunreinigung ausgeschlossen ist.

### 3.2. Oberflächenvorbereitung

Die Oberflächen der zu behandelnden Teile müssen sauber und frei von jeglicher Oxidation sein, sowie keine Späne oder Schmutz, Öl, Fett, Schmiermittel, Handschweiss oder andere Verunreinigungen aufweisen, die der beschichteten Oberfläche schaden. Die Teile müssen deshalb vor der Konversionsschichtbehandlung gebeizt werden. Zwei mögliche Vorbehandlungsprozesse sind definiert: **Standardvorbehandlung** (Mindestanforderung) und **verstärkte Vorbehandlung** (für die SEASIDE Erweiterung).

Die vorzubehandelnden Teile müssen entweder einzeln am Warenträger befestigt werden oder im Korb gemäss Anhang A7 platziert werden. Jedes Teil muss in jeder Phase in einem Durchgang behandelt werden.

Gussteile haben spezielle Anforderungen (siehe Anhang A5 – Spezielle Vorschriften für Beschichtungen von gegossenen Zubehöerteilen für Architektur Anwendungen im Rahmen des QUALICOAT Qualitätszeichens).

Es ist nicht zulässig, einen Beiz- oder Konversionsschichtprozess anzuwenden, der nicht im Kapitel 3 oder Anhang A6 der QUALICOAT-Spezifikationen aufgeführt ist. Zur Anwendung von geänderten Prozessen oder neuen Technologien, welche nicht im Kapitel 3 oder Anhang A6 aufgeführt sind, wird zuvor eine vorbereitende Bemusterung und Prüfung (PST) des Beiz- und/oder Konversionsschichtprozesses gemäss Anhang A6b benötigt. Erst wenn die vorbereitenden Prüfungen erfolgreich abgeschlossen wurden, kann eine Zulassung (A-Nr.) des Vorbehandlungssystems gemäss Anhang A6 erfolgen.

#### 3.2.1 Beizschritt

Jede chemische Vorbehandlung für organische Pulver- und Nasslacke muss eine Aluminium-Beizstufe beinhalten, die aus einem oder mehreren Schritten besteht.

Folgende Beiztypen sind zulässig:

- **Typ A: saure Beize**
  - Typ A1: einfacher saurer Beizschritt
  - Typ A2: saurer Beizschritt + saurer Beizschritt

- **Typ AA: zweifacher Beizschritt**

- Typ AA1: alkalischer Beizschritt + saurer Beizschritt
- Typ AA2: saurer Beizschritt + alkalischer Beizschritt + saurer Beizschritt

Der Beizgrad wird dadurch ermittelt, dass der Gewichtsunterschied des Prüfmusters vor und nach dem Beizen gemessen wird. Wenn keine Probe gezogen werden kann, muss die Methode zur Messung des Beizgrades mit dem Landesverband oder direkt mit QUALICOAT in Ländern ohne Landesverband abgemacht werden. Jede neue Vorbehandlungsanlage muss so ausgewiesen sein, dass nach jedem Schritt Proben gezogen werden können.

Der Beizgrad wird auf Profilabschnitten aus AA6060 oder AA6063 gemessen. Wenn die Hauptproduktion in den Betrieben auf Blechen oder anderen Legierungen als AA 6060 erfolgt, dann soll der Inspektor den Beizgrad auch mit dem aktuell vorhandenen Material prüfen.

Für gegossene Produkte wird kein Beizgrad vorgeschrieben. Beizen ist für diese Produkte nicht vorgeschrieben.

Es sind die folgenden zwei vorbereitenden Vorbehandlungsmethoden vorgesehen:

**a) Standard Vorbehandlung (Mindestanforderung)**

Der erzielte Beizgrad in allen Beizschritten zusammen muss mindestens 1.0 g/m<sup>2</sup> betragen.

**b) Verstärkte Vorbehandlung (für SEASIDE Erweiterung)**

Diese Vorbehandlung beinhaltet die Entfettung entweder in einem unabhängigen Arbeitsgang oder in einem kombinierten Entfettungs-/Beizung-Arbeitsschritt.

Der gesamte Beizabtrag muss mindestens 2.0 g/m<sup>2</sup> betragen.

Für den Typ AA (zweifacher Beizschritt) muss der letzte Schritt mindestens 0.5 g/m<sup>2</sup> betragen.

Lizenznehmer, die eine SEASIDE Erweiterung auf ihrer Lizenzurkunde wünschen, müssen sich an ihren Generallizenznehmer oder in Ländern ohne Generallizenznehmer direkt an QUALICOAT wenden.

### 3.3. Chemische Konversionsschicht

Vorbehandelte Teile dürfen nicht länger als 16 Stunden gelagert werden. Im Normalfall soll unmittelbar nach der Vorbehandlung beschichtet werden. Das Risiko einer ungenügenden Haftfestigkeit steigt mit zunehmender Lagerzeit.

Die Teile dürfen keinesfalls in einer staubigen und somit schädlichen Umgebung gelagert werden. Zwecks Verhinderung jeglicher Verunreinigung müssen alle Arbeiter, die mit vorbehandelten Teilen umgehen, saubere Stoffhandschuhe tragen.

#### 3.3.1 Vorbehandlung durch Chromatierung

Die Chromatierung oder Phosphochromatierung muss gemäss **EN 12487** ausgeführt werden.

Die Leitfähigkeit des letzten Spülwassers vor der Chromatierung muss mit den schriftlichen Anweisungen des Lieferanten übereinstimmen und wird vom Inspektor kontrolliert.

Die Schlussspülung nach der Chromatierung und vor der Trocknung hat mit voll entsalztem Wasser zu erfolgen. Der Leitwert des Abtropfwassers darf höchstens 30 µS/cm bei 20°C aufweisen.

Jegliche Sprüh- und Schwallvorbehandlungsanlagen müssen so gestaltet (oder nachgerüstet) werden, dass eine Probennahme für die oben beschriebene Leitwertmessung möglich ist. Der Leitwert des Abtropfwassers soll nur bei offenen Profilen und nicht bei Hohlprofilen gemessen werden.

Sollte es an einer Tauchvorbehandlungsanlage nicht möglich sein, den Leitwert des Abtropfwassers zu messen, dann muss der Leitwert des Spülwassers im Prozessbad gemessen werden. In diesem Fall gilt ein maximaler Leitwert von 15  $\mu\text{S}/\text{cm}$  bei 20°C als zulässig, gemessen vor dem Eintauchen der Werkstücke.

Das Gewicht der Chromatschicht muss für die Gelbchromatierung zwischen 0,6 und 1,2  $\text{g}/\text{m}^2$  und für die Phosphochromatierung (grün) zwischen 0,6 und 1,5  $\text{g}/\text{m}^2$  betragen.

Alle zwei Monate muss ein Produktionsmuster zum Hersteller der Chromatierungsmikalien gesendet werden, welcher eine essigsäure Salzsprühbeständigkeitsprüfung durchführen muss. Die Prüfungsergebnisse müssen dem Beschichter innerhalb einer Frist von höchstens vier Monaten mitgeteilt werden.

Die Ergebnisse und alle Korrekturmassnahmen, welche vom Hersteller der chemischen Chromatkonversion mitgeteilt werden, müssen zusammen mit den dazugehörigen Versandinformationen in eine dem Inspektor leicht zugängliche Übersicht eingetragen und aufbewahrt werden. Nicht zufriedenstellende Werte dürfen keine Auswirkung auf das Ergebnis einer QUALICOAT -Inspektion haben.

### 3.3.2 Chemische Vorbehandlungsmethoden

Im Gegensatz zu den oben beschriebenen Vorbehandlungen durch Chromatierung dürfen chemische Vorbehandlungsmethoden nicht benutzt werden, bis diese durch QUALICOAT entsprechend einem Testprogramm nach Anhang A6 zugelassen wurden.

Hinsichtlich der Spültechnik werden gemäss Anhang A6 zwei Arten von chemischen Vorbehandlungsmethoden unterschieden:

#### a) "Rinse"-Systeme

Die Prozesse für diese Systeme besitzen eine Abschlussspüle nach der Konversionsbehandlung.

Der Leitwert des Abtropfwassers darf bei allen chemischen Vorbehandlungssystemen mit Abschlussspüle ein Maximum von 30  $\mu\text{S}/\text{cm}$  bei 20°C nicht überschreiten.

Jegliche Sprüh- und Schwallvorbehandlungsanlagen müssen so gestaltet (oder nachgerüstet) werden, dass eine Probennahme für die oben beschriebene Leitwertmessung möglich ist. Der Leitwert des Abtropfwassers soll nur an offenen Profilen und nicht an Hohlprofilen gemessen werden.

Sollte es an einer Tauchvorbehandlungsanlage nicht möglich sein, den Leitwert des Abtropfwassers zu messen, muss der Leitwert des Spülwassers im Prozessbad gemessen werden. In diesem Fall ist ein maximaler Leitwert von 15  $\mu\text{S}/\text{cm}$  bei 20°C zulässig, gemessen vor dem Eintauchen der Werkstücke.

#### b) "No-Rinse"-Systeme

Die Prozesse für diese Systeme beinhalten keine Abschlussspüle nach der Konversionsbehandlung (ein "Abnebeln" nach der Konversionsbehandlung wird nicht als Abschlussspüle angesehen).

Der Leitwert des Abtropfwassers nach der letzten Spüle, vor dem Konversionsbehandlung, darf den maximalen Wert nicht überschreiten, den der Chemielieferant in seiner anlagenspezifischen Verfahrensanweisung vorgibt. Der vom Chemielieferanten vorgegebene Leitwert darf nicht mehr als 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$  bei 20°C betragen.

Jede Vorbehandlungsanlage sollte vorzugsweise so gestaltet (oder nachgerüstet) werden, dass eine Probenahme für die oben beschriebene Leitwertmessung möglich ist.

Sollte es im Einzelfall nicht möglich sein, den Leitwert des Abtropfwassers zu messen, dann muss der Leitwert des letzten Spülwassers gemessen werden, das auf die Werkstücke aufgebracht wird. Hier darf der Leitwert maximal 50% des Leitwerts betragen, den der Chemielieferant in seiner anlagenspezifischen Verfahrensanweisung als Maximalwert für den Abtropfleitwert vorgibt.

Das Konversionsschichtgewicht muss mit den durch den Hersteller angegebenen Grenzwerten übereinstimmen und durch den Inspektor geprüft werden.

Der Lizenznehmer muss die Produkte so verwenden, wie der/die Chemierhersteller dies im technischen Datenblatt und in der anlagenspezifischen Verfahrensanweisung für die jeweilige Beschichtungslinie vorschreibt bzw. vorschreiben, und zwar insbesondere hinsichtlich der Methoden zur Bewertung der Qualität der ChromVI-freien Konversionsschicht, dem vorgeschriebenen Gerät zur analytischen Bestimmung des Schichtgewichts und der Eigenüberwachungsfrequenzen. Die anlagenspezifische Verfahrensanweisung muss für den Inspektor zugänglich sein.

Aufgrund von Messunsicherheiten ist es nicht erlaubt, die gravimetrische Methode durch Nutzung einer Waage mit einer Genauigkeit von 0,1 mg zur Bestimmung des Schichtgewichts für Konversionsschichten unterhalb 100 mg/m<sup>2</sup> anzuwenden. Die Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) und Spektrophotometrie sind zulässige Methoden für die Bestimmung des Schichtgewichts unterhalb 100 mg/m<sup>2</sup>.

Alle zwei Monate muss ein Produktionsmuster an den Chemikalienhersteller gesendet werden, welcher einen essigsaurigen Salzsprühtest und eine Schichtgewichtsbestimmung durchführt. Die Prüfergebnisse und die Messungen müssen dem Beschichter innerhalb eines Zeitraums von maximal vier Monaten mitgeteilt werden.

Die Ergebnisse und jegliche Korrekturmaßnahmen, die durch den Chemikalienhersteller mitgeteilt wurden, müssen in Aufzeichnungen zusammen mit den entsprechenden Versandangaben eingetragen und erhalten bleiben, stets zugänglich für den Inspektor. Unzufriedenstellende Werte dürfen keinen Einfluss auf das Ergebnis einer QUALICOAT-Inspektion haben (siehe Anhang A6, Abschnitt 9).

### **3.4. Vorbehandlung durch Anodisation (automatisch SEASIDE-Zusatz)**

Lizenznehmer, welche durch Anodisation vorbehandeln, müssen sich von ihren Pulverlieferanten schriftlich bestätigen lassen, dass deren Beschichtungssystem mit dieser Art der Vorbehandlung kompatibel ist.

Die folgenden Mindestanforderungen müssen vom Beschichter erfüllt werden:

#### **3.4.1 Anforderungen an den innerbetrieblichen Voranodisationsprozess**

Für die Voranodisation ausser Haus siehe Anhang A15.

##### **3.4.1.1 Oberflächenvorbereitung**

Die Oberfläche des Aluminiums muss so behandelt werden, dass alle Unreinheiten eliminiert werden, die Probleme bei der Voranodisation verursachen können.

### 3.4.1.2 Beizen

Die Aluminiumteile (Strangpressprofilen und Bleche, keine Gussteile) müssen entfettet und gebeizt werden mit einem minimalen Beizabtrag von 2 g/m<sup>2</sup>. Im Falle von alkalischem Beizen ist eine Belagsentfernung nötig.

### 3.4.1.3 Dicke der voranodisierten Schicht

Die Bedingungen für die Anodisation müssen so gewählt werden, dass ein Film mit einer Schichtdicke von mindestens 4 µm (aber nicht mehr als 10 µm) produziert wird, ohne Kreidung und ohne Defekte der Oberfläche.

Die folgenden Parameter können bei der Anodisation verwendet werden:

- Säurekonzentration (Schwefelsäure): 180-220 g/l
- Aluminiumkonzentration: 5-15 g/l
- Temperatur: 20-30°C (vom Anodisierer gewählte Solltemperatur ± 1°C)
- Stromdichte: 0,8-2,0 A/dm<sup>2</sup>
- Badbewegung

### 3.4.1.4 Nachbehandlung und Spülen nach der Voranodisation

Nach der Anodisation muss das Aluminium so lange und mit einer solchen Temperatur gespült werden, wie notwendig ist um die Säure aus den Poren zu eliminieren und um den Anforderungen des Nasshaftungstests zu entsprechen.

Verbesserungen des Spülens durch einen Heissverdichtungsschritt und/oder einen Passivierungsschritt mit einem QUALICOAT zugelassenen chemischen Vorbehandlungssystem oder durch eine Chromatierung ist erlaubt. Beim Spülen darf keine verdichtete Oberfläche entstehen, da dies das Risiko eines Adhäsionsversagens erhöht. Nach Ablauf von 16 Stunden ist eine Passivierung ohne Abschlussspüle (No-Rinse) nicht zulässig.

Verdichtungszusätze können die Qualität des Endprodukts beeinträchtigen. Es liegt in der Verantwortung des Anodisierers und des Beschichters, die Kompatibilität mit dem Beschichtungsprozess zu prüfen.

Die Leitfähigkeit des Abtropfwassers des finalen Spülschrittes vor der Beschichtung darf ein Maximum von 30 µS/cm bei 20°C nicht überschreiten. Die finale Spülung vor der Beschichtung erfolgt entweder in der Eloxal- oder in der Beschichtungsanlage.

Jede Sprüh- Schwallvorbehandlungsanlage muss so ausgelegt (oder nachgerüstet) sein, dass eine Probenahme zur Messung der Leitfähigkeit wie oben beschrieben möglich ist. Die Leitfähigkeit des Abtropfwassers wird nur an offenen und nicht an Hohlprofilen gemessen.

Sollte es an einer Tauchvorbehandlungsanlage nicht möglich sein, den Leitwert des Abtropfwassers zu messen, muss der Leitwert des Spülwassers im Prozessbad gemessen werden. In diesem Fall ist ein maximaler Leitwert von 15 µS/cm bei 20°C zulässig, gemessen vor dem Eintauchen der Werkstücke.

### 3.4.1.5 Aufzeichnung der Prüfergebnisse am Anodisationsbad

Lizenznehmer, die mit dieser Art von anodischer Vorbehandlung arbeiten, müssen bei der Durchführung der Voranodisation die folgenden zusätzlichen Prüfungen durchführen und dokumentieren:

- Die Säurekonzentration und der Aluminiumgehalt müssen einmal pro Tag analysiert werden.
- Die Temperatur des Anodisierbades muss alle 8 Stunden kontrolliert werden.

- Der Beizabtrag muss einmal pro Tag kontrolliert werden.
- Die Dicke der Anodisationsschicht muss kontrolliert werden (jeder Warenträger).

### **3.4.2 Anforderungen an die Handhabung und Beschichtung von voranodisiertem Aluminium**

Anwendbar für Beschichter, die innerbetrieblich oder ausserbetrieblich voranodisieren.

#### **3.4.2.1 Lagerungsbedingungen**

Voranodisiertes Aluminium darf keinesfalls in einer staubigen, feuchten (Kondensation oder ähnliches) und somit schädlichen Umgebung gelagert oder transportiert werden. Im Lagerbereich und während dem Transport müssen stets gute atmosphärische und trockene Bedingungen aufrechterhalten werden. Alle Arbeiter, die mit voranodisiertem Aluminium umgehen, müssen saubere Stoffhandschuhe tragen um Verunreinigungen der Oberfläche zu vermeiden.

#### **3.4.2.2 Lagerungszeit und Transport**

Die voranodisierten Teile dürfen nicht länger als 16 Stunden zwischengelagert werden. Jedoch können die Teile für bis zu 72 Stunden gelagert werden (einschliesslich Transport wo anwendbar), vorausgesetzt zusätzliches Spülen mit entmineralisiertem Wasser mit einer Leitfähigkeit von maximal 30  $\mu\text{S}/\text{cm}$  bei 20°C und Trocknen hat vor der Beschichtung stattgefunden (Beizen ist nicht erlaubt). Die Gefahr ungenügender Haftung steigt mit der Dauer der Zwischenlagerung.

#### **3.4.2.3 Vorbehandlung und Spülen vor der Beschichtung**

Der Beschichter muss sicherstellen, dass das Aluminium nach der anodischen Vorbehandlung so lange und bei einer solchen Temperatur gespült wird, dass die Säure aus den Poren entfernt wird und die Anforderungen der Nasshaftungsprüfung erfüllt werden.

Verdichtungszusätze können die Qualität des Endprodukts beeinträchtigen. Es liegt in der Verantwortung des Anodisierers und des Beschichters, die Kompatibilität mit dem Beschichtungsprozess zu prüfen.

Die Verbesserung der Spülung durch einen Heisspülschritt und/oder einen Passivierungsschritt mit einem von QUALICOAT zugelassenen chemischen Vorbehandlungssystem oder einer Chromatierung ist zulässig. Der Spülprozess darf keine verdichtete Oberfläche erzeugen, da dies das Risiko eines Adhäsionsversagens erhöht.

Die Leitfähigkeit des Abtropfwassers der finalen Spülung vor der Beschichtung darf maximal 30  $\mu\text{S}/\text{cm}$  bei 20°C betragen. Die Leitfähigkeit des Abtropfwassers ist nur bei offenen Profilen und nicht bei Hohlprofilen zu messen.

Die Spülung für chemische Konversionsbeschichtungen muss den in § 3.3.1 und § 3.3.2 beschriebenen Anforderungen entsprechen.

Beizen oder Doppelpassivierung sind nicht erlaubt.

#### **3.4.2.4 Aufzeichnung der Prüfergebnisse von Fertigerzeugnissen**

Lizenznehmer, die mit dieser Art von anodischer Vorbehandlung arbeiten, müssen bei der Verarbeitung von voranodisiertem Material die folgenden zusätzlichen Prüfungen durchführen und dokumentieren:

- Vor der Applikation muss mit jedem Beschichtungsstoff (das heisst jede(r) Farbton, Glanzkategorie und Hersteller) ein Nasshaftungstest durchgeführt werden (s. Abschnitt 2.4.2).



- Während der Applikation muss alle vier Stunden ein Nasshaftungstest durchgeführt werden.

### 3.4.2.5 Zusammenarbeit zwischen externem Anodisierer und Beschichter

Gilt nur für Beschichter, die eine Voranodisierung ausserhalb des Werks verwenden.

Externe Anodisierer und Beschichter müssen eng zusammenarbeiten. Die Prüfergebnisse des externen Anodisierers sind dem Beschichter mit einem Lieferschein zu übermitteln, wobei folgende Informationen enthalten sein müssen, sofern anwendbar (d. h., wenn diese nicht bereits in der allgemeinen Vereinbarung zwischen dem externen Anodisierer und dem Beschichter beschrieben wurden):

- Qualanod-Lizenznummer oder Nummer des Zertifikats für das Qualitätsmanagementsystem.
- Beschreibung aller Schritte des Voranodisierungsprozesses (Art der Oberflächenbehandlung, chemische Zusammensetzung, Temperatur und Behandlungszeit).
- Detaillierte Beschreibung der Spülbedingungen (30  $\mu$ S), einschliesslich Informationen über die Verwendung und die Art der Heissverdichtung oder zugelassenen Passivierung, einschliesslich Parameter, Werte und Grenzwerte.
- Datum und Uhrzeit der Produktion.
- Anzahl der Prüfplatten, die zusammen mit dem Material in einem Los hergestellt werden.
- Legierung.
- Anforderungen an das Beizen von Gussmaterial.
- Lage der Markierungen für die Kontaktierung.

Für jede Lieferung teilt der Beschichter dem Anodisierer die folgenden Informationen mit:

- Name und Lizenznummer des Beschichters.
- Datum der Anodisierung.
- Datum der Beschichtung.
- Bestellnummer.
- Leitfähigkeit des Spülwassers.
- P-Nr. und Farbe.
- Ergebnisse des Nasshaftungstests

Diese Informationen müssen für den Inspektor leicht zugänglich sein.

## 3.5. Elektrophoretische Beschichtungen

Alle elektrophoretisch beschichteten Produkte müssen mit einer angepassten alkalischen oder sauren chemischen Behandlung gereinigt werden bevor der Decklack appliziert wird. Die gereinigten Oberflächen sind vor der Applikation des Decklacks in voll entsalztem Wasser mit einem max. Leitwert von 30  $\mu$ S/cm (gemessen bei 20°C) zu spülen. Die Oberflächen sollen mit Wasser benetzbar sein.

Die Produkte müssen sofort mit dem Decklack beschichtet werden.

Zwecks Verhinderung jeglicher Verunreinigung müssen alle Arbeiter, die mit vorbehandelten Teilen umgehen, saubere Stoffhandschuhe tragen.

### 3.6. Haftwassertrocknung

Nach der Vorbehandlung und vor der Beschichtung müssen die Teile sorgfältig in einem Ofen getrocknet werden. Zu diesem Zwecke muss in jedem Betrieb ein Trocknungsöfen vor der Beschichtung installiert sein.

Bei der kontinuierlichen Bearbeitung<sup>9</sup> darf die Trocknungstemperatur maximal 100°C betragen.

Bei der diskontinuierlichen Bearbeitung müssen die Produkte bei den folgenden Temperaturen getrocknet werden:

Chromatierung (gelb): maximal 65°C

Phospho-Chromatierung (grün): maximal 85°C

Die erwähnten Temperaturen beziehen sich auf die Objekttemperatur und nicht auf die Lufttemperatur. Vor der Lackierung müssen die Produkte vollständig getrocknet werden, ungeachtet der Produktionsmethode (kontinuierlich/diskontinuierlich).

Für anodische Vorbehandlungen muss die Trocknungstemperatur unter 80°C liegen, um eine Verdichtung der anodisierten Schicht zu verhindern.

Chemische Vorbehandlungssysteme mit Ausnahme von Chromatierungen müssen gemäss den Anweisungen der Lieferanten getrocknet werden.

### 3.7. Beschichtung und thermische Aushärtung

#### 3.7.1 Beschichtung

Für Architektur Anwendungen darf der Lizenznehmer nur von QUALICOAT zugelassene Beschichtungsstoffe in Übereinstimmung mit Kapitel 4 „Zulassung organischer Beschichtungsstoffe“ verwenden.

##### **Mindesthaltbarkeitsdatum**

Auf Antrag des Lizenznehmers kann der Pulverhersteller eine Erlaubnis zur Ausweitung des Mindesthaltbarkeitsdatums erteilen. Es liegt in der Verantwortung des Pulverherstellers vorzugeben, welche zusätzlichen Tests entweder durch ihn selbst oder durch den Lizenznehmer auszuführen sind. Bei zufriedenstellenden Resultaten erteilt der Pulverhersteller dem Lizenznehmer eine schriftliche Erlaubnis unter Angabe des neuen „Mindesthaltbarkeitsdatums“.

Eine Verlängerung des Mindesthaltbarkeitsdatums von gesperrten oder suspendierten Farben ist nicht zulässig.

#### 3.7.2 Thermische Aushärtung

Die Beschichtungsanlage muss über einen Ofen für die Haftwassertrocknung und einen für die Aushärtung verfügen. In Fällen, wo beide Funktionen in einem Ofen vereinigt werden, muss ein effizientes Kontrollsystem für Temperatur und Zeit etabliert sein, damit die vom Lieferanten empfohlenen Bedingungen eingehalten werden können.

Zwischen der Spritzkabine und dem Einbrennofen müssen absolut saubere, staubfreie Verhältnisse herrschen.

Alle Teile sind unmittelbar nach der Beschichtung einzubrennen. Die Ofencharakteristik muss so angelegt sein, dass die erforderliche Objekttemperatur erreicht sowie sichergestellt wird, dass sie während der ganzen Einbrenndauer eingehalten werden kann.

<sup>9</sup> siehe Definition der kontinuierlichen Linie in Abschnitt 1- Begriffe

Die Objekttemperaturen und die Einbrennzeit müssen mit den empfohlenen Werten in den technischen Vorschriften des Herstellers übereinstimmen. Falls der Beschichter die Berechnung mit dem Curing Index nutzt, muss der Wert die Empfehlungen des Pulverlacklieferanten erfüllen.

Es wird empfohlen, den Unterschied in der Metalltemperatur während der Aushärtung auf weniger als 20°C zu halten.

Es sollte möglich sein, die Ofentemperatur über die gesamte Länge des Ofens messen zu können.

Der Ofen muss mit einem Alarmsystem ausgerüstet sein, das sofort in Funktion tritt, wenn der vorgeschriebene Temperaturbereich verlassen wird.

### 3.8. Labor

Der Produktionsstandort muss über ein Labor verfügen, das von der Fertigungseinrichtung getrennt untergebracht ist. Das Labor muss so ausgerüstet sein (Chemikalien, Apparate), dass sowohl Badinhalte (Lösungen) als auch die Endprodukte geprüft werden können. Das Labor muss mindestens über die nachfolgende Ausstattung folgende Apparate and equipment zu verfügen:

- 1) Glanzmessgerät mit einer Messgeometrie von 60°
- 2) 2 Schichtdickenmessgeräte gemäss **ISO 2360** (mit zwei Kalibrierstandards <60 µm und >60 µm)
- 3) 1 Analysenwaage (Messgenauigkeit 0,1 mg) (2 Kalibriergewichte für die Eigenkontrolle)
- 4) Schneidegeräte und Zubehör für den Gitterschnittversuch
- 5) Gerät für die Kugelschlagprüfung
- 6) Registriergerät für Einbrenntemperatur und Einbrennzeit mit vier verschiedenen Messpunkten, drei auf den Objekten und einer, der die Lufttemperatur misst
- 7) Leitfähigkeitsmessgerät (mit einer Kalibrierlösung  $\leq 100 \mu\text{S/cm}$ )
- 8) Gerät für die Dornbiegeprüfung
- 9) Prüflösungen für die Vernetzungsgradprüfung
- 10) pH Messgerät (Kalibrierlösung entsprechend dem pH-Wert der Prozessbäder der Beschichtungslinie), sofern im Technischen Datenblatt und der anlagenspezifischen Verfahrensanweisung des Chemieherstellers aufgeführt, wie in Anhang A6 beschrieben.
- 11) Gerät für die analytische Schichtgewichtsbestimmung (nur für Chemische Vorbehandlungsmethoden gemäss § 3.3.2)

Für jeden Apparat muss ein Technisches Merkblatt vorliegen, aus dem Identifikationsnummer und die Kalibrierzeichnung ersichtlich ist.

Das Ofentemperaturmessgerät muss mindestens zweimal jährlich kontrolliert und die Ergebnisse registriert werden.

Die Laborbedingungen können von denen, die durch ISO-Normen für mechanische Prüfungen vorgeschrieben sind, abweichen.

### 3.9. Eigenkontrolle

Lizenznehmer, die das Qualitätszeichen halten, müssen ihre Produktionsverfahren und ihre Fertigprodukte gemäss Kapitel 6 kontrollieren.

### 3.10. **Arbeitsanweisungen**

Der Lizenznehmer muss für jede Prüfung die relevante Norm oder eine auf dieser Norm basierenden Arbeitsanweisung verfügen. Diese Normen oder Arbeitsanweisungen müssen für alle Anwender der Tests vorhanden sein.

### 3.11. **Register**

Der Lizenznehmer muss Register führen für:

- die Produktion von QUALICOAT Produkten
- Eigenkontrolle
- die von den Chemieherstellern durchgeführten Tests (wie in Anhang A6 festgelegt)
- vom Chemiehersteller durchgeführte Prüfungen (wie beschrieben in 3.3.1, 3.3.2 und Anhang A6)
- Kundenreklamationen.



# **Kapitel 4**

## **Zulassung**

### **organischer Beschichtungsstoffe**

## 4. Zulassung organischer Beschichtungsstoffe

Organische Beschichtungsstoffe, die im Zusammenhang mit dem Qualitätszeichen verwendet werden, müssen vor ihrem Einsatz eine Zulassung aufweisen. Es ist unzulässig, eine zweite Schicht für organische Beschichtungsmaterialien aufzubringen, die für die Auftragung einer einzelnen Schicht beabsichtigt und zugelassen sind.

Wenn ein von QUALICOAT zugelassenes Zweischicht-System (Klarlack und farbiger Decklack) verwendet wird, ist es zulässig, sowohl einen Decklack der Klasse 1, Klasse 1.5 als auch der Klasse 2 zusammen mit dem zugelassenen Klarlack zu verwenden. Es ist nicht nötig, eine Zulassung für zwei Systeme zu beantragen. Der Anwender darf jedoch ausschliesslich die zwei Komponenten eines Systems desselben Herstellers benutzen.

Jede Änderung der chemischen Eigenschaften des Bindemittels (Harz(e) und/oder Härter) ist gleichbedeutend mit einem neuen Produkt und führt zwangsläufig zu einer neuen Zulassung. Zudem muss der Pulverlackhersteller eine neue Zulassung beantragen, wenn der physikalische Aspekt der abschliessenden Beschichtung geändert wird (siehe Anhang A3).

Spezielle Zulassungen oder Erweiterungen existierender Zulassungen können für spezielle Farben oder Anwendungen, wie für Dekorationen, definiert in QUALICOAT (QUALIDECO)-Vorschriften, oder für nachgelagerte Verformung, definiert im Anhang A14, zugelassen werden.

Das Konzept der RAL Familien für Zulassungen der Klasse 2 und Klasse 3 ist im Anhang A11 beschrieben.

### 4.1. Erteilung einer Zulassung

Organische Beschichtungsstoffe haben eine Referenz zur Identifikation einer speziellen chemischen Formulierung. Jeder organische Beschichtungsstoff kann unterschiedliche Glanzgrade (matt, seidenmatt oder glänzend) und Oberflächenaspekte aufweisen (siehe Anhang A3).

Zulassungen werden für jeden organischen Beschichtungsstoff, Glanzkategorie und Oberflächenaspekt erteilt.

Zusätzlich werden Klasse 3-Zulassungen anhand der Helligkeitskategorie erteilt.<sup>10</sup>

In der Regel sind es die Hersteller, die ein Gesuch auf Zulassung stellen, aber jeder interessierte Dritte kann ebenfalls eine Zulassung für ein System beantragen, welches er unter seinem eigenen Markennamen verkaufen will, sofern er hinreichend den Landesverband und QUALICOAT über die Bezugsquellen informiert. Eine Zulassung wird für eine einzelne Produktionsstätte erteilt. Wenn ein Inhaber einer Zulassung seine Bezugsquelle ändert, muss er den Landesverband und QUALICOAT informieren und solch neue organische Beschichtungsstoffe zulassen.

Die folgenden Bedingungen müssen erfüllt sein, damit eine Zulassung erteilt werden kann:

#### 4.1.1 Technische Information

##### Technisches Datenblatt

Der Hersteller muss dem Beschichter und dem beauftragten Prüfinstitut die relevanten Datenblätter zur Verfügung stellen, welche mindestens die folgenden Informationen beinhalten müssen:

- QUALICOAT + P-Nr.

<sup>10</sup> Siehe Anhang A11

- Produktbeschreibung
- Einbrennbedingungen, inklusive eines Einbrennfensters mit mindestens 2 Temperaturen sowie der Mindest- und der Höchstdauer für jede dieser Temperaturen.  
z.Bsp.: - 12 bis 30 Minuten zu 180°C  
- 7 bis 20 Minuten zu 190°C  
- 5 bis 15 min zu 200°C
- Haltbarkeit und maximale Lagerungstemperatur (XX Monate < YY°C)
- Brandschutzklasse, wenn verfügbar (z.B. EN 13501-1 – A2 s1d0)

### Etikett

Etiketten müssen mindestens die folgenden Informationen beinhalten:

- QUALICOAT + P-Nr.
- Beschreibung der Farbe
- Produktcode
- Losnummer
- Glanzgrad
- Einbrennbedingungen (Minima und Maxima für Zeit und Temperaturen)
- Mindesthaltbarkeit (Datum)<sup>11</sup> bei < YY°C

### 4.1.2 Minimale Anforderung an die Ausstattung des Labors

- 1) Glanzmessgerät
- 2) Schichtdickenmessgeräte
- 3) Gerät für die Dornbiegeprüfung
- 4) Schneidegerät und Zubehör für den Gitterschnittversuch
- 5) Gerät zur Messung der Eindruckhärte
- 6) Gerät für die Prüfung der Haftfestigkeit und Elastizität
- 7) Gerät für die Kugelschlagprüfung
- 8) Registriergerät für Einbrenntemperatur und Einbrennzeit
- 9) System für die Vernetzungsgradprüfung
- 10) Spektrophotometer
- 11) Gerät für den Schnellbewitterungstest<sup>12</sup>
- 12) Lichtkabine
- 13) RAL GL Farbkarten
- 14) Gerät zur Messung von Korngrößen

Zu jedem Prüfgerät muss ein Merkblatt vorliegen, aus welchem die Identifikationsnummer und Kalibrierungen hervorgehen.

### 4.1.3 Tests für die Erteilung einer Zulassung<sup>13</sup>

Die folgenden Tests müssen durchgeführt werden:

- Farbton (2.1)
- Glanz (2.2)
- Schichtdicke (2.3)
- Trockenhaftung (2.4.1)
- Eindruckhärte (2.5)
- Tiefungsprüfung (2.6)
- Dornbiegeversuch (2.7)
- Kugelschlagprüfung (2.8)
- Beanspruchung im Kondenswasser-Wechselklima (2.9)

<sup>11</sup> Siehe Kapitel 3.7.1

<sup>12</sup> Der Schnellbewitterungstest kann an ein von QUALICOAT anerkanntes Labor oder an ein anderes Labor ausgliedert werden, das nach ISO / IEC 17025 für diesen speziellen Test akkreditiert ist.

<sup>13</sup> Die Tests und Anforderungen für Pulverlackbeschichtungen sind im Anhang A10 zusammengefasst.

|  |         |
|--|---------|
| - Essigsäure-Salzsprühtest                     | (2.10)  |
| - Schnellbewitterungstest                      | (2.12)  |
| - Vernetzungsgrad                              | (2.14)  |
| - Beständigkeit gegen Mörtel                   | (2.15)  |
| - Nasshaftungstest                             | (2.4.2) |
| - Kondenswasserkonstantklima                   | (2.17)  |
| - Wasserfleckentest                            | (2.20)  |
| - Kratz- und Scheuerbeständigkeit (Martindale) | (2.21)  |
| - Freibewitterung (Florida)                    | (2.13)  |

Diese Prüfungen müssen an drei Prüfblechen (mechanische Prüfungen) und an drei Proben (Korrosionsprüfungen), die von einem von QUALICOAT anerkannten Prüfinstitut beschichtet worden sind, durchgeführt werden.

Ausnahmen sind der Martindale- und Wasserfleckentest, die jeweils an einem Prüfblech durchgeführt werden müssen, sowie der Schnellbewitterungstest, bei dem die Anzahl Prüfbleche in dem entsprechenden Abschnitt 2.12. spezifiziert ist.

#### 4.1.4 **Zu prüfende Basisfarben für Standardzulassungen u. metallische Erweiterungen**

##### 4.1.4.1 **Standardzulassungen**

###### **Klasse 1, 1.5 und 2**

Die folgenden Farben müssen getestet werden (unabhängig von der Glanzkategorie und des Oberflächenaspektes):

|       |          |
|-------|----------|
| weiss | RAL 9010 |
| blau  | RAL 5010 |
| rot   | RAL 3005 |

###### **Klasse 3**

Die folgenden RAL Farben müssen getestet werden:

- **Helligkeitskategorie HELL**
  - RAL 1015
  - RAL 7035
  - RAL 9010
- **Helligkeitskategorie MITTEL**
  - RAL 1011
  - RAL 7040
  - RAL 8024
- **Helligkeitskategorie DUNKEL**
  - RAL 7016
  - RAL 8019
  - RAL 9005

##### 4.1.4.2 **Metallische Erweiterung**

Für die Klassen 1, 1.5 und 2: wünscht ein Hersteller eine Erweiterung der Zulassung für Metallic-Farben, so sind die Prüfungen auf RAL 9006 durchzuführen.

Für Klasse 3: wünscht ein Hersteller eine Erweiterung der Zulassung für Metallic-Farben, so sind die Prüfungen mit RAL 9006 durchzuführen. Bei positivem Ergebnis wird die Verlängerung für alle Helligkeitskategorien gewährt, die sich auf dieselbe Glanzkategorie beziehen.



#### 4.1.5 Zu testende Basisfarben für spezielle Zulassungen oder Erweiterungen

##### 4.1.5.1 Spezielle Zulassungen mit Gültigkeit für einzelne Farben

Wenn ein Beschichtungsstoff für eine einzelne Farbe produziert wird, dürfen die Tests nur mit der im Systemnamen angegebenen Farbe ausgeführt werden. Die Prüfungen sind dieselben, wie sie in Abschnitt 4.1.3 vorgegeben sind.

Keine anderen Farben dürfen unter dieser Zulassungsnummer produziert werden.

##### 4.1.6 Probennahme

Der Hersteller von Beschichtungsmaterialien muss dem beauftragten Prüfinstitut Beschichtungsmaterial und beschichtete Prüfbleche zusammen mit den relevanten technischen Merkblättern für jeden Farbton zustellen. Das Merkblatt muss mindestens die folgenden Informationen beinhalten: Farbton, Glanzgrad und Einbrennbedingungen (inklusive Einbrennfenster).

Das Prüfinstitut bereitet die Prüfbleche im Prüfinstitut vor, wobei er zugelassene Chrom VI-freie Vorbehandlungssysteme und das vom Hersteller gelieferte Beschichtungsmaterial verwendet. Die Prüfbleche können aber auch andersorts beschichtet werden, sofern der Inspektor während der ganzen Bearbeitungszeit anwesend ist.

Das Prüfinstitut muss immer die tiefste vom Hersteller vorgeschriebene Einbrenntemperatur und –zeit auswählen. Nach der Kontrolle des Farbtons und des Glanzgrades muss das Labor die oben erwähnten Tests auf den Prüfblechen ausführen.

##### 4.1.7 Beurteilung der Prüfergebnisse

Der Prüfbericht muss vom Prüfinstitut beim Generallizenznehmer oder bei QUALICOAT in Ländern ohne Generallizenznehmer eingereicht werden.

Die Prüfberichte müssen vom Generallizenznehmer beurteilt werden. Unter der Kontrolle von QUALICOAT muss der Generallizenznehmer entscheiden, ob eine Zulassung oder Erweiterung erteilt wird.

- Wenn die Resultate aller Tests (ausgenommen Freibewitterung (Florida)) für die Basisfarben den Vorschriften entsprechen, muss eine Zulassung oder Erweiterung erteilt werden.
- Wenn die Resultate aller Tests (ausgenommen Freibewitterung (Florida)) für die Basisfarben den Vorschriften entsprechen, aber nicht für die metallische, dann muss eine Zulassung für alle Farben mit Ausnahme der Metallischen erteilt werden.
- Wenn die Resultate irgendeines Tests (ausgenommen Freibewitterung (Florida)) der Basisfarben nicht den Vorschriften entspricht, muss der Hersteller des geprüften organischen Beschichtungsstoffes unter Angabe der Einzelheiten und Gründe darüber informiert werden, dass zum jetzigen Zeitpunkt keine Zulassung oder Erweiterung erteilt werden kann.
- Wenn die Resultate aller Tests (ausgenommen Freibewitterung (Florida)) der metallischen Farbe den Vorschriften entsprechen, nicht aber für die Basisfarben, muss der Hersteller des geprüften organischen Beschichtungsstoffes unter Angabe der Einzelheiten und Gründe darüber informiert werden, dass zum jetzigen Zeitpunkt keine Zulassung erteilt werden kann.

Die Zulassung muss bestätigt werden, wenn die Resultate der Freibewitterung in Florida für die Basisfarben zufriedenstellend sind.

Wenn das Resultat nur für die metallische Farbe ungenügend ist, dann wird die Zulassung für alle Farben mit Ausnahme der Metallischen aufrechterhalten.

In allen anderen Fällen wird die Zulassung am Ende des Jahres entzogen, die einzelne negative Farbe muss bereits Ende September gesperrt werden. QUALICOAT muss die Florida-Testresultate einschliesslich der Fristen Ende August auf [www.qualicoat.net](http://www.qualicoat.net) veröffentlichen.

Innerhalb von 30 Arbeitstagen nach Erhalt der Florida-Testresultate von QUALICOAT, muss der Generallizenznehmer den Pulverhersteller über das negative Ergebnis und die daraus resultierende Sperrung der durchgefallenen Farbe.

Die untenstehende Tabelle zeigt die verschiedenen Fristen, bis wann der Pulverhersteller die verschiedenen Farben noch produzieren und verkaufen darf und bis wann ein Lizenznehmer sie verwenden darf.

| FRISTEN   |                     |  |                     |  |                     |
|---|---------------------|--|---------------------|--|---------------------|
| Produktion von QUALICOAT zugelassenen Produkten |                     | Verkauf von QUALICOAT zugelassenen Produkten |                     | Verwendung von QUALICOAT zugelassenen Produkten durch den Lizenznehmer |                     |
| Einzelne durchgefallene Farbe                   | Verbleibende Farben | Einzelne durchgefallene Farbe                | Verbleibende Farben | Einzelne durchgefallene Farbe  | Verbleibende Farben |
| 30.09.xx  | 31.12.xx            | 30.03.yy                                     | 30.03.yy            | Ende des ursprünglichen Mindesthaltbarkeitsdatums                      |                     |

xx = laufendes Jahr yy = folgendes Jahr

#### 4.1.8 Inspektion der Produktionsstätte des Herstellers von Beschichtungsstoffen

Für die Zulassung eines Beschichtungsstoffes ist ein vorheriger Besuch beim Antragstellern erforderlich, um die Laborausstattung des Herstellers zu überprüfen. Die Kosten eines solchen Besuches werden vom Antragsteller getragen. Der Generallizenznehmer (oder QUALICOAT) behalten sich vor, eine Zulassung nicht zu erteilen, wenn der Besuch als ungenügend beurteilt wurde.

### 4.2. Erneuerung einer Zulassung

Nach erfolgter Zulassung des Beschichtungsstoffes müssen die Laborprüfungen und die Freibewitterung in Florida jährlich ausgeführt werden. Eine Inspektion der Produktionsstätte des Beschichtungsstoffherstellers muss alle drei Jahre erfolgen.

#### 4.2.1 Laborprüfungen und Freibewitterung in Florida

##### 4.2.1.1 Erneuerung der Zulassungen für Klassen 1 und 1.5

Die Beständigkeit der Qualität der zugelassenen Systeme wird jährlich durch die Wiederholung aller Prüfungen aufgelistet in Abschnitt 4.1.3. auf zwei der drei von QUALICOAT vorgeschriebenen Farben überprüft. Besteht eine Erweiterung für metallische Farben, so muss auch eine von QUALICOAT (RAL 9006 und RAL 9007 abwechselnd) vorgeschriebene metallische Farbe jährlich geprüft werden.

##### 4.2.1.2 Erneuerung der Zulassungen für Klasse 2 und Klasse 3

Die Beständigkeit der Qualität zugelassener Systeme wird jährlich mit den Prüfungen aufgelistet in Abschnitt 4.1.3. auf zwei der drei von QUALICOAT vorgeschriebenen Farben derselben **RAL Familie**<sup>14</sup> überprüft. **Kritische RAL Farben** sind dabei ausgenommen<sup>15</sup>.

<sup>14</sup> Die Definition und Liste der RAL Familien ist in Anhang A11 aufgeführt.

<sup>15</sup> Die Definition und Liste der kritischen Farben ist in Anhang A11 aufgeführt.

Wenn ein Pulverlacklieferant eine von QUALICOAT vorgeschriebene Farbe als zu kritisch einschätzt, muss er QUALICOAT entsprechend informieren. Diese Information wird auf der Zulassungsurkunden vermerkt und auf der QUALICOAT Website aufgeführt. QUALICOAT wird eine alternative Farbe oder Familie für die Erneuerung festlegen.

Besteht eine Erweiterung für metallische Farben, so muss auch eine von QUALICOAT (RAL 9006 und RAL 9007 abwechselnd) vorgeschriebene metallische Farbe jährlich geprüft werden.

#### **4.2.1.3 Erneuerung spezieller Zulassungen und Erweiterungen**

Für Erneuerungen von speziellen Zulassungen und Erweiterungen werden dieselben Farben wie für die Erteilung einer Zulassung in einem Prüfinstitut und in Florida jedes Jahr geprüft.

#### **4.2.2 Probennahmen**

Es sind drei Möglichkeiten vorgesehen, wie die zu prüfenden Systeme für die Erneuerung der Zulassung gezogen werden können:

- Der Inspektor zieht die benötigten Farben im Rahmen der Routineinspektionen in den Produktionsstandorten der Beschichtungsbetriebe. Der Inspektor zieht die benötigten Farben direkt beim Beschichtungsmaterialhersteller.
- Der Pulver-Hersteller sendet organische Beschichtungsstoffe und beschichtete Prüfbleche zusammen mit den relevanten technischen Merkblättern für jeden Farbton vorzugsweise ab Januar, aber spätestens bis zum 31. Mai des laufenden Jahres an das beauftragte Prüfinstitut. Das Merkblatt muss mindestens die folgenden Informationen beinhalten: Farbton, Glanzgrad und Einbrennbedingungen (inklusive Einbrennfenster mit Zeiten und Temperaturen). In Ländern, in denen weder ein Generallizenznehmer, noch ein Prüfinstitut ist, schickt der Pulverhersteller die gewählten Farben zu einem von QUALICOAT zugelassenen Prüfinstitut.

Die Beschichtungsstoffe können im Prüfinstitut, in einer Produktionsstätte eines lokalen lizenzierten Beschichtungsbetrieb oder beim Beschichtungsstoffhersteller unter der Aufsicht des Inspektors entsprechend Abschnitt 4.1.6 appliziert werden.

#### **4.2.3 Beurteilung der Laborprüfergebnisse**

Das Prüflabor muss den Prüfbericht über das Webinterface einreichen. QUALICOAT muss die Ergebnisse bewerten und entscheidet, ob die Zulassung erneuert oder entzogen wird, oder Farben wie folgt gesperrt werden:

- Wenn eines der Ergebnisse der Laborprüfungen den Anforderungen für eine Farbe nicht genügt, müssen alle Laborprüfungen für diese Farbe innerhalb eines Monats mit neuen Proben wiederholt werden.
- Wenn das Resultat dieser zweiten Testserie wieder nicht zufriedenstellend ist, muss die Farbe gesperrt werden.

Innerhalb von 10 Arbeitstagen nach Erhalt der Labortestergebnisse von QUALICOAT muss der Generallizenznehmer den Pulverhersteller über alle Ergebnisse und deren Konsequenzen (z.B. Aufforderung zur Wiederholung oder Verbot einer Farbe) informieren.

#### **4.2.4 Beurteilung der Florida Prüfergebnisse**

Die Florida Arbeitsgruppe muss QUALICOAT die Prüfergebnisse vorlegen.

Für alle Klassen

- Diese Zulassung muss erneuert werden, falls das Ergebnis der Freibewitterung in Florida erfolgreich ist.

- Falls das Ergebnis für eine Farbe unzufriedenstellend ist, muss die Farbe gesperrt werden.

Zusätzliche Regeln für Klasse 2 und 3

- Falls die Farbveränderung für zwei Farben derselben RAL Familie unzufriedenstellend ist, muss die RAL Familie gesperrt werden.
- Falls die Glanzhaltung für zwei Farben derselben RAL Familie unzufriedenstellend ist, müssen nur diese beiden Farben gesperrt werden.

Wenn ein Pulverhersteller es aus irgendwelchen Gründen unterlässt, die vorgeschriebenen Farben beim Prüfinstitut rechtzeitig einzureichen und wenn demzufolge keine Proben nach Florida geschickt wurden, dann müssen zwei der für die Erneuerung von der Florida Arbeitsgruppe festgelegten Farben sowie eine metallische Farbe (im Falle einer Erweiterung auf metallische Farben) gesperrt werden.

**4.2.5 Gesperrte Farben**

QUALICOAT muss auf [www.qualicoat.net](http://www.qualicoat.net) für jede zugelassene organische Beschichtungs-P-Nr., die gemäss § 4.2.4 aktuell gesperrten Farben, einschliesslich der gemäss § 4.2.6 ausgesetzten Farben, bis Ende August veröffentlichen.

Innerhalb von 30 Arbeitstagen nach Erhalt der Florida-Prüfergebnisse von QUALICOAT muss der Generallizenznehmer den Pulverhersteller über das nicht zufriedenstellende Ergebnis und die daraus resultierende Sperrung der durchgefallenen Farbe informieren.

Der Pulverhersteller muss die gesperrte Farbe so schnell wie möglich erneut testen lassen, indem er organische Materialien und beschichtete Bleche vor Ende Mai des folgenden Jahres an das Prüflabor schickt. Um die Floridaauslagerung im folgenden Jahr starten zu können, müssen die Pulverhersteller die gesperrten Farben vor Ende November des aktuellen Jahres an das Prüfinstitut senden.

Gesperrte Farben dürfen nicht unter der QUALICOAT Zulassung verwendet werden.

Die nachstehenden Tabellen zeigen die verschiedenen Fristen, bis wann der Pulverhersteller eine einzelne durchgefallene Farbe oder eine gesperrte Farbfamilie noch produzieren und verkaufen darf und bis wann ein Lizenznehmer sie verwenden darf.

Für alle Klassen

| FRISTEN   |                     |  |                     |  |                     |
|---|---------------------|--|---------------------|--|---------------------|
| Produktion von QUALICOAT zugelassenen Produkten |                     | Verkauf von QUALICOAT zugelassenen Produkten |                     | Verwendung von QUALICOAT zugelassenen Produkten durch den Lizenznehmer |                     |
| Einzelne durchgefallene Farbe                   | Verbleibende Farben | Einzelne durchgefallene Farbe                | Verbleibende Farben | Einzelne durchgefallene Farbe  | Verbleibende Farben |
| 30.09.xx  | ---                 | 30.03.yy                                     | ---                 | Ende des ursprünglichen Mindesthaltbarkeitsdatums                      | ---                 |

xx = laufendes Jahr yy = folgendes Jahr

Für eine gesperrte Farbfamilie der Klasse 2 oder 3

| FRISTEN   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| Produktion von QUALICOAT zugelassenen Produkten |  | Verkauf von QUALICOAT zugelassenen Produkten |  | Verwendung von QUALICOAT zugelassenen Produkten durch den Lizenznehmer |  |
| Einzelne durchgefallene Farbe                   | Verbleibende Farben der gesperrten Familie | Einzelne durchgefallene Farbe                | Verbleibende Farben der gesperrten Familie | Einzelne durchgefallene Farbe  | Verbleibende Farben der gesperrten Familie |
| 30.09.xx  | 31.12.xx                                   | 30.03.yy                                     | 30.03.yy                                   | Ende des ursprünglichen Mindesthaltbarkeitsdatums                      |  |

xx = laufendes Jahr yy = folgendes Jahr

**4.2.6 Suspendierte Farben**

Eine Farbe muss den Status "suspendiert" erhalten im Falle von:

- einer nicht zufriedenstellenden Prüfung der Schnellbewitterung, wobei Proben für die Prüfung der natürlichen Bewitterung nach Florida geschickt wurden;
- zufriedenstellende Ergebnisse der Labortests für eine gesperrte Farbe, wobei Proben für den Test der natürlichen Bewitterung nach Florida geschickt wurden.

Wie gesperrte Farben dürfen suspendierte Farben nicht im Rahmen der QUALICOAT-Zulassung verwendet werden. Sie dürfen jedoch bei der Zählung der Farben für den Entzug einer Zulassung nicht berücksichtigt werden.

Suspendierte Farben müssen in der auf [www.qualicoat.net](http://www.qualicoat.net) veröffentlichten Liste der zugelassenen Pulverlacke mit einem Sternchen gekennzeichnet werden.

Die Anzahl der suspendierten Farben und die Dauer der Suspendierung müssen wie folgt begrenzt sein:

|            | Anzahl der suspendierten Farben pro P-Nr. | Maximale Dauer der Suspendierung |
|------------|---|----------------------------------|
| Klasse 1   | Maximum 2                                 | 2 Jahre                          |
| Klasse 1.5 | Maximum 3                                 | 3 Jahre                          |
| Klasse 2   | Maximum 4                                 | 4 Jahre                          |
| Klasse 3   | Maximum 8                                 | 10 Jahre                         |

Werden diese Grenzwerte überschritten, müssen die betreffenden Farben gesperrt werden.

Bei suspendierten Farben, die nach der vollständigen natürlichen Bewitterungsprüfung den Anforderungen entsprechen, wird die Suspendierung nach der Sitzung der Arbeitsgruppe Florida wieder aufgehoben.

**4.2.7 Entzug einer Zulassung oder Erweiterung**

**4.2.7.1 Entzug durch QUALICOAT**

Klasse 1 und 1.5

Sobald vier nicht metallische Farben gesperrt sind, muss die Zulassung entzogen werden. Bei der Anwendung dieser Regel werden suspendierte Farben nicht berücksichtigt.

Klasse 2 und 3

Die Zulassung muss entzogen werden, sobald eine der folgenden Bedingungen erfüllt wird:

- Zwei RAL Familien sind gesperrt, oder
- vier Uni-Farben, das heisst nicht metallisierende Farben, mindestens zweier unterschiedlicher RAL-Familien sind gesperrt.

Für alle Klassen:

- Eine Erweiterung für metallische Farben muss entzogen werden, sobald sowohl RAL 9006 als auch RAL 9007 gesperrt sind.
- Eine Spezialzulassung für eine einzelne Farbe muss entzogen werden, sobald diese Farbe gesperrt wird.
- Die Zulassung muss zum Jahresende entzogen werden, jedoch wird eine einzelne nicht bestandene Farbe bereits Ende September gesperrt.
- QUALICOAT muss die Florida-Testresultate einschliesslich der Fristen Ende August auf [www.qualicoat.net](http://www.qualicoat.net) veröffentlichen.

Die folgende Tabelle zeigt die verschiedenen Fristen, bis wann der Pulverhersteller eine einzelne durchgefallene Farbe noch produzieren und verkaufen darf und bis wann ein Lizenznehmer sie verwenden darf.

| FRISTEN   |                     |  |                     |  |                     |
|---|---------------------|--|---------------------|--|---------------------|
| Produktion von QUALICOAT zugelassenen Produkten |                     | Verkauf von QUALICOAT zugelassenen Produkten |                     | Verwendung von QUALICOAT zugelassenen Produkten durch den Lizenznehmer |                     |
| Einzelne durchgefallene Farbe                   | Verbleibende Farben | Einzelne durchgefallene Farbe                | Verbleibende Farben | Einzelne durchgefallene Farbe  | Verbleibende Farben |
| 30.09.xx  | 31.12.xx            | 30.03.yy                                     | 30.03.yy            | Ende des ursprünglichen Mindesthaltbarkeitsdatums                      |                     |

xx = laufendes Jahr yy = folgendes Jahr

#### 4.2.7.2 Freiwilliger Rückzug

Im Falle eines freiwilligen Rückzugs einer Zulassung durch einen Pulverhersteller, wird das folgende administrative Verfahren angewandt:

| Anfrage Rückzug     | Handhabung  |
|---------------------|---|
| Januar – März XX    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitpunkt der Annullierung: 31.03.XX</li> <li>• Keine Erhebung von Zulassungsgebühren für das Jahr xx</li> <li>• In der Floridaauslagerung befindliche Bleche werden entfernt</li> </ul>   |
| April – Dezember XX | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitpunkt der Annullierung: 31.12.xx</li> <li>• Zulassungsgebühren für das Jahr xx müssen vollumfänglich bezahlt werden xx</li> <li>• Die im Sommer YY durch die Florida AG ermittelte Florida Testresultate werden dem Pulverhersteller kommuniziert</li> </ul> |

In der nachstehenden Tabelle sind die verschiedenen Fristen aufgeführt, die bestimmen, bis wann ein Pulverhersteller ein zurückgezogenes Produkt noch herstellen und verkaufen darf und bis wann ein Lizenznehmer es verwenden darf:

| Anfrage Rückzug      | Stichtag für Produktionsstopp | Stichtag für Verkaufsstopp | Verwendung des Produktes durch Lizenznehmer       |
|----------------------|-------------------------------|----------------------------|---|
| Januar – Dezember XX | Datum der Rückzugs Anfrage    | 30.03. YY                  | Ende des ursprünglichen Mindesthaltbarkeitsdatums |

**4.2.8 Verfahren zum Entsperrten von Farbfamilien für Klasse 2**

Wenn eine Familie gesperrt wird, müssen die beiden gesperrten Farben plus die dritte Farbe, die für diese Familie in der entsprechenden Verlängerungsperiode ausgewählt wurde, getestet werden.

- Wenn alle drei Farben zufriedenstellend sind, muss die Familie entsperrt werden.
- Wenn zwei Farben zufriedenstellend und eine Farbe nicht zufriedenstellend sind, muss die Familie entsperrt werden, jedoch muss die nicht zufriedenstellende Farbe gesperrt bleiben.
- Wenn zwei oder drei Farben unbefriedigend sind, muss die Familie gesperrt bleiben.

**4.3. Einspruchsrecht des Pulverherstellers**

Der Pulverbeschichtungshersteller muss eine Kopie jedes Test- und Prüfberichts erhalten. Entsprechen die Ergebnisse nicht den Anforderungen, müssen alle Einzelheiten und Gründe angegeben werden.

Der Pulverhersteller muss berechtigt sein beim Generallizenznehmer, oder in Ländern ohne Generallizenznehmer bei QUALICOAT, innerhalb von 10 Arbeitstagen nach Erhalt der Benachrichtigung über die Florida-Testergebnisse vom GL, oder in Ländern ohne Generallizenznehmer von QUALICOAT, Einspruch zu erheben.

**4.4. Gebrauch des Logos durch Hersteller von Beschichtungsstoffen**

Der Gebrauch des Logos muss mit den Bestimmungen über den Gebrauch des QUALICOAT Qualitätszeichens (siehe Anhang A1) übereinstimmen.



# **Kapitel 5**

## **Lizenzierung von Produktionsstandorten von Beschichtern**



## 5. Lizenzierung von Produktionsstandorten von Beschichtern

Dieser Abschnitt gibt die Vorgehensweise für die Erteilung einer Lizenz an einen Beschichter für einen Produktionsstandort vor.

Die Prozedur für die Erteilung und Erneuerung einer Lizenz für Beschichter, die Dekorationsverfahren anwenden, sind in einem separaten Dokument festgelegt, das auf der QUALICOAT Website erhältlich ist.

Die Vorgaben zur Erteilung oder Erneuerung eines Zusatzes für Beschichter, die beschichtetes kaltgewalztes Aluminiummaterial verarbeiten, welches für nachgelagerte Verformung geeignet ist, sind im Anhang A14 aufgestellt

### Allgemeine Daten zum Produktionsstandort

Vor der ersten Inspektion im Lizenzierungsprozess muss der sich bewerbende Betrieb („Bewerber“) das Formular ‘Allgemeine Datenerhebung der Lizenznehmer’ ausfüllen und damit detaillierte Informationen über den Produktionsstandort zur Verfügung stellen, für den die Lizenz beantragt wird. Der Bewerber muss das Formular an den Generallizenznehmer oder, in Ländern ohne Generallizenznehmer an QUALICOAT übermitteln.

Dieselbe Verpflichtung obliegt den Lizenznehmern, die das Formular zum Ende jedes Kalenderjahrs auszufüllen und wie oben beschrieben zu übermitteln haben. Nach Erhalt dieser Informationen hat der Generallizenznehmer das Dokument an QUALICOAT weiterzuleiten. Der Generallizenznehmer oder – in Ländern ohne Generallizenznehmer – QUALICOAT muss die Informationen über den Produktionsstandort ausserdem an den Inspektor und auch an das Prüfinstitut weiterleiten, das mit der Durchführung der Inspektionen beauftragt ist.

Der Lizenznehmer muss alle Beschichtungsanlagen, die für die Beschichtung von Aluminium für Architekturanwendungen verwendet werden, mit ihrer jeweiligen Bezeichnung kennzeichnen, mit der sie im Formular ‘Allgemeine Datenerhebung der Lizenznehmer’ aufgelistet sind, so dass die Linien für den Inspektor eindeutig zu identifizieren sind.

Der Lizenznehmer hat den Generallizenznehmer (beziehungsweise QUALICOAT in Ländern, in denen es keinen Generallizenznehmer gibt) unverzüglich über jedwede Änderungen zu informieren, die für den Inhalt des Formulars ‘Allgemeine Datenerhebung der Lizenznehmer’ relevant sind, z.B. wenn eine Beschichtungslinie nicht länger für die Beschichtung von Aluminium für Architekturanwendungen verwendet wird oder falls eine zusätzliche Beschichtungslinie für die Beschichtung von Aluminium für Architekturanwendungen verwendet wird

### 5.1. Erteilung einer Lizenz (Qualitätszeichen)

Auf Anfrage des Bewerbers kann eine Vorab-Inspektion durchgeführt werden, aber deren Ergebnisse können nicht für die Erteilung der Lizenz verwendet werden.

Jede «Beschichtungslinie» gemäss der Begriffsdefinition in diesen Spezifikationen muss inspiziert werden, damit eine QUALICOAT Lizenz erteilt werden kann.

Vor der Erteilung einer Lizenz müssen zwei positive Inspektionen vorliegen. Diese Inspektionen werden auf Anfrage des Beschichtungsbetriebes durchgeführt. Die erste Inspektion erfolgt nach Terminvereinbarung. Die zweite Inspektion erfolgt unangemeldet, innerhalb von sechs Monaten nach der ersten Inspektion wenn alle Resultate der ersten Inspektion (inklusive Essigsäure-Salzsprühstest) positiv ausgefallen sind.

Die Inspektoren müssen die folgende Ausrüstung mitbringen:

- Schichtdickenmessgerät
- Leitfähigkeitsmessgerät
- Kalibrierungshilfsmittel für die anderen vorgeschriebenen Prüfungen

### **5.1.1 Überprüfung der Informationen zu den Beschichtungslinien**

Der Inspektor hat die Plausibilität der vom Bewerber übermittelten Informationen hinsichtlich der am Produktionsstandort betriebenen Beschichtungslinien und deren Verwendung für Architekturanwendungen zu verifizieren. Er hat für jede inspizierte Beschichtungslinie einen separaten Inspektionsbericht anzufertigen und darauf die Bezeichnung der jeweiligen Beschichtungslinie einzutragen, mit der diese vor Ort gekennzeichnet ist

Der Inspektor hat durch Augenschein zu prüfen, welche Art von Werkstücken auf den Beschichtungslinien produziert werden, insbesondere auf denjenigen Linien, an denen gemäss Auflistung keine Inspektionen vorgesehen sind. Wenn auf diesen Linien Beschichtungen auf typischen Architekturprodukten wie Profilen oder Blechen produziert werden, dann hat der Inspektor eine Erklärung einzufordern, warum diese Produkte nicht als Architekturprodukte anzusehen sind. Wenn der Beschichter hierzu keine ausreichende Erklärung geben kann, hat der Inspektor einen entsprechenden Vermerk im Inspektionsbericht vorzunehmen.

Der Inspektor hat die nachfolgend genannten Punkte zu überprüfen und dabei den von QUALICOAT zugelassenen Inspektionsbericht zu verwenden.

### **5.1.2 Inspektion des Materials**

Der Inspektor kontrolliert, ob der Beschichter von QUALICOAT zugelassene Pulverlacksysteme für den Aussenarchitekturbereich verwendet. Sofern chemische Vorbehandlungsmaterialien mit Ausnahme von Chromatierungen nach § 3.3.1 verwendet werden, kontrolliert er auch, ob diese Chemikalien von QUALICOAT zugelassen sind.

### **5.1.3 Inspektion der Laboreinrichtungen**

Wie in Abschnitt 3.8 vorgeschrieben, muss die Ausrüstung vorhanden sein, sich in einem brauchbaren Zustand befinden und richtig eingesetzt werden.

Der Inspektor kontrolliert, ob die relevanten Normen oder schriftlichen Arbeitsanweisungen gemäss Abschnitt 3.10 vorhanden sind.

### **5.1.4 Inspektion der Produktion und der Ausrüstung**

Gemäss den Abschnitten 3.1, 3.6 und 3.7.

### **5.1.5 Inspektion der Vorbehandlung**

Gemäss dem Abschnitt 3.2, 3.3, 3.4 oder 3.5.

### **5.1.6 Inspektion der Fertigprodukte**

Es sind nur Teile zu prüfen, die von der Werkskontrolle freigegeben worden sind. (Alle zum Versand bereiten Teile sind als von der Werkskontrolle freigegeben einzustufen).

Die Muster für die Schichtdickenmessung (siehe § 2.3) müssen entsprechend der folgenden Tabelle gezogen werden; in jedem Fall müssen aber mindestens 30 Muster geprüft werden.

| Anzahl Teile pro Los (') | Anzahl Muster (zufällige Auswahl) | Anzahl zulässige Ausschussteile |
|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1 – 10                   | Alle                              | 0                               |
| 11 – 200                 | 10                                | 1                               |
| 201 – 300                | 15                                | 1                               |
| 301 – 500                | 20                                | 2                               |
| 501 – 800                | 30                                | 3                               |
| 801 – 1'300              | 40                                | 3                               |
| 1'301 – 3'200            | 55                                | 4                               |
| 3'201 – 8'000            | 75                                | 6                               |
| 8'001 – 22'000           | 115                               | 8                               |
| 22'001– 110'000          | 150                               | 11                              |

(') Los: 1 Los entspricht dem Gesamtauftrag eines Kunden in derselben Farbe oder demjenigen Teil davon, der sich im Beschichtungsbetrieb befindet.

Der Inspektor hat folgende Untersuchungen an den beschichteten Teilen auszuführen:

- Aussehen (Einheitlichkeit der Produktion) (2.1)
- Schichtdicke (2.3)
- Trockenhaftung (2.4.1) und Nasshaftung (2.4.2)
- Essigsäure-Salzsprühtest (2.10)
- Machu-Test (2.11)
- Vernetzungsgrad (2.14)
- Sägeprobe (2.18)

Bei der ersten Inspektion wird vor dem Essigsäure-Salzsprühtest der Machu-Test vorgenommen. Bei positivem Ergebnis des Machu-Tests wird der Essigsäure-Salzsprühtest durchgeführt. Fällt der Machu-Test hingegen negativ aus, gilt die erste Inspektion als nicht bestanden und muss wiederholt werden. Die Inspektion ist positiv, wenn alle Prüfungen einschliesslich des Essigsäure-Salzsprühtests bestanden sind.

Bei der zweiten Inspektion ist nur noch der Machu-Test durchzuführen. Wenn das Resultat nicht zufriedenstellend ist, muss die zweite Inspektion wiederholt werden.

### 5.1.7 Kontrolle der Prüfbleche

Die folgenden Prüfungen müssen an Prüfblechen, die zusammen mit einem Fabrikationslos den Behandlungsprozess durchlaufen haben, durchgeführt werden.

- Glanzmessung (2.2)
- Schichtdicke (2.3)
- Trockenhaftung (2.4.1)
- Dornbiegeversuch (2.7)
- Kugelschlagprüfung (2.8)

### 5.1.8 Durchsicht der Eigenkontrolle und der Register

Der Inspektor kontrolliert, ob die Eigenkontrolle in Übereinstimmung mit Abschnitt 3.9 ausgeführt wurde und ob der Beschichter die Register gemäss Abschnitt 3.11 führt.

Bei der Eigenkontrolle überprüft er, ob die im Register eingetragenen Werte mit den auf den Prüfblechen gemessenen Werten übereinstimmen. Aus diesem Grunde müssen alle Prüfbleche ein Jahr lang aufbewahrt und dem Inspektor zur Verfügung gestellt werden.

### 5.1.9 Abschliessende Beurteilung zur Erteilung einer Lizenz

Der Inspektor reicht den Inspektionsbericht beim Generallizenznehmer zur Bewertung ein. Unter der Kontrolle von QUALICOAT muss die im Folgenden aufgeführte Prozedur durch den Generallizenznehmer eingehalten werden:

- Wenn die Resultate beider Inspektionen den Vorschriften entsprechen, wird die Berechtigung zur Führung des Qualitätszeichens erteilt.
- Wenn die Resultate einer der beiden Inspektionen nicht den Vorschriften entsprechen, wird der Beschichter unter Angabe der Gründe darüber informiert, dass zum jetzigen Zeitpunkt keine Lizenz erteilt werden kann. Der Beschichter darf erst nach Ablauf von drei Monaten einen weiteren Antrag zur Erlangung des Qualitätszeichens stellen.

### 5.1.10 SEASIDE-Zusatz

Falls der Beschichter den Antrag auf einen SEASIDE-Zusatz gestellt hat, muss eine Inspektion gemäss den Vorschriften in Abschnitt 3.2.1. sowie mit jeder Art von Vorbehandlung, die der Beschichter für SEASIDE verwenden will, ein Filiformkorrosionstest am fertigen Produkt (2.19) durchgeführt werden.

Der SEASIDE-Zusatz wird ausgestellt, wenn die Inspektion den Vorschriften entspricht. Es muss eine spezifische QUALICOAT SEASIDE Urkunde ausgestellt werden<sup>16</sup> die bestätigt, dass der Beschichter fähig ist, Beschichtungen herzustellen, welche den Anforderungen von SEASIDE entsprechen.

Wenn das Resultat der Inspektion nicht den Vorschriften entspricht, muss der Beschichter mindestens drei Monate warten, bevor er einen weiteren Antrag zur Erlangung des SEASIDE-Zusatzes stellen kann.

### 5.1.11 SEASIDE (PRE-OX) Zusatz

Ein SEASIDE (PRE-OX) Zusatz kann von QUALICOAT entweder an Beschichter vergeben werden, die eine interne anodische Vorbehandlung verwenden, oder an Beschichter, die extern voranodisierte Produkte verwenden.

Wenn der Beschichter den Zusatz SEASIDE (PRE-OX) beantragt hat, muss eine Inspektion gemäss den Spezifikationen in § 3.4. und im Falle einer anodischen Vorbehandlung ausserhalb des Werksgeländes gemäss Anhang A15 durchgeführt werden. Zusätzlich zu den in § 5.1.5 aufgelisteten Prüfungen muss an fertigen Produkten eine Filiformkorrosionsprüfung durchgeführt werden (§ 2.19).

Entsprechen die Ergebnisse der Inspektion den Anforderungen, wird der SEASIDE (PRE-OX) Zusatz für die inspizierte Beschichtungsanlage erteilt.

Entsprechen die Ergebnisse der Inspektion nicht den Anforderungen, muss der Beschichter mindestens drei Monate warten, bevor er einen neuen Antrag auf Erteilung eines SEASIDE (PRE-OX) Zusatzes stellen kann.

## 5.2. Routineinspektionen bei Lizenznehmern

Nach der Erteilung des Qualitätszeichens wird die Lizenz erneuert, wenn die Resultate von mindestens zwei Inspektionen pro Jahr den Anforderungen entsprechen.

Jede Beschichtungslinie muss zweimal jährlich inspiziert werden, damit die QUALICOAT Lizenz erneuert werden kann.

<sup>16</sup> Zur Nutzung des QUALICOAT SEASIDE Logos siehe Anhang A1, § 5 und § 6

Routineinspektionen müssen ohne vorherige Anmeldung erfolgen. Inspektoren werden nur durch den GL oder das QUALICOAT Sekretariat autorisiert, eine Inspektion anzukündigen, falls Reisesicherheitsbelange oder Visa-Probleme vorliegen.

Lizenznehmer müssen den Generallizenznehmer oder – in Ländern ohne Generallizenznehmer – QUALICOAT unverzüglich informieren, falls eine Beschichtungslinie nicht in Betrieb ist, unabhängig davon, ob dies geplant wurde oder ob dies aus einer technischen Störung herrührt

### 5.2.1 Überprüfung der Informationen zu den Beschichtungslinien

Der Inspektor hat die Plausibilität der vom Lizenznehmer übermittelten Informationen hinsichtlich der am Produktionsstandort betriebenen Beschichtungslinien und deren Verwendung für Architekturanwendungen zu verifizieren.

Er hat für **jede inspizierte Beschichtungslinie einen separaten Inspektionsbericht** anzufertigen und darauf die Bezeichnung der jeweiligen Beschichtungslinie einzutragen, mit der diese vor Ort gekennzeichnet ist

Der Inspektor hat durch Augenschein zu prüfen, welche Art von Werkstücken auf den Beschichtungslinien produziert werden, insbesondere auf denjenigen Linien, an denen gemäss Auflistung keine Inspektionen vorgesehen sind.

Wenn auf diesen Linien Beschichtungen auf typischen Architekturprodukten wie Profilen oder Blechen produziert werden, dann hat der Inspektor eine Erklärung einzufordern, warum diese Produkte nicht als Architekturprodukte anzusehen sind. Wenn der Beschichter hierzu keine ausreichende Erklärung geben kann, hat der Inspektor einen entsprechenden Vermerk im Inspektionsbericht vorzunehmen.

### 5.2.2 Ausrüstung und Checklisten der Inspektoren

Die Inspektoren müssen die folgende Ausrüstung mitbringen:

- Schichtdickenmessgerät
- Leitfähigkeitsmessgerät
- Kalibrierungshilfsmittel für die anderen vorgeschriebenen Prüfungen

Der Inspektor hat die nachfolgend genannten Punkte zu überprüfen und dabei den von QUALICOAT zugelassenen Inspektionsbericht zu verwenden:

- Kontrolle des Materials (Abschnitt 5.1.1)
- Kontrolle der Laboreinrichtungen (Abschnitt 5.1.2)
- Kontrolle des Produktionsprozesses und Ausstattung (Abschnitt 5.1.3)
- Kontrolle der Vorbehandlung (Abschnitt 5.1.4)
- Kontrolle der Endprodukte und Prüfproben (Abschnitte 5.1.5 und 5.1.6)
- der Essigsäure-Salzsprühtest gemäss Abschnitt 2.10 ist an Proben, die während der ersten Inspektion im Jahr gezogen wurden, durchzuführen.
- Durchsicht der Register (Abschnitt 5.1.7)
- Teilnahme an Schulungen
- Da die Schulung verpflichtend ist, muss der Inspektor überprüfen, ob mindestens ein Mitarbeiter der Eigenkontrolle und / oder ein verantwortlicher Qualitätsmitarbeiter regelmässig an Schulungen teilgenommen hat, die mindestens alle zwei Jahre von den Generallizenznehmern oder, in Ländern ohne GL, von QUALICOAT organisiert wurden.

Bei Nichteinhaltung dieser Anforderung hat der Inspektor im Inspektionsbericht einen Vermerk vorzunehmen. Wiederholt sich die Nichteinhaltung, nachdem eine organisierte Schulung stattgefunden hat, wird eine Hauptabweichung festgestellt.

### 5.2.3 Korrosionstests

#### 5.2.3.1 Machu Test

Während der ersten Inspektion des Jahres wird der Machu-Test vor dem Essigsäure-Salzsprühtest durchgeführt. Wenn das Ergebnis des Machu-Tests zufriedenstellend ist, wird der Essigsäure-Salzsprühtest durchgeführt. Ist das Ergebnis des Machu-Tests jedoch nicht zufriedenstellend, wird die erste Inspektion als nicht zufriedenstellend angesehen und muss wiederholt werden. Die Inspektion ist zufriedenstellend, wenn alle Prüfungen einschliesslich des Essigsäure-Salzsprühtests zufriedenstellend sind.

Bei der zweiten Inspektion des Jahres wird nur der Machu-Test durchgeführt. Ist das Ergebnis des Machu-Tests nicht zufriedenstellend, ist die zweite Inspektion zu wiederholen.

#### 5.2.3.2 Essigsäure Salzsprühtest (ESS) und Filiformkorrosionstest (FFK)

Proben für den Essigsäure-Salzsprühtest und den Filiformkorrosionstest (im Fall von SEASIDE) müssen während der ersten Inspektion des Jahres gezogen werden.

#### 5.2.3.3 Sonderfälle

##### Unvorhergesehene Probleme bei Routineinspektionen

In Fällen von unvorhergesehenen, kurzfristig aufgetretenen Problemen oder in dem Fall, dass ein Vorbehandlungszyklus am Tag der Inspektion nicht verwendet wird, wenn Proben für den ESS, FFK und/oder Machu-Test zu ziehen sind, gilt folgende Regelung

- Der Inspektor hat den Inspektionsbericht auf Grundlage der Dokumentation der Eigenkontrolle auszufüllen und die Proben für die Korrosionsprüfungen von Fertigprodukten zu ziehen.
- Wenn solche Proben am Tag der Inspektion nicht verfügbar sind, muss der Lizenznehmer diese Proben innerhalb eines Monats nach dem Datum der Inspektion an das Prüfinstitut nachsenden
- Wenn der Lizenznehmer dies nicht tut, wird die Inspektion als nicht zufriedenstellend gewertet.

##### Voranodisation

Für Linien, auf denen sowohl Teile mit chemischer Konversionsbehandlung, als auch voranodisierte Teile beschichtet werden, gilt die folgende Regelung:

- Während der ersten Inspektion des Jahres werden von Teilen mit chemischer Konversionsbehandlung Proben für ESS und FFK (wenn der Lizenznehmer chemische Konversionsbehandlung auch für SEASIDE einsetzt) gezogen und ein separater Inspektionsbericht ausgefüllt.
- Ebenfalls während der ersten Inspektion des Jahres werden von voranodisierten Teilen Proben für ESS und FFK gezogen und ein separater Inspektionsbericht ausgefüllt.
- Während der zweiten Inspektion des Jahres werden ebenfalls zwei Inspektionsberichte ausgefüllt. Proben werden aber nur von der Vorbehandlung gezogen, die am Tag der Inspektion verwendet wird.

Der Inspektor hat die Inspektionsberichte dem Generallizenznehmer zur Bewertung vorzulegen.

#### 5.2.4 Abschliessende Beurteilung zu Erneuerung der Lizenz

Unter der Aufsicht von QUALICOAT ist die folgende Vorgehensweise vom Generallizenznehmer einzuhalten:

- Wenn die Ergebnisse der Inspektion den Anforderungen entsprechen, wird die Berechtigung zum Führen des Qualitätszeichens verlängert.
- Wenn die Resultate einer Inspektion den Anforderungen nicht genügen, muss eine weitere Inspektion durchgeführt werden. Diese wird (unter Berücksichtigung von Ferienzeiten) innerhalb eines Monats, nachdem der Beschichtungsbetrieb vom Generallizenznehmer und/oder QUALICOAT über das negative Inspektionsergebnis informiert wurde, durchgeführt. In der Zwischenzeit soll der Lizenznehmer die Mängel beheben und den Generallizenznehmer oder QUALICOAT umgehend entsprechend informieren.

Wenn die Ergebnisse der zweiten Inspektion wiederum nicht zufriedenstellend sind, wird die Berechtigung zum Führen des Qualitätszeichens sofort entzogen. Der Beschichtungsbetrieb kann frühestens nach drei weiteren Monaten einen neuen Antrag für Führen des Qualitätszeichens stellen.

#### 5.2.5 Lizenzen mit «SEASIDE»-Zusatz

Routinemässigen SEASIDE-Inspektionen werden gemäss § 3.2.1 während der QUALICOAT-Inspektionen durchgeführt, und bei der ersten Inspektion des Jahres wird zusätzlich zu den in § 5.1.5 aufgeführten Prüfungen eine Filiformkorrosionsprüfung an den fertigen Produkten durchgeführt (§ 2.19).

Wenigstens einmal jährlich muss eine SEASIDE-Inspektion möglich sein und mit positivem Resultat abgeschlossen werden. Wenn keine SEASIDE-Inspektion während der Besuche von QUALICOAT möglich ist, muss eine zusätzliche, angekündigte Inspektion erfolgen.

Wenn die Resultate der Inspektion den Vorschriften entsprechen, wird der SEASIDE-Zusatz bestätigt.

Fällt der Filiformkorrosionstest negativ aus (Wert D), muss eine zusätzliche, unangekündigte, vollumfängliche Inspektion inklusive SEASIDE innerhalb eines Monats (unter Berücksichtigung der Ferienzeiten) durchgeführt werden.

Wenn die zweite Inspektion wiederum ungenügende Resultate liefert, wird der SEASIDE-Zusatz unverzüglich entzogen. Der Beschichtungsbetrieb muss mindestens drei Monate warten, bevor er einen neuen Antrag für den SEASIDE-Zusatz einreichen kann.

#### 5.2.6 Lizenzen mit (PRE-OX) Zusatz

Routinemässige SEASIDE- (PRE-OX) Inspektionen werden, wenn möglich während QUALICOAT-Inspektionen, gemäss § 3.4 und Anhang A15 durchgeführt, und bei der ersten Inspektion des Jahres wird zusätzlich zu den in § 5.1.5 aufgeführten Prüfungen eine Filiformkorrosionsprüfung an fertigen Produkten (§ 2.19) durchgeführt.

Für Anlagen, in denen sowohl Teile mit chemischer Konversion als auch Teile mit anodischer Vorbehandlung beschichtet werden, gelten die in der Einleitung von Abschnitt 5.2 genannten Regeln.

Ist eine Beschichtungsanlage nur für die Herstellung von Voranodisierung ausgerüstet, so sind zwei jährliche Inspektionen auf der Grundlage der Voranodisierung durchzuführen.

Wenn die Resultate der Inspektion den Vorschriften entsprechen, wird der SEASIDE (PRE-OX) Zusatz bestätigt.

Fällt der Filiformkorrosionstest negativ aus (Wert D), muss eine zusätzliche, vollumfängliche Inspektion inklusive SEASIDE (PRE-OX) durchgeführt werden.

Wenn die Wiederholung der Inspektion wiederum ungenügende Resultate liefert, wird der SEASIDE (PRE-OX) Zusatz unverzüglich entzogen. Der Beschichtungsbetrieb muss mindestens drei Monate warten, bevor er einen neuen Antrag für den SEASIDE (PRE-OX) Zusatz einreichen kann.

### **5.2.7 Aussetzen einer Inspektion**

Im Falle von politischen Unruhen oder unvorhergesehenen Umständen und nach Beratung mit dem verantwortlichen Prüfinstitut kann die Inspektion für eine Höchstdauer von 12 Monaten durch den Generallizenznehmer oder QUALICOAT ausgesetzt werden. Nach dieser Periode wird die Lizenz annulliert.

### **5.3. Beschwerderecht des Lizenznehmers**

Der Lizenznehmer erhält eine Kopie jedes Inspektionsberichts. Wenn die Ergebnisse nicht den Anforderungen entsprechen, müssen vollumfängliche Details und Gründe angegeben werden. Der Lizenznehmer kann innerhalb von 10 Tagen Beschwerde erheben.

### **5.4. Vertraulichkeit von Informationen**

Alle Informationen bezüglich der Prüfungsergebnisse und deren Bewertung müssen vertraulich behandelt werden.

### **5.5. Frist zur Einreichung von Inspektionsberichten**

Alle Inspektionsberichte (einschliesslich der Prüfergebnisse) müssen die QUALICOAT Geschäftsstelle innerhalb von drei Monaten nach dem Datum der Inspektion erreichen.

Falls eine Inspektion eines Produktionsstandorts nicht zufriedenstellend war, muss der Generallizenznehmer den Bericht innerhalb eines Monats nach der Inspektion an die QUALICOAT Geschäftsstelle senden.

### **5.6. Gebrauch des Logos durch die Lizenznehmer**

Der Gebrauch des Logos muss mit den Bestimmungen über den Gebrauch des QUALICOAT Qualitätszeichens (siehe Anhang A1) übereinstimmen

### **5.7 Schulung der Lizenznehmer**

Schulungen des Personals an lizenzierten Produktionsstandorten sind in allen Ländern verpflichtend. Diese Schulungen müssen regelmässig durch die Generallizenznehmer oder durch QUALICOAT organisiert werden.





# Kapitel 6

## Vorschriften für die Eigenkontrolle

## 6. Vorschriften für die Eigenkontrolle

Ziel der Eigenkontrolle ist es, dem Lizenznehmer ein Werkzeug an die Hand zu geben, mit dem der Betrieb seinen eigenen Produktionsprozess kontrolliert. Die Anzahl der gearbeiteten Schichten, die Vorgabewerte, die Analysenergebnisse und die Korrekturmaßnahmen müssen in Auflistungen oder anderen Erfassungssystemen dokumentiert werden, so dass sie für den Inspektor problemlos zugänglich sind.

Das für die Eigenkontrolle verantwortliche Personal muss an dem von QUALICOAT vorgegebenen Fortbildungsprogramm teilnehmen.

### 6.1. Kontrolle der Produktionsprozessparameter

#### 6.1.1 Chemische Vorbehandlungsbäder

Die Analyse, der vom Lieferanten der Vorbehandlungsprodukte definierten chemischen Parameter muss **mindestens** einmal pro Arbeitsschicht und Bad erfolgen oder gemäss den Empfehlungen des Chemielieferanten, jedoch mindestens einmal pro Tag (24 Stunden).

#### 6.1.2 Qualität des Wassers

Die Leitfähigkeit des Spülwassers vor dem Chromatbad und das demineralisierte Spülwasser müssen **mindestens** einmal pro Arbeitsschicht und Bad gemessen werden oder gemäss den Empfehlungen des Chemielieferanten, jedoch mindestens einmal pro Tag (24 Stunden).

#### 6.1.3 Kontrolle der Temperatur der Vorbehandlungs- und Spülbäder

Die Kontrolle der Temperatur der Vorbehandlungsbäder und der Schlusspülung, sofern diese mit warmem Wasser durchgeführt wird, muss **mindestens** einmal pro Arbeitsschicht und Bad durchgeführt werden oder gemäss den Empfehlungen des Chemielieferanten, jedoch mindestens einmal pro Tag (24 Stunden).

#### 6.1.4 Dokumentation und Kontrolle der Trocknungsbedingungen

Die angezeigte Trocknungstemperatur muss **mindestens** einmal pro Arbeitsschicht dokumentiert werden.

Die Trocknungstemperatur des Werkstücks ist mindestens einmal pro Woche zu messen. Dies erfolgt mit Hilfe eines Aufzeichnungsgerätes oder mit anderen Mitteln wie mit Markierungen mit thermochromen Stiften oder Temperaturaufklebern.

#### 6.1.5 Kontrolle der Einbrennbedingungen

Die Kontrolle der Einbrennbedingungen gemäss Abschnitt 3.7 muss wie folgt durchgeführt werden:

- mindestens einmal pro Arbeitsschicht muss die angezeigte Temperatur dokumentiert werden,
- mindestens zweimal pro Woche muss eine Einbrennkurve auf Profilen erstellt werden.

## 6.2. Qualitätskontrolle der chemischen Vorbehandlung

### 6.2.1 Überprüfung des Beizabtrages

Der Grad des Aluminiumabtrages während des Beizvorganges muss **mindestens** einmal pro Arbeitsschicht unter Anwendung der in 3.2.1 beschriebenen Methode gemessen werden oder gemäss den Empfehlungen des Chemielieferanten, jedoch mindestens einmal pro Tag (24 Stunden).

Wenn eine Lizenz den Zusatz SEASIDE hat, muss der Lizenznehmer den Beizabtrag **mindestens** einmal pro Arbeitsschicht während der SEASIDE-Produktion kontrollieren.

### 6.2.2 Kontrolle des Gewichtes der Konversionsschicht

Die Kontrolle des Gewichtes der Konversionsschicht hat mindestens einmal pro Arbeitsschicht gemäss **EN 12487** zu erfolgen oder gemäss den Empfehlungen des Chemielieferanten, jedoch mindestens einmal pro Tag (24 Stunden).

## 6.3. Qualitätskontrolle der Fertigprodukte

### 6.3.1 Kontrolle des Glanzgrades (ISO 2813)

Die Kontrolle des Glanzgrades der organischen Beschichtung auf den Fertigprodukten hat **mindestens** einmal pro Arbeitsschicht und für jeden Farbton und jeden Lieferanten zu erfolgen.

### 6.3.2 Kontrolle der Schichtdicken (ISO 2360)

Die Schichtdicke muss auf beschichteten Fertigteilen gemäss folgender Tabelle gemessen werden:

| Anzahl Teile pro Los | Anzahl Muster (zufällige Auswahl) | Anzahl zulässige Ausschussteile |
|----------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1 – 10               | Alle                              | 0                               |
| 11 – 200             | 10                                | 1                               |
| 201 – 300            | 15                                | 1                               |
| 301 – 500            | 20                                | 2                               |
| 501 – 800            | 30                                | 3                               |
| 801 – 1'300          | 40                                | 3                               |
| 1'301 – 3'200        | 55                                | 4                               |
| 3'201 – 8'000        | 75                                | 6                               |
| 8'001 – 22'000       | 115                               | 8                               |
| 22'001 – 110'000     | 150                               | 11                              |

\* Los: *Ein Los entspricht dem Gesamtauftrag eines Kunden in derselben Farbe oder dem bereits beschichteten Teil des Auftrages.*

### 6.3.3 Kontrolle des Aussehens

Das Aussehen (Gleichmässigkeit) muss auf beschichteten Fertigteilen gemäss folgender Tabelle geprüft werden:

| Anzahl Teile pro Los (*) | Anzahl Muster (zufällige Auswahl) | Anzahl zulässige Ausschussteile |
|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1 - 10                   | Alle                              | 0                               |
| 11 – 200                 | 10                                | 0                               |
| 201 – 300                | 15                                | 0                               |
| 301 – 500                | 20                                | 0                               |
| 501 – 800                | 30                                | 0                               |
| 801 – 1'300              | 40                                | 0                               |
| 1'301 – 3'200            | 55                                | 0                               |
| 3'201 – 8'000            | 75                                | 0                               |
| 8'001 – 22'000           | 115                               | 0                               |
| 22'001– 110'000          | 150                               | 0                               |

\* Los: *Ein Los entspricht dem Gesamtauftrag eines Kunden in derselben Farbe oder dem bereits beschichteten Teil des Auftrages.*

### 6.3.4 Kontrolle der Haftfestigkeit

#### 6.3.4.1 Trockenhaftung (ISO 2409)

Die Haftfestigkeit muss mindestens einmal alle 2 Produktionsstunden auf einem Prüfblech<sup>17</sup> geprüft werden.

#### 6.3.4.2 Nasshaftung

Der Nasshaftungstest muss **mindestens** einmal pro Arbeitsschicht an Fertigprodukten geprüft werden. Alle Proben eines Arbeitstages können zusammen geprüft werden.

### 6.3.5 Vernetzungsgradprüfung

Diese Prüfung dient dazu, die Vernetzung der organischen Beschichtung zu überprüfen. In der Eigenkontrolle ist dieser Test optional für Pulverlackbeschichtungen.

Die Vernetzungsgradprüfung muss auf Prüfblechen mindestens einmal pro Arbeitsschicht für jeden Farbton, jede Glanzkategorie und jeden Lieferanten durchgeführt werden.

### 6.3.6 Dornbiegeversuch (ISO 1519)

Die Dornbiegeprüfung muss mindestens einmal alle 2 Produktionsstunden auf einem Prüfblech<sup>17</sup> durchgeführt werden.

### 6.3.7 Kugelschlagprüfung (ISO 6272/ ASTM D 2794)

Die Kugelschlagprüfung muss mindestens einmal alle 2 Produktionsstunden auf einem Prüfblech<sup>17</sup> durchgeführt werden.

<sup>17</sup> Für Trockenhaftung, Dornbiegeprüfung und Kugelschlagprüfung ist dasselbe Prüfblech zu verwenden.

## 6.4. Aufzeichnungen für die Qualitätskontrolle

### 6.4.1 Kontrollregister für die Produktionsprozesse

Dieses Kontrollregister besteht aus einem zusammengebundenen Register mit nummerierten Seiten oder einer EDV-Liste.

Es beinhaltet die folgenden Angaben:

- die Badtemperaturen,
- die vom Lieferanten vorgegebenen chemischen Parameter,
- die Resultate der Kontrolle des Beizabtrages
- die Resultate der Kontrolle des Konversionsschichtgewichtes,
- die Resultate der Wasserleitfähigkeitsprüfungen,
- die Resultate der Kontrolle der Trocknungs- und der Einbrennbedingungen,
- die Aufzeichnungen der Trocknungsbedingungen und die Einbrennkurven.

### 6.4.2 Kontrollregister für Prüfbleche

Dieses Kontrollregister besteht aus einem zusammengebundenen Register (Spiralbindung ist nicht zulässig) mit nummerierten Seiten oder einer EDV-Liste.

Es beinhaltet die folgenden Angaben:

Produktionsdatum, Angabe des verwendeten organischen Beschichtungsmaterials: RAL oder eine andere Angabe, die eine Identifikation erlaubt, Losnummer, Name des Herstellers

die folgenden Prüfergebnisse:

- Haftfestigkeit,
- Vernetzungsgradprüfung (optional für Pulverlackbeschichtung),
- Dornbiegeprüfung,
- Kugelschlagprüfung

### 6.4.3 Kontrollregister für die Fertigprodukte

Dieses besteht aus einem zusammengebundenen Register (Spiralbindung ist nicht zulässig) mit nummerierten Seiten oder einer EDV-Liste.

Dieses Register beinhaltet die folgenden Angaben:

- Name des Kunden und Angaben zur Identifikation der Bestellung oder des Loses,
- Produktionsdatum,
- Nummer/Bezeichnung des verwendeten organischen Beschichtungsmaterials,
- Resultate der folgenden Kontrollen:
  - Schichtdicke (Minimal- und Maximalwerte)
  - Farbton und der dazugehörige Glanzgrad
  - Aussehen
  - Nasshaftung

### 6.4.4 Kontrollregister für die vom Chemiehersteller durchgeführten Tests

Dieses besteht entweder aus einem zusammengebundenen Register (keine Spiralbindung) mit nummerierten Seiten oder eine Computerliste.



Es beinhaltet die folgenden Angaben:

- Nummer/Bezeichnung des Probestückes
- Datum von Probennahme und Versand bzw. Abholung
- Nummer des zugehörigen Prüfberichts des Chemieherstellers
- Testergebnisse (siehe Anhang A6)
- Bemerkungen und/oder Korrekturmaßnahmen.

## 6.5. Zusammenfassung der Vorschriften für die Eigenkontrolle

| KONTROLLE                         | PRÜFGEGENSTAND  |                     | MINDESTHÄUFIGKEIT  |
|-----------------------------------|---|---------------------|--|
| <b>Prozess<br/>6.1</b>            | Chemische Vorbehandlungs-bäder Entfettung, Beizen, Chromatieren, Spülen | Chemische Parameter | Einmal pro Arbeitsschicht und pro Bad oder gemäss den Empfehlungen des Chemielieferanten, jedoch mindestens einmal pro Tag (24 Stunden).   |
|                                   | Leitfähigkeit des Wassers   |                     | Einmal pro Arbeitsschicht und pro Bad oder gemäss den Empfehlungen des Chemielieferanten, jedoch mindestens einmal pro Tag (24 Stunden).   |
|                                   | Temperatur der chemischen Vorbehandlungs- und Spülbäder                 |                     | Einmal pro Arbeitsschicht und pro Bad oder gemäss den Empfehlungen des Chemielieferanten, jedoch mindestens einmal pro Tag (24 Stunden).   |
|                                   | Trocknungstemperatur  |                     | Einmal pro Arbeitsschicht ist die angezeigte Temperatur zu dokumentieren.<br><br>Einmal pro Woche ist die Werkstücktemperatur mittels Temperaturstreifen oder anderen geeigneten Mitteln zu erfassen und zu dokumentieren. |
|                                   | Einbrennbedingungen   |                     | Einmal pro Arbeitsschicht ist die angezeigte Temperatur zu dokumentieren.<br><br>Zweimal pro Woche ist eine Objekttemperaturmessung (Ofenkurve) an Profilen durchzuführen und zu dokumentieren.                            |
| <b>Konversionsschicht<br/>6.2</b> | Beizgrad  |                     | Einmal pro Arbeitsschicht oder gemäss den Empfehlungen des Chemielieferanten, jedoch mindestens einmal pro Tag (24 Stunden).   |
|                                   | Konversionsschichtgewicht (Chromatierung)                               |                     | Einmal pro Arbeitsschicht oder gemäss den Empfehlungen des Chemielieferanten, jedoch mindestens einmal pro Tag (24 Stunden).   |
|                                   | Konversionsschichtgewicht (chemische Vorbehandlung [chrom 6-frei])      |                     | Einmal in jeder Arbeitsschicht oder gemäss den Empfehlungen des Chemielieferanten, jedoch mindestens einmal pro Tag (24 Stunden).  |
| <b>Fertigprodukte<br/>6.3</b>     | Glanz   |                     | Einmal pro Arbeitsschicht und für jeden Farbton und Lieferanten  |
|                                   | Schichtdicke  |                     | Gemäss der Anzahl Teile pro Los der Bestellung   |
|                                   | Aussehen  |                     | Gemäss der Anzahl Teile pro Los der Bestellung   |
|                                   | Nasshaftung   |                     | Einmal pro Arbeitsschicht<br><i>Alle Prüfstücke eines Arbeitstages dürfen gemeinsam geprüft werden.</i>  |
| <b>Prüfbleche<br/>6.4</b>         | Trockenhaftung  |                     | Mindestens 1 Prüfblech einmal in zwei Produktionsstunden*  |
|                                   | Vernetzungsgrad (optional für Pulverlackbeschichtungen)                 |                     | Einmal pro Arbeitsschicht und für jeden Farbton und Lieferanten  |
|                                   | Dornbiegeprüfung  |                     | Mindestens 1 Prüfblech einmal in zwei Produktionsstunden*  |
|                                   | Kugelschlagprüfung  |                     | Mindestens 1 Prüfblech einmal in zwei Produktionsstunden*  |

\* Für Trockenhaftung, Dornbiegeprüfung und Kugelschlagprüfung ist dasselbe Prüfblech zu verwenden.



# Anhänge





## **A1 – Bestimmungen für den Gebrauch des QUALICOAT Qualitätszeichens für Beschichtungen auf Aluminium durch organische Flüssig- und Pulverlacklackierung für Architekturanwendungen**

### **1. Definitionen**

Im Rahmen dieser Bestimmungen, bezeichnet QUALICOAT "Qualitätszeichen" das obige am 8. Mai 1987 beim Eidgenössischen Amt für geistiges Eigentum (Marke Nr. 352 316) und am 14. August 1987 im Internationalen Markenregister unter Nr. 513 227 vom Verein für Qualitätskontrolle in der Lackier- und Beschichtungsindustrie (QUALICOAT), Zürich, eingetragene und am 5. Mai 1987 im Schweizerischen Handelsamtsblatt veröffentlichte Warenzeichen.

"QUALICOAT" steht für den Verein für Qualitätskontrolle in der Lackier- und Beschichtungsindustrie, Zürich.

"GL" steht für den Generallizenznehmer, bspw. eine nationale oder internationale Vereinigung, welche die Generallizenz für ein bestimmtes Gebiet hat.

"Lizenz" ist eine von/oder im Namen der Vereinigung gegebene Erklärung, die dem Lizenznehmer den Gebrauch des Qualitätszeichens in Übereinstimmung mit den vorliegenden Bestimmungen gestattet.

„Zulassung“ ist eine Bestätigung, dass ein bestimmtes Material (Beschichtung oder chemische Konversion) die Anforderungen der Vorschriften einhält.

"Vorschriften" sind die Vorschriften des Qualitätszeichens für organische Beschichtungen auf Aluminium durch Flüssig - und Pulverlacklackierung bei Architekturanwendungen.

„Lizenznehmer“ ist der Betrieb, der die Erlaubnis zur Führung des Qualitätszeichens hat.

### **2. Eigentum des Qualitätszeichens**

Das Qualitätszeichen ist Eigentum von QUALICOAT und darf von niemandem benutzt werden, ausser wenn hierzu die Genehmigung von QUALICOAT vorliegt.

QUALICOAT hat dem Generallizenznehmer für .....(Land) eine Generallizenz am Qualitätszeichen eingeräumt mit der Befugnis, das Recht zum Gebrauch des Zeichens entsprechend dem vorliegenden Reglement einzelnen Beschichtern zu erteilen.

### **3. Qualifikationen des Antragstellers**

Das Recht zum Gebrauch des Qualitätszeichens kann unter der Voraussetzung erteilt werden, dass der Antragsteller in Übereinstimmung mit den Vorschriften handelt. Dieses Recht wird in einem Vertrag festgelegt.

Die Erteilung einer Lizenz oder Zulassung berechtigt den Lizenznehmer zur Benutzung des Qualitätszeichens für die in der Lizenz festgelegten Produkte. Die Lizenz beziehungsweise die Zulassung ist nicht übertragbar.

## 4. Register der Lizenznehmer

QUALICOAT führt ein Register, in dem (zusätzlich zu anderen Details, über die heute oder in Zukunft entschieden werden wird) Name, Anschrift und Firmierung jedes Lizenznehmers, das Datum der Lizenzerteilung oder der Erteilung einer Zulassung, die jedem Lizenznehmer zugeteilte Nummer, das Datum der Zurückziehung der Lizenz oder der Zulassung, sowie sonstige nähere Angaben eingetragen sind, wie sie QUALICOAT für notwendig erachtet.

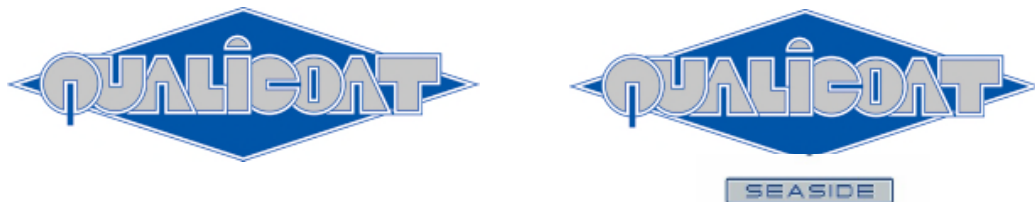
Namens- und Anschriftsänderungen muss der Lizenznehmer dem GL ohne Verzug mitteilen, der seinerseits QUALICOAT verständigt, um die Änderung im Register einzutragen.

## 5. Gebrauch des Logos durch Beschichter und Hersteller

### 5.1 Gebrauch im Allgemeinen

Das Logo existiert in schwarz und weiss, weiss und blau (PANTONE Reflex Blue CV; RGB: 14-27-141; CMYK: 100-72-0-6) und in blau und silber (PANTONE Silver 877u; RGB: 205-211-215; CMYK: 8-3-3-9).

Die Worte "Qualitätszeichen für Beschichtungen auf Aluminium bei Architekturanwendungen" (oder ein Text gemäss den nationalen rechtlichen Erfordernissen) kann auf der rechten Seite hinzugefügt werden.



Der Lizenznehmer darf keine Abänderungen oder Hinzufügung am Logo beim Gebrauch vornehmen. Diese Regeln dürfen auf keine Art und Weise auch nicht durch die vom Inhaber verwendeten eigenen Markenzeichen verletzt werden. Inhaber einer Lizenz oder Zulassung müssen dem GL jederzeit alle benötigten Informationen hinsichtlich der Verwendung des Logos zur Verfügung stellen.

Missbräuchlicher Gebrauch des Logos kann zu den in Art. 9 festgelegten Sanktionen führen.

### 5.2 Gebrauch des Logos durch Beschichter

Der Beschichtungsbetrieb garantiert durch die Anbringung des Logos auf ein Produkt, dass die Qualität desselben allen Anforderungen der Vorschriften gerecht wird.

e Durch die Verwendung des Logos versichert der Lizenznehmer, dass die Qualität sämtlicher Beschichtungen auf Aluminium für Architekturanwendungen, die am lizenzierten Produktionsstandort produziert werden, den Anforderungen der Spezifikationen entspricht, es sei denn, er gibt in Einzelfällen ausdrücklich eine anderslautende Erklärung ab.

Wenn der Lizenznehmer mehr als einen Produktionsstandort betreibt, dann darf das Qualitätszeichen nur für den Produktionsstandort benutzt werden, für den der Lizenznehmer die Lizenz besitzt.



Das Logo kann auf den Produkten, Geschäftspapieren, Offerten oder Rechnungen, Preislisten, Karten, Schaukasten und auf den Broschüren der Gesellschaft, sowie in Katalogen und Zeitungsanzeigen verwendet werden.

Bei jeder Erwähnung oder Verweis auf QUALICOAT durch den Beschichter, muss die Lizenznummer immer angegeben werden. Dies bezieht sich sowohl auf den Gebrauch des Logos, als auch auf Texte.



Licence n° xxxx

### 5.3 Gebrauch des Logos durch Lieferanten (Hersteller von Beschichtungsstoffen und von Vorbehandlungssystemen)

Das QUALICOAT Logo darf nicht auf Etiketten oder Verpackungen verwendet werden.

In ihren Druckschriften und Dokumenten dürfen die Hersteller von Beschichtungsstoffen das Logo nur für von QUALICOAT zugelassene Produkte mit dem Hinweis "von QUALICOAT zugelassenes Produkt" gebrauchen. Wo immer das Logo verwendet wird, sollte der Satz «QUALICOAT ist ein Qualitätszeichen für lizenzierte Beschichter» auch in dem Dokument erscheinen.

Die Hersteller von Beschichtungsstoffen sind für jeglichen anderen Gebrauch des Logos verpflichtet, alle neuen Dokumente, in denen QUALICOAT erwähnt wird, den Landesverbänden vorzulegen. Diese Dokumente müssen vor der Publikation dem QUALICOAT Sekretariat dann direkt unterbreitet werden, wenn es keinen Landesverband gibt.

## 6. Weitere Bedingungen für den Gebrauch des Logos

### 6.1 Gebrauch des Logos durch Generallizenznehmer (nationale oder internationale Verbände)

Generallizenznehmer sind zum Gebrauch des Logos in den vorgeschriebenen Farben und immer zusammen mit ihren eigenen Logos oder der offiziellen Bezeichnung der nationalen oder internationalen Verbände berechtigt. Das Logo darf auch in Verbindung mit einer Landesfahne und unter Hinzufügung des Namens des Landes verwendet werden. Wenn das QUALICOAT Logo oder der Name auf dem Briefpapier des Generallizenznehmers oder auf deren Korrespondenz erscheint, muss der Name des Landesverbandes immer vorherrschend sein, um jegliche Verwechslung zwischen den Generallizenznehmern und QUALICOAT auszuschliessen. Wo immer das Logo verwendet wird sollte der Satz: „X<sup>18</sup> ist der QUALICOAT Generallizenznehmer für Y<sup>19</sup>“ im entsprechenden Dokument aufgeführt werden. Die Grösse des Logos darf verändert werden, sofern die geometrischen Proportionen gewährleistet bleiben.

### 6.2 Gebrauch des Logos durch das QUALICOAT Sekretariat

Der Gebrauch des Logos ohne weiteren Zusatz ist ausschliesslich dem Sekretariat in Zürich und dem Technischen Direktor vorbehalten. Das Logo sollte in schwarz/weiss für die interne Kommunikation für Rundschreiben, Aktennotizen und Protokolle verwendet werden. Für den Gebrauch nach aussen sind die vorgeschriebenen Farben zu gebrauchen. Das Logo muss immer auf der ersten Seite des entsprechenden Dokumentes erscheinen aber nicht zwingend auch auf den folgenden Seiten. Das Logo muss in der Kopfzeile eingefügt sein.

<sup>18</sup> X = Name des Landesverbandes

<sup>19</sup> Y = Land

### 6.3 Gebrauch des Logos durch die QUALICOAT Funktionäre

Der Präsident von QUALICOAT und der Vorsitzende der Technischen Kommission dürfen das Logo auf Visitenkarten verwenden, die von QUALICOAT zur Verfügung gestellt und für Repräsentationszwecke gebraucht werden. Andere Mitglieder der Kommissionen (Vorstand, Technische Kommission und Arbeitsgruppen) sind weder befugt, das Logo zu gebrauchen noch irgendeinen Hinweis auf QUALICOAT zu machen, sofern sie nicht vom Vorstand entsprechend ermächtigt wurden.

### 6.4 Gebrauch des Logos durch interessierte Dritte

Firmen, welche QUALICOAT beschichtete Produkte verwenden, könnten den Wunsch äussern, die von ihnen hergestellten Produkte oder Geschäftsunterlagen mit dem QUALICOAT Qualitätszeichen zu kennzeichnen.

Für eine Genehmigung muss ein schriftlicher Antrag gestellt werden. Diesem kann unter folgenden Bedingungen zugestimmt werden, dass die Firmen:

- alles unternehmen, um nur beschichtete Aluminiumprodukte zu verwenden, die ausschliesslich von lizenzierten Betrieben beschichtet wurden;
- alles unternehmen, um alle Dokumente, in denen auf QUALICOAT Bezug genommen wird, dem Generallizenznehmer oder in Ländern, wo es keinen Landesverband gibt, direkt QUALICOAT zur Genehmigung vorzulegen;
- alles unternehmen, um sich Prüfungen und Kontrollen durch die Landesverbände oder QUALICOAT zu unterziehen;
- Eine solche Genehmigung kann die Bezahlung einer jährlichen Gebühr nach sich ziehen.

## 7. Voraussetzungen für die Erneuerung von Lizenzen und Zulassungen

Wie festgelegt in Kapitel 4 für alle Hersteller von Beschichtungsstoffen.

Wie festgelegt in Kapitel 5 für Produktionsstandorte von Beschichtern.

Wie festgelegt im Anhang A6 für die Hersteller von chemischen Vorbehandlungsmaterialien.

Für die Erteilung einer Lizenz oder Zulassung wird eine jährliche Gebühr erhoben.

## 8. Entzug von Zulassungen und Lizenzen

### 8.1 Unfähigkeit den Bestimmungen zu entsprechen

Der GL wird eine Zulassung oder Lizenz widerrufen, wenn der Inhaber den Bestimmungen dieses Reglements nicht mehr genügt, insbesondere, wenn er sich eines unzulässigen Gebrauches des Qualitätszeichens schuldig gemacht hat oder den Jahresbeitrag nicht bezahlt hat.

Bei Rücknahme einer Zulassung oder Lizenz erhält der Inhaber einer Lizenz vom GL eine entsprechende schriftliche Mitteilung mit sofortiger Wirkung. In diesem Falle müssen alle Anhängzetteln, Etiketten, Streifen, Matrizen, Stempel, Streifbänder, Behälter, Preislisten, Geschäftsanzeigen, Geschäftskarten und sonstige Gegenstände, in oder auf denen das Qualitätszeichen aufgeführt ist, dem GL ausgehändigt oder aber auf dessen Anordnung hin bis zur Erteilung einer neuen Zulassung oder Lizenz zur Verfügung des GL gehalten werden.

## 8.2 Wichtige Änderungen in einem Unternehmen

Im Falle von wichtigen Änderungen (Veränderungen im Gesellschafterkreis oder auf Schlüsselpositionen, neue Beschichtungslinien) muss der Betrieb den GL umgehend informieren. Der GL ist befugt, einen zusätzlichen Besuch anzuordnen, um sicherzustellen, dass der Inhaber weiterhin alle in den Vorschriften erteilten Bedingungen einhalten kann.

Wenn der Inhaber den Geschäftsbetrieb einstellt, müssen alle Anhängezettel, Etiketten, Streifen, Matrizen, Stempel, Streifbänder, Behälter, Preislisten, Geschäftsanzeigen, Geschäftskarten und sonstige Gegenstände, in oder auf denen das Qualitätszeichen aufgeführt ist, dem GL ausgehändigt oder aber auf dessen Anordnung hin bis zur Erteilung einer neuen Zulassung oder Lizenz zur Verfügung des GL gehalten werden.

## 8.3 Freiwillige Rückgabe

Im Falle einer freiwilligen Rückgabe einer Zulassung oder Lizenz müssen alle Anhängezettel, Etiketten, Streifen, Matrizen, Stempel, Streifbänder, Behälter, Preislisten, Geschäftsanzeigen, Geschäftskarten und sonstige Gegenstände, in oder auf denen das Qualitätszeichen aufgeführt ist, dem GL ausgehändigt oder aber auf dessen Anordnung hin bis zur Erteilung einer neuen Zulassung oder Lizenz auf Verlangen zur Verfügung des GL gehalten werden.

## 9. Sanktionen

Im Falle eines unzulässigen Gebrauchs des Qualitätszeichens oder irgendeines Verhaltens oder Aktion, welche das Ansehen des Qualitätszeichens beeinträchtigen, können die folgenden Sanktionen entweder vom GL oder von QUALICOAT in Ländern ohne Landesverband auferlegt werden:

1. *Offizielle Darstellung*
2. *Verweis*
3. *Entzug des Zeichens*

Die betroffene Partei hat das Recht auf Einspruch beim GL und schliesslich beim Vorstand von QUALICOAT, dessen Entscheidung abschliessend ist.

## 10. Änderungen der Bestimmungen

Diese Bestimmungen können bei Bedarf geändert werden. Dem Inhaber des Qualitätszeichens wird jedoch eine Frist von 4 Monaten ab der Veröffentlichung eingeräumt, um den Änderungen nachzukommen.

## 11. Mitteilungen

Alle Mitteilungen vom oder an den Inhaber, die im Rahmen dieser Bestimmungen erforderlich sind, können wirksam durch einen ordnungsgemäss adressierten und frankierten Brief erfolgen.

## A2 – Liste der derzeit zugelassenen Verfahren<sup>20</sup>

| CODE   | Verfahren   | Vorgesehen für        |
|--------|---|-----------------------|
| P-EVA  | <b>Verfahren zur Bewertung von Inspektionsergebnissen</b><br>Liste der Fehler, welche als Hauptabweichung betrachtet werden | General-lizenz-nehmer |
| P-FFC  | <b>Procedure for the filiform corrosion test</b>  | Prüfinstitut          |
| P-TAC  | <b>Procedure for testing and approving coating materials</b>  | Prüfinstitut          |
| P-RLT  | <b>Procedure for the repetition of laboratory tests</b>   | Prüfinstitut          |
| P-SAMP | <b>Procedure for sampling (coaters' production sites and laboratory tests) - including classification of tests</b>          | Prüfinstitut          |

<sup>20</sup> Alle derzeitigen Verfahren können auf der QUALICOAT Website (Zugriff nur für Mitglieder) heruntergeladen werden.

## A3 – Obligatorische Deklaration von Änderungen in der Zusammensetzung von organischen, QUALICOAT zugelassenen Beschichtungsstoffen

Organische Beschichtungsstoffe sind grundsätzlich, aus 4 Komponenten zusammengesetzt:

- Bindemittel
- Pigmente
- Füllstoffe
- Additive

Dies sind die Komponenten der organischen Beschichtungsstoffe, welche die Eigenschaften der organischen Beschichtungsstoffe bestimmen.

### 1. BINDEMITTEL

Das Bindemittel setzt sich aus Harz(en) und dem Härter zusammen; es verleiht dem organischen Beschichtungsstoff seine wesentlichen Eigenschaften (Reaktivität, Applikationseigenschaften, mechanische Eigenschaften). Die in Europa hauptsächlich verwendeten Harztypen sind:

- gesättigte carboxylgruppenhaltige Polyester
- gesättigte hydroxylgruppenhaltige Polyester
- Epoxidharze
- Acrylatharze

Diese unterschiedlichen Harztypen können mit verschiedenen Härtertypen kombiniert werden:

Es ist offensichtlich, dass Variationen in der chemischen Zusammensetzung der verschiedenen Harze oder Veränderungen in der chemischen Molekülstruktur des Härters zu Veränderungen in den Eigenschaften oder Merkmalen der organischen Beschichtungsstoffe führen können und daher diese eine neue QUALICOAT Zulassung benötigen.

### 2. PIGMENTE

Pigmente können organisch, anorganisch oder metallisch sein; sie verleihen dem organischen Beschichtungsstoff Farbe, Erscheinungsbild und Deckvermögen.

### 3. FÜLLSTOFFE

Füllstoffe verbessern die rheologischen oder chemischen Eigenschaften der organischen Beschichtung.

### 4. ADDITIVE

Dies sind Substanzen, welche dem organischen Beschichtungsstoff in geringen Mengen zugegeben werden, um bestimmte Eigenschaften (Entgasung, Glanz, usw.) der organischen Beschichtung zu verbessern.

Diese anderen Komponenten (Pigmente, Füllstoffe oder Additive) des organischen Beschichtungsstoffes können auch einen gewissen Einfluss auf die Eigenschaften und die Merkmale haben, welche vom QUALICOAT Qualitätszeichen kontrolliert werden. In Anbetracht der Tatsache, dass diese Bestandteile zahlreich und verschieden sein können, ist es Sache des organischen

Beschichtungstoffherstellers ihre Zusammensetzung so zu kontrollieren, dass sie in Übereinstimmung mit dem QUALICOAT Qualitätszeichen sind.

## 5. AUSSEHEN DER RESULTIERENDEN ORGANISCHEN BESCHICHTUNG

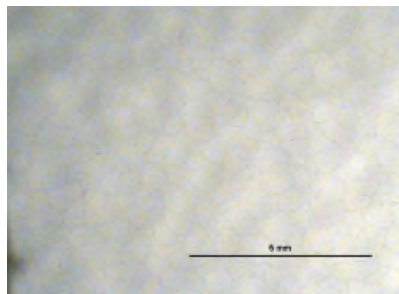
Wie alle anderen Beschichtungen können organische Beschichtungsstoffe - nach dem Aushärten - verschiedene Oberflächenaussehen aufweisen, wie beispielsweise eine glatte Oberfläche oder eine strukturierte Oberfläche.

Eine strukturierte Oberfläche kann nicht gleich beurteilt werden wie eine glatte Oberfläche. Auch wenn die Änderung in der Zusammensetzung auf spezielle Additive zurückzuführen ist, welche keinen Einfluss auf den Farbton, Glanz oder Metallic-Effekt haben, braucht ein organischer Beschichtungsstoff welcher einen Struktureffekt aufweist eine spezielle QUALICOAT-Zulassung in einer anderen Kategorie als glattverlaufende organische Beschichtungsstoffe.

### Definitionsmerkmale für strukturierte Oberflächen

Diese Oberflächen können in die drei folgenden Typen eingeteilt werden. Jeder Typ benötigt eine Zulassung (QUALICOAT Bezeichnung a, b, c).

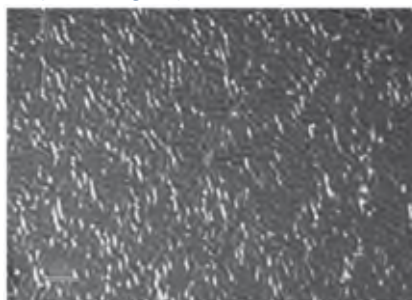
#### a) Leder- oder Orangenhauteffekt (wellig)



#### b) Strukturiert oder Sandpapiereffekt (scharfe Kanten)



#### c) Faltig oder adriges Aussehen (heterogen)





## A4 – Metallische organische Beschichtungsstoffe

### 1. DEFINITION

Metallische organische Beschichtungsstoffe sind Pulverlacke mit einem metallischen oder metallähnlichen Effekt. Ein metallischer Pulverlack ist ein „normaler“ Pulverlack mit einem Unterschied in der Pigmentierung. Die Pulverlacklieferanten erzielen diesen speziellen Effekt, indem sie Metallpigmente (z.B. leafing oder non-leafing Aluminiumpigmente) oder anderes Material (z.B. Mica) in die Formulierung des Pulverlacks einbeziehen.

Metallpulverbeschichtungen können in zwei Kategorien eingeteilt werden:

- Einschichtige Metallpulverbeschichtungen (für gute Freibewitterungseigenschaften kein Klarlack notwendig). **Die vorhandenen Zulassungen sind ausreichend.**
- Zweischichtige Metallpulverbeschichtungen, die einen Klarlack benötigen, um eine genügende Wetterbeständigkeit zu erzielen. **Diese speziellen Zweischichtsysteme benötigen eine eigene QUALICOAT Zulassung.**

*Die Pulverlacklieferanten besitzen die Informationspflicht gegenüber ihren Kunden, ob ein Zweischichtsystem verwendet werden muss oder nicht.*

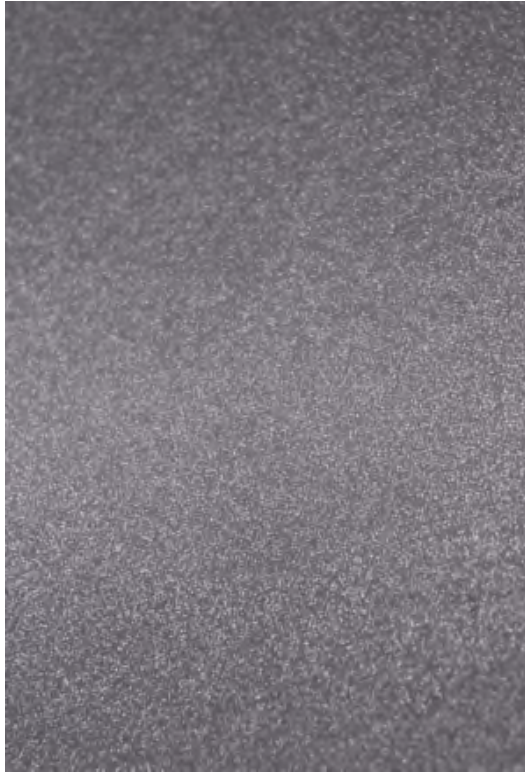
### 2. REFERENZ SKALA

Einige metallische Farben, im Besonderen diejenigen basierend auf Aluminiumeffektpigmenten, können nach Prüfungen Farbveränderungen aufweisen, welche das Oberflächenaussehen der Beschichtung beeinträchtigen. In diesem Falle akzeptiert QUALICOAT eine geringe Farbveränderung. Bei Metalleffektbeschichtungen kann die Farbveränderung vom Betrachtungswinkel abhängig sein. Dies macht es schwierig, eine verlässliche Messung mit einer der in Abschnitt 2.12 der Vorschriften aufgeführten Methoden durchzuführen.

Aus diesem Grund wurde eine Referenzskala für die Prüfinstitute festgelegt, bei der Metalleffekt beschichtete Prüfbleche basierend auf Aluminiumeffektpigmenten (RAL 9006) verwendet wurden. Die Flecken wurden durch das Einwirken einer alkalischen Lösung auf die Oberfläche mit unterschiedlichen Einwirkzeiten erzielt. Diese verschiedenen Prüfbleche, die durch ein anerkanntes Prüfinstitut hergestellt wurden, sind von QUALICOAT zugelassen und verteilt worden. Jedes anerkannte Prüfinstitut muss diese Referenzbleche besitzen.

Die folgenden Fotografien zeigen zur Information die Werte 1 und 2 auf der Referenzskala.

**REFERENZ FÜR DIE AUSWERTUNG DER BESTÄNDIGKEIT GEGEN MÖRTEL  
(ZUR INFORMATION)**



Zulässiger Wert 1



Zulässiger Wert 1



Unzulässiger Wert 2



Unzulässiger Wert 2

## A5 – Spezielle Vorschriften für Beschichtungen von Zubehörteilen aus Aluminium für Architekturanwendungen im Rahmen des QUALICOAT Qualitätszeichen

### 1. Einführung

Gegossene Zubehörteile können aus verschiedenen Legierungen hergestellt werden, deren chemische Zusammensetzung in der **EN 1706** Norm festgelegt sind.

Die Eigenschaft der Legierung und der Produktionsmethode bestimmen die endgültige Qualität der beschichteten Zubehörteile. Einige Legierungen, im Besonderen diejenigen auf der Basis von Silizium und Kupfer, sind die Ursache einer ungenügenden Korrosionsbeständigkeit.

Der Vorbehandlungszyklus muss auf die Legierung und auf die Qualität der Gussteile zugeschnitten sein. Es ist für Anwendungen im Bereich der Aussenarchitektur notwendig, spezielle Legierungen zu verwenden, die einen guten Widerstand gegen Korrosion aufweisen wie in EN 1706 angegeben.

Der Kunde ist für die Definition der Legierung verantwortlich.

### 2. Arbeitsvorschriften

Alle im Abschnitt 3 der Vorschriften aufgestellten Anforderungen sind für Bearbeitung der Zubehörteile anwendbar, **mit Ausnahme des Beizgrades**, der für Gussteile nicht vorgeschrieben ist (siehe Vorschriften, Abschnitt 3.2.1).

### 3. Prüfungen

#### 3.1 Prüfung der Fertigprodukte

Einige Prüfungen können auf den Endprodukten durchgeführt werden, aber die Gesamtheit der Prüfungen muss auf Probeblechen durchgeführt werden, die mit der laufenden Produktion hergestellt wurden.

Der Prüfer führt die folgenden Tests auf dem beschichteten Zubehör durch:

- Aussehen (Vorschriften Abschnitt 2.1)
- Polymerisation (Vorschriften Abschnitt 2.14)

und wenn es die Geometrie der Teile zulässt:

- Schichtdicke (Vorschriften Abschnitt 2.3)
- Haftfestigkeit (Vorschriften Abschnitt 2.4)

Die folgenden Tests werden nur auf Profilen durchgeführt:

- Essigsäure-Salzsprühtest (Vorschriften Abschnitt 2.10)
- Machu-Test (Vorschriften Abschnitt 2.11)



### 3.2 Prüfung von Prüfblechen

Die Gesamtheit der Tests muss auf Prüfblechen durchgeführt werden, die mit der laufenden Produktion hergestellt wurden.

- Glanz (Vorschriften Abschnitt 2.2)
- Schichtdicke (Vorschriften Abschnitt 2.3)
- Haftfestigkeit (Vorschriften Abschnitt 2.4)
- Dornbiegeversuch (Vorschriften Abschnitt 2.7)
- Kugelschlagprüfung (Vorschriften Abschnitt 2.8)

Ausserhalb der oben erwähnten Punkte, gelten die QUALICOAT Vorschriften.

## A6 –Zulassung von chemischen Vorbehandlungsprozessen

### 1. EINLEITUNG

Dieser Anhang spezifiziert die Vorgehensweise für die Erteilung und Verlängerung einer Zulassung von Vorbehandlungssystemen mit Ausnahme von Chromatierungen (wie in § 3.3.1 der QUALICOAT Spezifikationen beschrieben). Es beschreibt zudem das Prüfprogramm, welches die involvierten Labore befolgen müssen und die Anforderungen für die Prüfungen.

### 2. FORMELLE ANTRAGSTELLUNG VOR DEM BEGINN DER PRÜFUNGEN

Chemielieferanten, die vorhaben, ein neues chemisches Vorbehandlungssystem einzureichen, müssen einen schriftlichen Antrag an den Landesverband oder in Ländern ohne Landesverband direkt an QUALICOAT stellen unter Verwendung des auf der QUALICOAT-Website verfügbaren Antragsformulars.

Wenn das Vorbehandlungssystem in mehreren Produktionsstätten produziert wird, muss der Antragsteller den Hauptstandort und/oder das technische Service Center benennen sowie alle weiteren Produktionsstätten angeben.

Eine technisches Datenblatt (TDS), ein Sicherheitsdatenblatt und detaillierte Anweisungen über die Vorbehandlungszyklen müssen in Abstimmung mit dem General Lizenznehmer und / oder QUALICOAT, in Ländern ohne General Lizenznehmer, dem QUALICOAT zugelassenen Prüfinstitut zur Verfügung gestellt werden.

Auf dem Antragsformular und im TDS muss der Antragsteller angeben, ob es sich bei dem Produkt um ein Rinse oder ein No-Rinse System handelt oder ob es je nach Einrichtung der Vorbehandlungsanlage des Lizenznehmers für beide Anwendungen geeignet ist. Produkte, die für beide Anwendungen vorgesehen sind, müssen für beide Verfahrensvarianten geprüft werden.

Auf einem separaten Blatt (generelle technische Information) müssen mindestens folgende technische Informationen an das verantwortliche QUALICOAT Labor übermittelt werden.

|  |  |
|--|--|
| ANWENDUNGSMETHODE (1) (2)                                    |  |
| PROZESSZYKLUS (2)  |  |
| SCHLUSSSPÜLE (Rinse/No-Rinse oder für beides geeignet)       |  |
| ANALYTISCHE METHODEN FÜR DIE BÄDER                           |  |
| SCHICHTGEWICHT (3)   |  |
| ANDERE ANALYSEN  |  |
| ANDERE EMPFEHLUNGEN (AUSRÜSTUNG, HANDLING, AUFBEWAHRUNG) (4) |  |
| FARBLOSE KONVERSIONSSCHICHT?                                 |  |
| TROCKNUNGSBEDINGUNGEN  |  |

- (1) Sprühen und/oder Eintauchen
- (2) Der Lieferant ist dafür verantwortlich, dass der vom Lizenznehmer verwendete Zyklus geeignet ist, um ein beschichtetes Produkt zu erhalten, welches den QUALICOAT Vorschriften entspricht. Welches sind die Grenzwerte für das demineralisierte Wasser vor der Konversionsschichtbehandlung?
- (3) Eigenkontrollmethoden und Laborprüfungen (Grenzwerte und Häufigkeit)?
- (4) Die technischen Vorschriften müssen klare Anweisungen darüber geben, welche Punkte verpflichtend sind. So muss z.B. klar festgehalten werden, ob "empfohlen" verpflichtend bedeutet oder nicht.

### 3. VORAUSGEHENDE BEDINGUNGEN (minimale Ausstattung)

Der Chemiehersteller muss an **wenigstens einem Standort** (Hauptproduktionsstandort und/oder technisches Service Center) über die folgende Mindestausstattung verfügen:

- Analytische Geräte zur Prüfung der Konversionsschichtqualität
- Notwendige Schneidgeräte und Zubehör zur Prüfung der Haftfestigkeit;
- Gerät zur Prüfung der Trockenhaftfestigkeit und Elastizität (Tiefungsprüfgerät);
- Prüfgerät zur Schlagprüfung (ISO 6272);
- Prüfgerät zur Prüfung auf Rissbeständigkeit durch Biegen (Dornbiegeprüfung);
- analytische Waage zur Bestimmung des Gewichtsverlusts (Genauigkeit 0,1 mg)
- Prüfgeräte zur Durchführung folgender Korrosionsprüfungen:
  - Kondenswasserkonstantklimatetest<sup>21</sup>
  - Beanspruchung im Kondenswasser-Wechselklima mit schwefel-dioxidhaltiger Atmosphäre<sup>21</sup>
  - Beständigkeit gegenüber essigsauerm Salzsprühtest
  - Nasshaftungstest
  - Filiformkorrosionsprüfung<sup>21</sup>

Bei **allen anderen Standorten** (die nicht den Hauptproduktionsstandort und/oder das technische Service Center darstellen) müssen die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- Eine Prüfmethode zur Qualitätskontrolle der Konversionsschicht muss verfügbar sein
- Prüfungen, die vor Ort nicht durchgeführt werden können, müssen durch das Labor am Hauptproduktionsstandort und/oder am technischen Service Center ausgeführt werden oder an ein QUALICOAT zugelassenes Prüfinstitut outgesourct werden.

### 4. QUALICOAT PRÜFINSTITUTE

Bevor eine Zulassung für ein neues Vorbehandlungssystem vergeben wird, muss das verantwortliche Labor das im folgenden Abschnitt spezifizierte Prüfprogramm durchführen. Korrosionsprüfungen müssen in Verantwortung des beauftragten Labors durch ein zweites Labor ebenfalls ausgeführt werden.

Bei einer Verlängerung der Zulassung muss das gesamte Prüfprogramm nur durch das verantwortliche Prüfinstitut durchgeführt werden.

---

<sup>21</sup> Diese Prüfung kann an ein Labor, das von QUALICOAT zugelassen oder für diese Prüfung nach ISO 17025 akkreditiert ist, zur Durchführung in Auftrag gegeben werden.

## 5. PRÜFPROGRAMM

Die Zulassung ist auf folgendem Prüfprogramm zur Sicherstellung der Konformität mit den von QUALICOAT vorgeschriebenen Anforderungen basiert.

### a. Vorbereitung der Proben

Für jeden Korrosionstest müssen 6 extrudierte Proben bewertet werden (jeweils drei Proben in beiden involvierten Prüfinstituten).

Spezielle Aufmerksamkeit erfordert die Vorbereitung der Proben. Die Endergebnisse der Korrosions- und Auslagerungsprüfungen hängen nicht nur von der Vorbehandlung, sondern auch von der Aluminiumzusammensetzung und der Reaktion zwischen der Aluminiumoberfläche und den Chemikalien ab.

Die Chemiehersteller müssen den anzuwendenden Vorbehandlungszyklus (Entfettung etc.) vollständig angeben und das für die Probenvorbereitung verantwortliche Labor muss sich streng an diese Vorgaben halten.

Produkte, die für beide Anwendungen (Rinse oder No-Rinse) bestimmt sind, müssen für beide Verfahren geprüft werden. Dies bedeutet, dass alle Tests in zweifacher Ausführung durchgeführt werden müssen, nämlich einmal mit und einmal ohne den Schlusspüle Schritt.

Die Proben können vorbereitet werden:

- entweder in einem von QUALICOAT anerkannten Labor unter Aufsicht eines Repräsentanten der Antrag stellenden Firma;
- oder im Labor des Chemielieferanten unter der Aufsicht eines Repräsentanten des verantwortlichen Prüfinstituts

#### Proben

Die folgenden Legierungen müssen verwendet werden:

- Prüfbleche für mechanische Prüfungen (Materialstärke von 0,8-1,0mm): **AA 5005-H24 oder H-14** (AlMg 1 –halbhart)
- Extrudierte Proben für Korrosions- und Freibewitterungsprüfungen: **AA 6060 oder 6063**

Die chemische Zusammensetzung besitzt einen Einfluss auf das Endresultat, besonders bei den Korrosionsprüfungen. Aus diesem Grund müssen alle Prüfinstitute eine Legierung derselben Charge für die Probenvorbereitung verwenden.

Im Abschlussbericht des Labors muss stets die chemische Zusammensetzung angegeben werden.

#### Vorbehandlung

Das für die Probenherstellung verantwortliche Labor muss folgende Parameter berücksichtigen:

- **Beizabtrag**  
Der Gesamt-Beizabtrag muss zwischen 1,0 und 2,0 g/m<sup>2</sup> bei allen Proben liegen
- **Gewicht der Konversionsschicht**
  - Auf Proben zur Korrosionsprüfung in der Nähe des unteren, vom Chemiehersteller vorgegebenen Grenzwerts, das heisst im Bereich zwischen dem unteren Grenzwert und 33.33% des oberen Grenzwerts

- Auf Proben Proben für mechanische Prüfungen, im Besonderen für die Haftungsprüfungen in der Nähe des oberen, vom Chemiehersteller vorgegebenen Grenzwerts, das heisst im Bereich zwischen dem oberen Grenzwert und -33.33% unterhalb vom oberen Grenzwert.

### Anodische Vorbehandlung

Ein Vorbehandlungssystem muss für beide Fälle geprüft werden, sofern es für den Einsatz in Kombination mit Voranodisierung vorgesehen ist, nämlich einmal mit und einmal ohne Voranodisation. Die notwendigen Prüfbleche müssen entsprechend den Anforderungen, wie von QUALICOAT in Abschnitt 3.4 spezifiziert, vorbereitet werden.

Danach muss das vorgeschlagene Vorbehandlungssystem, wie vom Hersteller des Vorbehandlungssystems vorgegeben, auf den voranodisierten Prüfblechen appliziert werden.

Zur Identifikation müssen chemische Vorbehandlungssysteme in der Liste der zugelassenen Vorbehandlungssysteme mit A-Nr. aufgeführt sein und mit AP-Nr. im Falle der Voranodisation.

### Zu verwendendes Beschichtungsmaterial

Das Beschichtungsmaterial muss eine QUALICOAT Zulassung besitzen.

Jedes System muss mit folgenden organischen Beschichtungsmaterialien geprüft werden:

- Klasse 1 Pulverlack, Metalleffekt (RAL 9006 oder RAL 9007)
- Klasse 2 Pulverlack, Kategorie 1, RAL 9010
- Klasse 3 Pulverlack (wenn vom Lieferanten gefordert)
- Flüssiglackbeschichtung (wenn vom Lieferanten gefordert)

## **b. Laborprüfungen**

Die folgenden Prüfungen müssen durchgeführt werden:

- Trockenhaftung (2.4.1)
- Tiefungsprüfung (2.6)
- Dornbiegeversuch (2.7)
- Kugelschlagprüfung (2.8)
- Beanspruchung im Kondenswasser-Wechselklima (2.9)
- Essigsäure-Salzsprühtest (2.10)
- Nasshaftung (2.4.2)
- Kondenswasserkonstantklima (2.17)
- Filiformkorrosion (2.19)

Die zulässigen Grenzwerte entsprechen denen der QUALICOAT-Vorschriften.

### Bewertung der Laborprüfungen

Die endgültige Bewertung ist wie folgt vorzunehmen:

- **Ergebnis eines Prüfinstitutes**

|         |   |
|---------|---|
| POSITIV | keine oder eine Probe weist ein unbefriedigendes Ergebnis auf |
| NEGATIV | 2 oder mehr Proben weisen ein unbefriedigendes Ergebnis auf   |



- **Ergebnisse von zwei Prüfinstituten**

- Das System ist zufriedenstellend, wenn die Ergebnisse in beiden Prüfinstituten positiv sind.
- Das System ist nicht zufriedenstellend, wenn das Resultat in beiden Prüfinstituten negativ ist.
- Die Prüfungen müssen in einem dritten Prüfinstitut wiederholt werden, wenn die Ergebnisse in einem der Prüfinstitute positiv und im anderen negativ sind.

### c. Freibewitterung

- **Auslagerungsort**

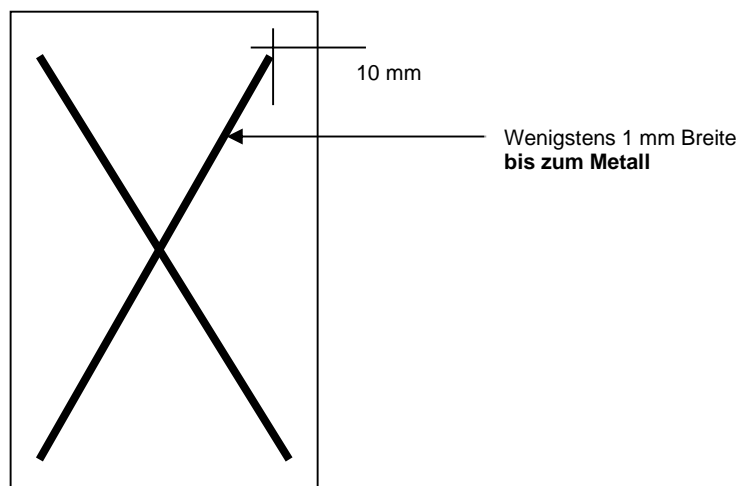
2 Jahre in Genua, Start im September

- **Probenanzahl**

Alle Prüfungen müssen einer Dreifachbestimmung unterzogen werden

**Fig. 1 Anritzung für den Korrosionstest**

- (Grösse der Proben: Länge 200mm, Breite 70 – 100mm)



**Bewertung der Bewitterungsprüfergebnisse**

Nach zwei Jahren Freibewitterung wird die abschliessende Bewertung unter Anwendung folgender Kriterien vorgenommen:

|         |                                       |
|---------|---------------------------------------|
| POSITIV | keine oder eine unbefriedigende Probe |
| NEGATIV | 2 oder mehrere unbefriedigende Proben |

## 6. BEWERTUNG DER KONFORMITÄT

Das Prüfinstitut hat den Prüfbericht und die allgemeine Dokumentation (Technisches Datenblatt, Sicherheitsdatenblatt sowie detaillierte Anweisungen zu den Behandlungsschritten) beim Generallizenznehmer oder, falls im jeweiligen Land kein Generallizenznehmer existiert, direkt bei QUALICOAT einzureichen

Unter der Aufsicht von QUALICOAT hat der Generallizenznehmer zu entscheiden, ob eine Zulassung erteilt bzw. erneuert wird oder nicht.

Die Ergebnisse sind dem Chemikalienhersteller schriftlich mitzuteilen.

Wenn die Ergebnisse nicht den Anforderungen genügen, sind sämtliche Details und Gründe hierfür mitzuteilen. Der Chemikalienhersteller hat das Recht, innerhalb von zehn Tagen beim Generallizenznehmer oder, falls im jeweiligen Land kein Generallizenznehmer existiert, direkt bei QUALICOAT Widerspruch einzulegen.

## 7. ERTEILUNG EINER ZULASSUNG

Wenn alle Ergebnisse die Anforderungen erfüllen, muss QUALICOAT eine Zulassungsurkunde vergeben, die über eine Gültigkeitsdauer von drei Jahren verfügt und jedes Jahr automatisch neu ausgestellt wird.

Nach den Bewitterungsversuchen muss die Arbeitsgruppe die Ergebnisse bewerten und eine Entscheidung über die Bestätigung der Zulassung treffen. Der Hersteller muss über die Entscheidungen und Ergebnisse informiert werden.

## 8. ERNEUERUNG VON ZULASSUNGEN DER VORBEHANDLUNGSSYSTEME

### a) Erneuerung der Zulassungen für Vorbehandlungssysteme

Zulassungen müssen alle drei Jahre durch Wiederholung des gesamten Prüfprogramms inklusive der Freibewitterung (siehe Abschnitt 5 in diesem Anhang) bei einem Prüfinstitut erneuert werden. Wenn ein System 6 Jahre zugelassen ist, ist das Verlängerungsintervall auf 5 Jahre auszuweiten.

Wenn ein durch eine einzige Zulassungsnummer identifiziertes zugelassenes System in verschiedenen Produktionsstandorten derselben Firma hergestellt wird, muss das gesamte Prüfprogramm (Freibewitterungsversuche eingeschlossen) für den Hauptproduktionsstandort und/oder das technische Service Center ausgeführt werden.

Für die anderen vom Chemikalienhersteller benannten Produktionsstandorte müssen die zugelassenen Vorbehandlungssysteme nur durch die Prüfungen Essigsäure-Salzsäuretest und Filiformkorrosionstest geprüft werden. Und zwar an beschichteten Proben, die mit den entsprechenden Vorbehandlungsprodukten aller Produktionsstandorte behandelt worden sind. Die Proben werden dem Prüflabor zugesendet, das für den Hauptproduktionsstandort zuständig ist. Die jeweilige Herkunft ist eindeutig anzugeben.

Wenn die Ergebnisse des Prüfinstituts und der Freibewitterungsversuche den Richtlinien entsprechen, muss eine Zulassung verlängert werden. Das Zertifikat wird jedes Jahr ausgestellt.

### **b) Wiederholung nicht zufriedenstellender Prüfinstitutsprüfungen**

Wenn die Laborergebnisse nicht zufriedenstellend sind, müssen alle Korrosionsprüfungen in zwei Prüfinstituten wiederholt werden. Eine erneute Zulassung wird dann bestätigt, wenn die Resultate in beiden Prüfinstituten zufriedenstellend sind. Sind die Ergebnisse in einem der beiden Prüfinstitute nicht zufriedenstellend, wird die Zulassung gestrichen. Wenn die Ergebnisse der Freibewitterung nicht zufriedenstellend sind, muss die Zulassung sodann gestrichen werden.

### **c) "10+2"-Regel bei ESS-Test und "15+3"-Regel bei FFK-Test**

Eine Ausfallhäufigkeit von  $\geq 10\%$  im essigsauren Salzsprühtest (ESS) und mindestens zwei ESS-Tests mit einer Einstufung von C oder D führen zu einer „nicht zufriedenstellenden“ Einstufung des Vorbehandlungssystems. Wenn nur eine Bewertung der Stufen C oder D im essigsauren Salzsprühtest vorliegt, ist das Vorbehandlungssystem als „zufriedenstellend“ zu bewerten.

Eine Ausfallhäufigkeit von  $\geq 15\%$  im Filiformkorrosionstest (FFK) und mindestens drei FFK-Tests mit einer Einstufung von C oder D führen zu einer „nicht zufriedenstellenden“ Einstufung des Vorbehandlungssystems. Wenn nur zwei Bewertungen der Stufen C oder D im Filiformkorrosionstest vorliegen, ist das Vorbehandlungssystem als „zufriedenstellend“ zu bewerten.

### **Bewertung**

Das QUALICOAT-Sekretariat bestimmt alle chemischen Vorbehandlungssysteme die unter die '10+2-Regel' beim ESS-Test bzw. unter die '15+3-Regel' beim FFK-Test fallen, indem es die ESS- und FFK-Testergebnisse des Vorjahres aus Proben auswertet, die während der jährlichen Inspektionen bei den Produktionsstandorten der Lizenznehmer genommen wurden.

### **Information**

Bis spätestens Ende Juni müssen die betroffenen Chemiehersteller vom Generallizenznehmer (oder direkt von QUALICOAT in Ländern ohne Generallizenznehmer) informiert werden, dass ihr chemisches Vorbehandlungssystem wegen Überschreitung der '10+2-Regel' beim ESS-Test und/oder der '15+3-Regel' beim FFK-Test auf "in Beobachtung" gesetzt wurde.

Alle Lizenznehmer, welche das auf "unter Beobachtung" gesetzte chemische Vorbehandlungssystem verwenden, müssen vom Generallizenznehmer (oder direkt von QUALICOAT in Ländern ohne Generallizenznehmer) bis Ende Juli informiert werden. Ihnen muss bewusst gemacht werden, dass sie weiterhin die QUALICOAT Vorschriften vollumfänglich erfüllen müssen

### **Beobachtungsperiode**

Die einjährige Beobachtungsperiode des chemischen Vorbehandlungssystems startet mit der schriftlichen Information des Chemielieferanten bis Ende Juni. Sollte das chemische Vorbehandlungssystem im Folgejahr nicht wieder unter die '10+2-Regel' beim ESS-Test und/oder die '15+3-Regel' beim FFK-Test fallen, muss der Status zurückgesetzt werden und der Chemielieferant muss vom Generallizenznehmer (oder direkt von QUALICOAT in Ländern ohne Generallizenznehmer) informiert werden.

### **Entzug**

Wenn ein System in zwei aufeinanderfolgenden Kalenderjahren ausfällt, muss es zum 30. Juni des zweiten Jahres annulliert werden und der Chemiehersteller muss vom Generallizenznehmer (oder direkt von QUALICOAT in Ländern ohne Generallizenznehmer)

informiert werden, dass das chemische Vorbehandlungssystem innerhalb 30 Tagen nach der Information annulliert werden wird.

#### **d) Frist für die Verwendung des Produkts durch den Lizenznehmer**

Alle Lizenznehmer, welche das wegen der '10+2-Regel' beim ESS-Test und/oder der '15+3-Regel' beim FFK-Test annullierte chemische Vorbehandlungssystem nutzen, dürfen es bis zum Ende des Jahres, in dem es annulliert wurde, weiternutzen. Ihnen muss bewusst gemacht werden, dass sie weiterhin die QUALICOAT Vorschriften vollumfänglich erfüllen müssen.

## **9. VERANTWORTLICHKEITEN UND DIE ZUSAMMENARBEIT MIT DEM BESCHICHTER**

Hersteller und Lizenznehmer müssen eng zusammenarbeiten (siehe Kapitel 3, § 3.3.2.)

Für alle Systeme muss es technische Datenblätter geben, die auch Informationen über andere Produkte enthalten, mit denen ein System verwendet werden kann oder nicht. Der Chemikalienhersteller ist für alle vom Beschichtungsunternehmer verwendeten Zyklen verantwortlich.

Um den speziellen Bedingungen in jedem einzelnen Betrieb Rechnung zu tragen, hat der Chemielieferant dem Lizenznehmer für jede Beschichtungslinie eine anlagenspezifische Verfahrensanweisung auszuhändigen, die wiederum von den verantwortlichen Mitarbeitern des Lizenznehmers zu befolgen ist. In dieser anlagenspezifischen Verfahrensanweisung hat der Chemielieferant festzulegen, ob das Produkt in der jeweiligen Beschichtungslinie als "Rinse"- oder als "No-Rinse"-System zu verwenden ist. Die anlagenspezifische Verfahrensanweisung muss auch die Anforderungen an den Spülprozess gemäss Kapitel 3, Abschnitt 3.3.2 enthalten.

Die Methoden zur Bestimmung des Konversionsschichtgewichts können sich zwischen den einzelnen Systemen unterscheiden. Der Hersteller gibt an, wie der Beschichtungsbetrieb die Qualität der Chrom-VI-freien Konversionsschicht bei der internen Kontrolle zu überwachen hat. Es ist ein Gerät zur analytischen Prüfung des Schichtgewichts und zur Anzeige eines bestimmten quantitativen Ergebnisses innerhalb des vorgegebenen Bereichs vorzuschreiben. Es wird vorgeschrieben, dass das Gerät eine maximale Abweichungsgenauigkeit von +/- 20% aufweist. QUALICOAT empfiehlt, das Beschichtungsgewicht in jeder Arbeitsschicht oder gemäss der Empfehlung des Chemikalienherstellers zu messen, was mindestens einmal pro Tag geschehen muss (siehe Tabelle in Abschnitt 6.5).

Aufgrund der Messunsicherheit ist die gravimetrische Methode zur Bestimmung des Konversionsschichtgewichts bei Schichtgewichten unter 100 mg/m<sup>2</sup>, mit einer Analysenwaage mit einer Genauigkeit von 0,1 mg, nicht zulässig. Die Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) und Spektrophotometrie sind zulässige Methoden für die Messung des Konversionsschichtgewichts unter 100 mg/m<sup>2</sup>.

Die folgenden Prüfungen müssen an dem Produktionsmuster durchgeführt werden, das alle zwei Monate vom Lizenznehmer erhalten wird:

- Prüfung der Beständigkeit gegen Essigsäuresalzsprühnebel
- Prüfung der Konversionsschicht (z.B. Bestimmung des Konversionsschichtgewichts)

Der Empfang der Proben ist dem Lizenznehmer zu bestätigen. Detaillierte Ergebnisse und alle Korrekturmassnahmen müssen zusammen mit den zugehörigen Daten des Probenversands dokumentiert und aufbewahrt werden. Diese müssen dem Inspektor leicht zugänglich gemacht werden und müssen dem Beschichtungsbetrieb innerhalb eines Zeitraums von höchstens vier Monaten mitgeteilt werden.

Wenn der Chemikalienhersteller nicht innerhalb der festgelegten Fristen mit dem Beschichter zusammenarbeitet, ist das folgende Sanktionsverfahren anzuwenden:

Der Chemikalienhersteller erhält vom Generallizenznehmer oder in Ländern ohne Generallizenznehmer von QUALICOAT eine schriftliche Mitteilung (Warnschreiben) mit einer Antwortfrist von vier Wochen:

- 1) Der Chemikalienhersteller bestätigt unverzüglich den Erhalt der Notifikation;
- 2) Der Chemikalienhersteller antwortet innerhalb von vier Wochen mit einem Begründungsschreiben;
- 3) Die Begründung wird vom Generallizenznehmer oder von QUALICOAT (eventuell unter Einbeziehung des Board of Governors, wenn die Entscheidung nicht offensichtlich ist) geprüft, was zu einem Entzug der Zulassung führen könnte;
- 4) Wenn innerhalb von vier Wochen kein Begründungsschreiben vorgelegt wird, wird die Genehmigung zurückgezogen. Der Chemikalienhersteller muss mindestens drei Monate warten, bevor er einen neuen Antrag auf Zulassung stellt.

## 10. Obligatorische Angabe der Änderungen in der Zusammensetzung der von QUALICOAT zugelassenen Vorbehandlungen

Es ist im Prinzip nicht notwendig, sich um eine neue Zulassung zu bewerben, wenn die chemische Zusammensetzung der Konversionsbeschichtung dieselbe bleibt. Dies bedeutet in der Praxis eine Akzeptanz aller in den technischen Merkblättern vorgesehenen Variationen, um das System einer speziellen Anwendung anzupassen um das vorgeschriebene Schichtgewicht zu erreichen. Das chemische Produkt kann in zwei oder nur einer Komponente geliefert werden. Die Lieferanten müssen garantieren, dass die chemische Zusammensetzung der Arbeitslösung grundsätzlich dieselbe ist wie die von QUALICOAT zugelassene.

**Jede Änderung in der Zusammensetzung, die zu einer wesentlichen Veränderung der Zusammensetzung der Konversionsschicht führen kann, stellt ein neues Produkt dar und benötigt eine neue QUALICOAT Zulassung.**

Die folgenden Beispiele sollen einige eindeutige Fälle aufzeigen:

- Jede Änderung im Metallgehalt der Beschichtung durch Ersatz, Hinzufügen, Weglassen etc. des zugelassenen Metallsystems, wenn die Produkte auf Übergangsmetallen basieren, die Chrom ersetzen.
- Jede Änderung in der Zusammensetzung der Polymere und in Ausweitung dazu in den organischen Komponenten durch Substitution, Hinzufügung, Weglassung etc. wenn sie in der zugelassenen Rezeptierung vorhanden sind.
- Jede Änderung in der typischen Erscheinung der Konversionsschicht, z.B. von farblos zu farbig.

## A6b –Vorbereitende Bemusterung und Prüfung (PST) von Vorbehandlungssystemen mit geänderten Prozessen oder neuen Technologien

### 1. EINFÜHRUNG

Die aktuell in den QUALICOAT-Vorschriften regulierten Vorbehandlungssystemen sind Chromatkonversionsschichten (§ 3.3.1) und andere chemische Vorbehandlungen (§ 3.3.2) in Kombination mit unterschiedlichen Beizverfahren (§ 3.2.1) oder Vorbehandlung durch Anodisation (§ 3.4).

Um die Einführung geänderter Prozesse oder neuer Technologien vorzunehmen, schreibt Anhang A6b die Vorgehensweise zur vorbereitenden Bemusterung und Prüfung dieser neuen Prozesse vor Beginn der Zulassungsprüfung (A-Nr.) vor. Für Vorbehandlungssysteme, welche mit den QUALICOAT-Vorschriften und Anhang A6 übereinstimmen, ist die Beantragung für eine PST-Anfrage nicht notwendig.

### 2. PROGRAMM ZUR VORBEREITENDEN BEMUSTERUNG UND PRÜFUNG (PST)

Der QUALICOAT-Vorstand muss die folgenden, vordefinierten Mindestanforderungen für jede PST-Anfrage bestätigen oder anpassen, bevor mit Phase 3 begonnen wird.

Der Vorstand kann zu jedem Zeitpunkt dieses Ablaufs eingreifen und die Gründe dafür benennen. Um den PST-Ablauf zu beschleunigen, kann der Vorstand Mandate erteilen.

#### VERFAHRENSSCHRITTE (PHASE 1 BIS 9):

| PHASE 1   | Verantwortlich  | Information an   |
|---|---|--|
| <p>Formulierung der PST-Anfrage:</p> <p>Beschreibung des vollständigen, detaillierten Vorbehandlungsprozesses, einschliesslich aller relevanten Prozessschritte, Parameter, Vorgabewerte und Grenzwerte, sowie das Technische Datenblatt und das Sicherheitsdatenblatt aller eingesetzten Chemikalien.</p> <p>Vorschläge für die Prüfungen (Prüftyp und Anforderungen). Mindestprüfanforderungen für Laborprüfungen gemäss Anhang A6 (Freibewitterungstest wird durch QUALICOAT in Phase 6 festgelegt).</p> | Lieferant   | Generallizenznehmer oder QUALICOAT in Ländern ohne Generallizenznehmer |
| PHASE 2   | Verantwortlich  | Information an   |
| <p>Beurteilung der Beschreibung. Bestätigung oder Änderung der folgenden PST-Verfahrensschritte.</p> <p>Festlegung von zwei von QUALICOAT zugelassenen Prüfinstituten und eines zusätzlichen Prüfinstituts für den Fall von ungleichen Prüfergebnissen (siehe Phase 5) in Übereinstimmung mit dem Generallizenznehmer und/oder QUALICOAT, falls kein Generallizenznehmer existiert. Es muss beachtet werden, dass alle beteiligten Prüfinstitute nicht zu einer Unternehmensgruppe gehören.</p>             | Vorstand nach Beratung mit Sprecher Technische Kommission und Arbeitsgruppe Vorbehandlung | Lieferant  |

|  |                                   |   |
|--|-----------------------------------|---|
| <p>Festlegung der Prüfungen für Phase 3 und 4.<br/>Freigabe für Phase 3 und 4.</p>   |                                   |   |
| <p><b>PHASE 3</b></p>  | <p><b>Verantwortlich</b></p>      | <p><b>Information an</b></p>  |
| <p><b>Bemusterung im Prüfinstitut:</b><br/>Bemusterung in einem der beiden Prüfinstitute oder im Betrieb des Lieferanten unter der Aufsicht des Prüfinstituts (Bemusterung im Prüfinstitut).<br/>Die Bemusterung muss einen dritten Mustersatz beinhalten, falls aufgrund von ungleichen Prüfergebnissen (siehe Phase 6) ein drittes Labor benötigt wird.<br/>Die Bemusterung kann den für die nachfolgende Freibewitterung gemäss QUALICOAT-Vorschriften benötigten Mustersatz beinhalten.<br/><i>*Hinweis: Es ist nicht zulässig, Phase 3 und 4 im gleichen Zeitraum auszuführen.</i></p>  | <p>Prüfinstitut</p>               | <p>Lieferant</p>  |
| <p><b>PHASE 4</b></p>  | <p><b>Verantwortlich</b></p>      | <p><b>Information an</b></p>  |
| <p><b>Bemusterung im Feld:</b><br/>Bemusterung in einer von Qualicoat zugelassenen Beschichtungslinie (Bemusterung im Feld) unter der Aufsicht eines QUALICOAT-Prüfers auf Grundlage der Prozessbeschreibung und der benötigten Prüfungen. Es sind mindestens 1000 qm fertiger Produkte (Profile oder Bleche) zusammen mit den Musterblechen zu beschichten, welche am Anfang, in der Mitte und am Ende des Fertigungsloses platziert werden.<br/>Die Bemusterung muss einen dritten Mustersatz beinhalten, falls aufgrund von ungleichen Prüfergebnissen (siehe Phase 6) ein drittes Labor benötigt wird.<br/><i>*Hinweis: Es ist nicht zulässig, Phase 3 und 4 im gleichen Zeitraum auszuführen.</i></p> | <p>Lieferant und Prüfinstitut</p> | <p>Generallizenznehmer oder QUALICOAT in Ländern ohne Generallizenznehmer</p> |
| <p><b>PHASE 5</b></p>  | <p><b>Verantwortlich</b></p>      | <p><b>Information an</b></p>  |
| <p>Prüfung in den beiden festgelegten Prüfinstituten. Die Muster aus der Bemusterung im Prüfinstitut (Phase 3) und aus der Bemusterung im Feld (Phase 4) sollten vorzugsweise gleichzeitig und mit den gleichen Geräten geprüft werden (§2.9, §2.10, §2.4.2, §2.17 und §2.19). Alle Prüfungen müssen dreifach ausgeführt werden. Falls die Ergebnisse bei mehr als 1 Testblech nicht zufriedenstellend ausfallen, muss die entsprechende Prüfung mit negativ bewertet werden.</p>  | <p>Prüfinstitut</p>               | <p>Generallizenznehmer oder QUALICOAT in Ländern ohne Generallizenznehmer</p> |

| PHASE 6   | Verantwortlich   | Information an  |
|---|--|---|
| <p>Bewertung der Prüfergebnisse aus der Bemusterung im Prüfinstitut (Phase 3) und der Bemusterung im Feld (Phase 4).</p> <p>Falls die Ergebnisse in beiden Prüfinstituten positiv sind, ist das System zufriedenstellend.</p> <p>Falls die Ergebnisse in beiden Prüfinstituten negativ sind, ist das System nicht zufriedenstellend.</p> <p>Falls die Ergebnisse in einem Prüfinstitut positiv und im anderen Prüfinstitut negativ sind, müssen die Prüfungen im dritten Prüfinstitut wiederholt werden.</p> <p>Vorschläge zur Anpassung der QUALICOAT-Vorschriften, falls notwendig.</p> <p>Vorschläge an Vorstand und Technische Kommission zur Freigabe für Probetrieb und zur Festlegung der Anforderungen zur Freibewitterung.</p> | <p>Sprecher Arbeitsgruppe Vorbehandlung und QUALICOAT</p>  | <p>Vorstand und Technische Kommission</p>                                     |
| PHASE 7   | Verantwortlich   | Information an  |
| <p>Mit zufriedenstellenden Prüfergebnissen aus Phase 3 und 4 und mit Zustimmung von Vorstand und Technischer Kommission kann der Lieferant das System in dem für die Bemusterung im Feld vorgesehenen Betrieb für ein sechsmonatiges Testprogramm (Probetrieb) führen / betreiben.</p> <p>Zwei Prüfungen müssen durchgeführt werden, was eine unangekündigte Prüfung beinhaltet.</p>  | <p>Lieferant und Prüfinstitut</p>  | <p>Generallizenznehmer oder QUALICOAT in Ländern ohne Generallizenznehmer</p> |
| PHASE 8   | Verantwortlich   | Information an  |
| <p>Entscheidung über Freigabe des Zulassungsprozesses.</p> <p>Festlegung über Anpassungen der QUALICOAT-Vorschriften, falls notwendig.</p>  | <p>Technische Kommission und Vorstand</p>  | <p>Generallizenznehmer oder QUALICOAT in Ländern ohne Generallizenznehmer</p> |
| PHASE 9   | Verantwortlich   | Information an  |
| <p>Information des Lieferanten über die Entscheidung des Vorstands zum möglichen Zulassungsprozess (A-Nr.) gemäss QUALICOAT-Vorschriften und Anhang A6.</p> <p>Zulassungsprozess (A-Nr.):</p> <p>Sofern der Lieferant die Zulassung (A-Nr.) gemäss QUALICOAT-Vorschriften und Anhang A6 beantragt, müssen die Prüfergebnisse aus dem PST-Verfahren auch für den Zulassungsprozess zulässig sein.</p>  | <p>Generallizenznehmer oder QUALICOAT in Ländern ohne Generallizenznehmer</p> <p>Sprecher der Technischen Kommission und der</p> | <p>Lieferant</p>  |





|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>QUALICOAT muss eine vorläufige Zulassungsurkunde (AN-Nr.) ausstellen, welche sich automatisch um jeweils ein weiteres Jahr verlängert mit einer Gültigkeit, welche gleichlautend zur Dauer der Freibewitterung ist.</p> <p>Nach den Freibewitterungsprüfungen müssen die Technische Kommission und die Arbeitsgruppe Vorbehandlung die Ergebnisse bewerten und eine Entscheidung über die Überführung der vorläufigen Zulassung (AN-Nr.) zu einer Zulassung (A-Nr.) treffen.</p> | <p>Arbeitsgruppe<br/>Vorbehandlung</p> |  |
|---|--|--|

## A7 – Vorschriften für die Chargenbehandlung (Korbvorbehandlung)

### 1. Einleitung

Bei der Chargenvorbehandlung werden die zu behandelnden Produkte in strukturiert befüllten Körben angeordnet.

### 2. Vorschriften

Das für die Separatoren und die Befestigung der Teile verwendete Material muss mit der verwendeten und vom Chemielieferanten empfohlenen Chemie kompatibel sein.

Die Anzahl der Separatoren muss so gewählt werden, dass die Kontaktflächen minimiert werden. Die Teile müssen mit genügend Abstand angeordnet sein, so dass die Lösung ungestört durch die Befüllung ablaufen kann.

Die grösstmögliche Kontaktstellenbreite beträgt 2 mm.

Der Abstand zwischen den Profilen muss mindestens 1 cm betragen.

Es ist wichtig jegliche Oberflächenverkratzung zu vermeiden.

### 3. Testmethode zur Beurteilung der Kontaktflächen

Eine vorbehandelte Aluminiumprofilprobe, auf der eine Kontaktstelle eines Separators festzustellen ist, wird zur Prüfung herangezogen. Der Bereich der Kontaktfläche muss auf der Profilstange gekennzeichnet werden.

Der Nasshaftungstest gemäss Abschnitt 2.4.2 ist auf beschichteten Proben durchzuführen.

#### **Anforderungen:**

Keine Anzeichen von Enthftung oder Blasenbildung. Gitterschnitt-Kennwert 0. Farbveränderung ist zulässig.

### A8 – Liste der Farbtoleranzen vor der Erteilung oder Erneuerung einer Zulassung (für QUALICOAT Labore)<sup>22</sup>

| RAL  | Toleranz | RAL  | Toleranz | RAL  | Toleranz | RAL  | Toleranz | RAL  | Toleranz | RAL  | Toleranz |
|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|
| 1000 | 2.0      | 3000 | 2.8      | 5000 | 2.0      | 6000 | 2.0      | 7000 | 2.0      | 8000 | 2.0      |
| 1001 | 2.0      | 3001 | 2.8      | 5001 | 2.0      | 6001 | 2.8      | 7001 | 2.0      | 8001 | 2.0      |
| 1002 | 2.0      | 3002 | 2.8      | 5002 | 2.0      | 6002 | 2.8      | 7002 | 1.4      | 8002 | 2.0      |
| 1003 | 3.6      | 3003 | 2.8      | 5003 | 2.0      | 6003 | 2.0      | 7003 | 1.4      | 8003 | 2.0      |
| 1004 | 3.6      | 3004 | 2.0      | 5004 | 2.0      | 6004 | 2.0      | 7004 | 1.0      | 8004 | 2.0      |
| 1005 | 3.6      | 3005 | 2.0      | 5005 | 2.0      | 6005 | 2.0      | 7005 | 1.4      | 8007 | 2.0      |
| 1006 | 3.6      | 3007 | 1.4      | 5007 | 2.0      | 6006 | 1.4      | 7006 | 1.4      | 8008 | 2.0      |
| 1007 | 3.6      | 3009 | 2.0      | 5008 | 2.0      | 6007 | 1.4      | 7008 | 2.0      | 8011 | 2.0      |
| 1011 | 2.0      | 3011 | 2.8      | 5009 | 2.0      | 6008 | 1.4      | 7009 | 1.4      | 8012 | 2.0      |
| 1012 | 2.8      | 3012 | 2.0      | 5010 | 2.0      | 6009 | 1.4      | 7010 | 1.4      | 8014 | 1.4      |
| 1013 | 1.0      | 3013 | 2.8      | 5011 | 2.0      | 6010 | 2.8      | 7011 | 1.4      | 8015 | 2.0      |
| 1014 | 2.0      | 3014 | 2.0      | 5012 | 2.0      | 6011 | 2.0      | 7012 | 1.4      | 8016 | 1.4      |
| 1015 | 1.0      | 3015 | 1.0      | 5013 | 2.0      | 6012 | 1.4      | 7013 | 1.4      | 8017 | 1.4      |
| 1016 | 2.8      | 3016 | 2.8      | 5014 | 2.0      | 6013 | 2.0      | 7015 | 1.4      | 8019 | 1.4      |
| 1017 | 2.8      | 3017 | 2.8      | 5015 | 2.0      | 6014 | 1.4      | 7016 | 2.0      | 8022 | 1.4      |
| 1018 | 2.8      | 3018 | 2.8      | 5017 | 2.0      | 6015 | 1.4      | 7021 | 1.4      | 8023 | 2.8      |
| 1019 | 1.0      | 3020 | 2.8      | 5018 | 2.0      | 6016 | 2.0      | 7022 | 1.4      | 8024 | 2.8      |
| 1020 | 2.0      | 3022 | 2.8      | 5019 | 2.0      | 6017 | 2.8      | 7023 | 1.4      | 8025 | 1.4      |
| 1021 | 3.6      | 3027 | 2.8      | 5020 | 2.0      | 6018 | 2.8      | 7024 | 1.4      | 8028 | 1.4      |
| 1023 | 3.6      | 3028 | 2.8      | 5021 | 2.0      | 6019 | 1.2      | 7026 | 2.0      | 9001 | 1.0      |
| 1024 | 2.0      | 3031 | 2.8      | 5022 | 2.0      | 6020 | 1.4      | 7030 | 1.0      | 9002 | 1.0      |
| 1027 | 2.8      | 4001 | 1.4      | 5023 | 2.0      | 6021 | 2.0      | 7031 | 2.0      | 9003 | 1.0      |
| 1028 | 3.6      | 4002 | 2.0      | 5024 | 2.0      | 6022 | 1.4      | 7032 | 1.0      | 9004 | 1.4      |
| 1032 | 3.6      | 4003 | 1.4      |      |          | 6024 | 2.8      | 7033 | 1.4      | 9005 | 1.4      |
| 1033 | 3.6      | 4004 | 2.0      |      |          | 6025 | 2.8      | 7034 | 1.4      | 9010 | 1.0      |
| 1034 | 2.8      | 4005 | 2.0      |      |          | 6026 | 2.0      | 7035 | 1.0      | 9011 | 1.4      |
| 1037 | 3.6      | 4006 | 1.4      |      |          | 6027 | 2.0      | 7036 | 1.0      | 9012 | 1.0      |
| 2000 | 3.6      | 4007 | 1.4      |      |          | 6028 | 2.0      | 7037 | 1.4      | 9016 | 1.0      |
| 2001 | 2.8      | 4008 | 1.4      |      |          | 6029 | 2.0      | 7038 | 1.0      | 9017 | 1.4      |
| 2002 | 2.8      | 4009 | 1.2      |      |          | 6032 | 2.8      | 7039 | 1.4      | 9018 | 1.0      |
| 2003 | 2.8      | 4010 | 2.0      |      |          | 6033 | 2.0      | 7040 | 1.0      |      |          |
| 2004 | 3.6      |      |          |      |          | 6034 | 2.0      | 7042 | 1.0      |      |          |
| 2008 | 3.6      |      |          |      |          | 6037 | 2.8      | 7043 | 1.4      |      |          |
| 2009 | 3.6      |      |          |      |          |      |          | 7044 | 1.0      |      |          |
| 2010 | 2.8      |      |          |      |          |      |          | 7045 | 1.0      |      |          |
| 2011 | 3.6      |      |          |      |          |      |          | 7046 | 1.4      |      |          |
| 2012 | 2.8      |      |          |      |          |      |          | 7047 | 1.0      |      |          |

<sup>22</sup> Die Pulverhersteller müssen auf dem Etikett angeben welche RAL Karte benutzt wurde, sodass das Labor weiss mit welcher Referenz gearbeitet werden muss. QUALICOAT empfiehlt den Gebrauch der RAL GL Karte für Unifarben der Kategorien 2 und 3 und RAL HR für die Kategorie 1 und für strukturierte Pulverlacke.

Die in der Tabelle angegebene Toleranz kann mit einem Korrekturfaktor von 1.3 für matte und strukturierte Oberflächen in Kombination mit einer abschliessenden visuellen Beurteilung erweitert werden.

## A9 – Liste der relevanten Normen<sup>23</sup>

| Nr.                | JAHR        | TITEL  | VORSCHRIFTEN   |
|--------------------|-------------|--|--|
| <b>ISO 2813</b>    | <b>2014</b> | Lacke und Anstrichstoffe - Bestimmung des Reflektometerwertes von Beschichtungen (ausser Metallic-Beschichtungen) unter 20°, 60° und 85°   | <b>Glanz</b><br>2.2, 2.12, 2.13, 6.3.1   |
| <b>ISO 2360</b>    | <b>2017</b> | Nichtleitende Überzüge auf nichtmagnetischen metallischen Grundwerkstoffen - Messen der Schichtdicke - Wirbelstromverfahren  | <b>Schichtdicke</b><br>2.3, 6.3.2  |
| <b>ISO 2409</b>    | <b>2020</b> | Lacke und Anstrichstoffe - Gitterschnittprüfung  | <b>Haftfestigkeit</b><br>2.4, 6.3.4  |
| <b>ISO 2815</b>    | <b>2003</b> | Beschichtungsstoffe - Eindruckversuch nach Buchholz  | <b>Eindruckhärte</b><br>2.5  |
| <b>ISO 1520</b>    | <b>2006</b> | Beschichtungsstoffe - Tiefungsprüfung  | <b>Tiefungsprüfung</b><br>2.6  |
| <b>ISO 1519</b>    | <b>2011</b> | Beschichtungsstoffe - Dornbiegeversuch (zylindrischer Dorn)  | <b>Dornbiegeversuch</b><br>2.7, 6.3.7  |
| <b>ISO 6272-1</b>  | <b>2011</b> | Beschichtungsstoffe - Prüfung der Widerstandsfähigkeit bei schlagartiger Verformung (Schlagprüfung) - Teil 1: Prüfung durch fallendes Gewichtstück, grosse Prüffläche  | <b>Kugelschlagprüfung</b><br>2.8, 6.3.8  |
| <b>ISO 6272-2</b>  | <b>2011</b> | Beschichtungsstoffe - Prüfung der Widerstandsfähigkeit bei schlagartiger Verformung (Schlagprüfung) - Teil 2: Prüfung durch fallendes Gewichtstück, kleine Prüffläche  | <b>Kugelschlagprüfung</b><br>2.8, 6.3.8  |
| <b>ASTM D 2794</b> | <b>2010</b> | Prüfung von organischen Beschichtungen auf Beständigkeit gegen schnelle Verformung; Schlagbeanspruchung  | <b>Kugelschlagprüfung</b><br>2.8, 6.3.8  |
| <b>ISO 22479</b>   | <b>2019</b> | Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Beständigkeit gegen feuchte, Schwefeldioxid enthaltende Atmosphären   | <b>Beanspruchung im Kondenswasser-Wechselklima mit schwefel-dioxidhaltiger Atmosphäre</b><br>2.9 |
| <b>ISO 4628-2</b>  | <b>2016</b> | 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 | <b>Blasenbildung</b><br>2.9 - 2.10 – 2.16  |

<sup>23</sup> Diese Auflistung nimmt Bezug auf die ISO Normen und das Jahr der Veröffentlichung und wird auf der Website von QUALICOAT ([www.qualicoat.net](http://www.qualicoat.net)) regelmässig aktualisiert.

| Nr.                 | JAHR                     | TITEL   | VORSCHRIFTEN  |
|---------------------|--------------------------|---|---|
| <b>ISO 9227</b>     | <b>2022</b>              | Korrosionstests in künstlichen Prüfatmosphären;<br>Salzsprühprüfung   | <b>Essigsäure-Salzsprühstest</b><br>2.10                          |
| <b>ISO 16474-2</b>  | <b>2013</b>              | Beschichtungsstoffe – Künstliches Bestrahlen oder<br>Bewittern in Geräten – Teil 1: allgemeine Anleitung<br>– Teil 2: Xenonbogenlampen  | <b>Schnellbewitterungstest</b><br>2.12                            |
| <b>ISO 11664-4</b>  | <b>2019</b>              | Lacke und Anstrichstoffe; Farbmessung; Teil 4: CIE<br>1976 L*a*b* Farbraum  | <b>Farbveränderung</b><br>2.12 – 2.13                             |
| <b>ISO 2810</b>     | <b>2020</b>              | Beschichtungsstoffe - Freibewitterung von Be-<br>schichtungen - Bewitterung und Bewertung   | <b>Bewitterungstest</b><br>2.13                                   |
| <b>EN 12206-1</b>   | <b>2021</b>              | Beschichtungsstoffe – Beschichtung von Aluminium<br>und Aluminiumlegierungen für die Architekturan-<br>wendung – Teil 1: Beschichtungen aus Pulverlack-<br>lacken   | <b>Beständigkeit gegen Mör-<br/>tel</b><br>2.15                   |
| <b>ISO 6270-2</b>   | <b>2017</b>              | Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Beständig-<br>keit gegen Feuchtigkeit - Teil 2: Verfahren zur Be-<br>anspruchung von Proben in Kondenswasserklima-<br>ten  | <b>Kondenswasserkonstant-<br/>klima</b><br>2.17                   |
| <b>ISO 4623–2</b>   | <b>2003</b>              | Beschichtungsstoffe – Bestimmung der Beständig-<br>keit gegen Filiformkorrosion – Teil 2: Aluminium als<br>Substrat   | <b>Filiformkorrosionstest</b><br>2.19                             |
| <b>ISO 4628-10</b>  | <b>2016</b>              | Beschichtungsstoffe – Beurteilung von Beschich-<br>tungsschäden – Bewertung der Menge und Grösse<br>von Schäden, und der Intensität von gleichmässigen<br>Veränderungen im Aussehen – Teil 10: Bewer-<br>tung der Filiformkorrosion | <b>Filiformkorrosionstest</b><br>2.19                             |
| <b>CEN/TS 16611</b> | <b>2016</b>              | Möbel – Beurteilung der Oberflächenresistenz ge-<br>genüber Mikroverkratzung  | <b>Kratz- und Scheuerbestän-<br/>digkeit (Martindale)</b><br>2.21 |
| <b>EN 12487</b>     | <b>2007</b>              | Korrosionsschutz - Chromatieren von Aluminium -<br>Verfahrensgrundsätze und Prüfverfahren   | <b>Vorbehandlung durch<br/>Chrom</b><br>3.3.1                     |
| <b>ISO 3892</b>     | <b>2000</b>              | Konversionsschichten auf metallischen Substraten<br>– Bestimmung des flächenbezogenen Schichtge-<br>wichts – gravimetrische Methode   | <b>Vorbehandlung durch<br/>Chrom</b><br>6.2.2                     |
| <b>EN 1706</b>      | <b>2020+A1:<br/>2021</b> | Aluminium und Aluminiumlegierungen - Gussstücke<br>- Chemische Zusammensetzung und mechanische<br>Eigenschaften   | <b>Gegossene Zubehörteile</b><br>Anhang A5                        |

## A10 –Zusammenfassung der Anforderungen für die Zulassung von organischen Beschichtungsstoffen (alle Klassen)

| PRÜFUNGEN                          | NORM               | QUALICOAT VORSCHRIFTEN  |  |                              |  |
|------------------------------------|--------------------|---|--|------------------------------|--|
|                                    |                    | KLASSE 1  | KLASSE 1.5   | KLASSE 2                     | KLASSE 3   |
| <b>FARBTON</b><br>2.1              | <b>ISO 11664-4</b> | Der Farbabweichung im Vergleich zur zertifizierten RAL Farbkarte darf nicht grösser als der in Anhang A8 vorgeschriebene Grenzwert sein.  | <b>Gleich wie Klasse 1</b>   | <b>Gleich wie Klasse 1</b>   | <b>Gleich wie Klasse 1</b>   |
| <b>GLANZ</b><br>2.2                | <b>ISO 2813</b>    | <b>Zulässige Abweichung des Nominalwertes, der durch den Beschichtungsstofflieferanten spezifiziert wird:</b><br>Glanz Kat. 1: 0 - 30 +/- 5 Einheiten<br>Glanz Kat. 2: 31 - 70 +/- 7 Einheiten<br>Glanz Kat. 3: 71 - 100 +/- 10 Einheiten | <b>Gleich wie Klasse 1</b>   | <b>Gleich wie Klasse 1</b>   | <b>Gleich wie Klasse 1</b>   |
| <b>SCHICHTDICKE</b><br>2.3         | <b>ISO 2360</b>    | <b>Minimale Schichtdicke = 60 µm</b><br>Keiner der gemessenen Werte darf weniger als <b>80%</b> des Minimalwertes betragen  | <b>Gleich wie Klasse 1</b>   | <b>Gleich wie Klasse 1</b>   | <b>Minimale Schichtdicke = 50 µm</b><br>Keiner der gemessenen Werte darf weniger als <b>80%</b> des Minimalwertes betragen |
| <b>ADHÄSION (TROCKEN)</b><br>2.4.1 | <b>ISO 2409</b>    | <b>Das Resultat muss 0 betragen.</b>  | <b>Gleich wie Klasse 1</b>   | <b>Gleich wie Klasse 1</b>   | <b>Gleich wie Klasse 1</b>   |
| <b>EINDRUCKHÄRTE</b><br>2.5        | <b>ISO 2815</b>    | <b>Mindestens 80 bei der festgelegten Schichtdicke</b>  | <b>Gleich wie Klasse 1</b>   | <b>Gleich wie Klasse 1</b>   | <b>Gleich wie Klasse 1</b>   |
| <b>TIEFUNGS-PRÜFUNG</b><br>2.6     | <b>ISO 1520</b>    | <b>Minimum 5 mm</b><br>Von blossem Auge betrachtet darf die Beschichtung keine Rissbildung oder Ablösung aufweisen  | <b>Minimum 5 mm</b><br>Von blossem Auge betrachtet darf die Beschichtung nach dem <u>Klebebandtest</u> keine Ablösung aufweisen. | <b>Gleich wie Klasse 1.5</b> | <b>Gleich wie Klasse 1.5</b>   |

| PRÜFUNGEN                               | NORM                    | QUALICOAT VORSCHRIFTEN  |   |   |   |
|---|-------------------------|---|---|---|---|
|   |                         | KLASSE 1  | KLASSE 1.5  | KLASSE 2  | KLASSE 3  |
| <b>DORNBIEGEVERSUCH</b><br>2.7          | ISO 1519                | Von blossen Auge betrachtet darf die Beschichtung keine Rissbildung oder Ablösung aufweisen.  | Von blossen Auge betrachtet darf die Beschichtung nach dem <u>Klebebandtest</u> keine Ablösung aufweisen.   | Gleich wie Klasse 1.5   | Gleich wie Klasse 1.5   |
| <b>KUGELSCHLAG-PRÜFUNG</b><br>2.8       | ISO 6272<br>ASTM D 2794 | Von blossen Auge betrachtet darf die Beschichtung keine Rissbildung oder Ablösung aufweisen.  | Von blossen Auge betrachtet darf die Beschichtung nach dem <u>Klebebandtest</u> keine Ablösung aufweisen.   | Gleich wie Klasse 1.5   | Gleich wie Klasse 1.5   |
| <b>KONDENSWASSERWECHSELKLIMA</b><br>2.9 | ISO 22479               | Nach 24 Zyklen<br>Keine Unterwanderung von mehr als 1 mm auf beiden Seiten der Ritzspur. Weder Farbveränderung noch Blasenbildung grösser als 2 (S2) gemäss ISO 4628-2.   | Gleich wie Klasse 1   | Gleich wie Klasse 1   | Gleich wie Klasse 1   |
| <b>ESSIGSÄURE-SALZSPRÜHTEST</b><br>2.10 | ISO 9227                | <b>Testdauer: 1000 Stunden</b><br><br>Bewertung A = 3 Proben in Ordnung, 0 nicht in Ordnung<br>Bewertung B = 2 Proben in Ordnung, 1 nicht in Ordnung<br>Bewertung C = 1 Proben in Ordnung, 2 nicht in Ordnung<br>Bewertung D = 0 Proben in Ordnung, 3 nicht in Ordnung<br><br><b>Beurteilung:</b><br><b>A/B: Prüfergebnis ist genügend</b><br><b>C: Prüfergebnis ist ungenügend</b><br>(Wiederholung des ESST)<br><b>D: Prüfergebnisse sind ungenügend</b><br>(Wiederholung aller Laborprüfungen) | Gleich wie Klasse 1   | Gleich wie Klasse 1   | <b>Testdauer: 2000 Stunden</b><br><br><b>Beurteilung: gleich wie Klasse 1</b>   |
| <b>SCHNELLBEWITTERUNGSTEST</b><br>2.12  | ISO 16474-2             | <b>Bewitterungsdauer: 1000 Stunden</b><br><br><b>Glanzhaltung: mindestens 50%</b><br><br><b>Farbveränderung:</b> gemäss den vorgeschriebenen $\Delta E$ -Werten im Anhang A7.   | <b>Bewitterungsdauer: 1000 Stunden</b><br><br><b>Glanzhaltung: mindestens 75%</b><br><br><b>Farbänderung:</b> nicht grösser als 75% des in Anhang A7 vorgeschriebenen Grenzwertes | <b>Bewitterungsdauer: 1000 Stunden</b><br><br><b>Glanzhaltung: mindestens 90%</b><br><br><b>Farbänderung:</b> nicht grösser als 50% der im Anhang A7 beschriebenen Werte. | <b>Bewitterungsdauer: 3 Jahre in Florida</b><br><br><b>Glanzhaltung: mindestens 80%</b><br><br><b>Farbänderung:</b> nicht grösser als 50% der im Anhang A7 beschriebenen Werte. |

| PRÜFUNGEN  | NORM                | QUALICOAT VORSCHRIFTEN  |                     |                     |   |
|--|---------------------|---|---------------------|---------------------|---|
|  |                     | KLASSE 1  | KLASSE 1.5          | KLASSE 2            | KLASSE 3  |
| <b>VERNETZUNGSGRADPRÜFUNG</b><br>2.14<br><br><i>Optional</i> | ----                | <b>Bewertung:</b><br>1. Der Lack ist sehr matt und ganz weich.<br>2. Der Lack ist sehr matt und mit dem Fingernagel zerkratztbar.<br>3. Leichte Abnahme des Glanzes (weniger als fünf Einheiten).<br>4: keine erkennbare Veränderung, nicht mit dem Fingernagel zerkratztbar.<br><br><b>Beurteilung 1/2: Prüfergebnisse sind ungenügend</b><br><b>Beurteilung 3/4: Prüfergebnisse sind genügend</b> | Gleich wie Klasse 1 | Gleich wie Klasse 1 | Gleich wie Klasse 1   |
| <b>BESTÄNDIGKEIT GEGEN MÖRTEL</b><br>2.15                    | EN 12206-1 Abs. 5.9 | Nach dem Mörteltest dürfen keine Änderungen im Aussehen/Farbton auftreten.  | Gleich wie Klasse 1 | Gleich wie Klasse 1 | Gleich wie Klasse 1   |
| <b>Nassfilhaftung</b><br>2.4.2                               | ISO 2409            | Von blossen Auge betrachtet darf die Beschichtung keine Rissbildung oder Ablösung aufweisen.  | Gleich wie Klasse 1 | Gleich wie Klasse 1 | Gleich wie Klasse 1   |
| <b>KONDENSWASSER-KONSTANTKLIMA</b><br>2.17                   | ISO 6270            | <b>Testdauer: 1000 Stunden</b><br>Keine Blasenbildung grösser als 2 (S2) gemäss ISO 4628-2. Unterwanderung am Andreaskreuz max. 1 mm.   | Gleich wie Klasse 1 | Gleich wie Klasse 1 | <b>Testdauer: 2000 Stunden</b><br>Keine Blasenbildung grösser als 2 (S2) gemäss ISO 4628-2. Unterwanderung am Andreaskreuz max. 1 mm. |
| <b>WASSERFLECKENTEST</b><br>2.20                             | ----                | <b>Farbveränderung:</b><br>Der Wert für $\Delta L$ muss kleiner 4 sein.   | Gleich wie Klasse 1 | Gleich wie Klasse 1 | Gleich wie Klasse 1   |





| PRÜFUNGEN   | NORM                | QUALICOAT VORSCHRIFTEN   |   |   |  |
|---|---------------------|--|---|---|--|
|   |                     | KLASSE 1   | KLASSE 1.5  | KLASSE 2  | KLASSE 3   |
| <b>KRATZ- UND SCHEUERBESTÄNDIGKEIT (MARTINDALE)</b><br>2.21 | <b>CEN/TS 16611</b> | <b>Glanzhaltung</b><br>40% für glatt verlaufende organische Beschichtungen<br>60% für organische Beschichtungen mit einer strukturierten Oberfläche  | <b>Gleich wie Klasse 1</b>  | <b>Glanzhaltung</b><br>30% für glattverlaufende Beschichtungen<br>60% für organische Beschichtungen mit einer strukturierten Oberfläche   | <b>Gleich wie Klasse 2</b>   |
|   |                     | <b>5° Süd</b><br>4 Bleche pro Farbton<br><br><b>Auslagerungszeit:</b><br>1 Jahr<br><br><u><b>Glanzhaltung:</b></u><br>mindestens 50%<br><br><u><b>Farbveränderung:</b></u><br>Die $\Delta E$ -Werten dürfen die im Anhang A12 vorgeschriebenen Maximalwerte nicht überschreiten. | <b>5° Süd</b><br>7 Bleche pro Farbton<br><br><b>Auslagerungszeit:</b><br>2 Jahre mit jährlicher Auswertung<br><br><u><b>Glanzhaltung:</b></u><br>Nach 1 Jahr: mindestens 65%<br>Nach 2 Jahren: mindestens 50%<br><br><u><b>Farbänderung:</b></u><br>Nach 2 Jahren: innerhalb der in Anhang A12 vorgeschriebenen Grenzwerte. | <b>5° Süd</b><br>10 Bleche pro Farbton<br><br><b>Auslagerungszeit:</b><br>3 Jahre mit jährlicher Auswertung<br><br><u><b>Glanzhaltung:</b></u><br>Nach 1 Jahr: mindestens 75%<br>Nach 2 Jahren: mindestens 60%<br>Nach 3 Jahren: mindestens 50%<br><br><u><b>Farbänderung:</b></u><br>Nach 3 Jahren: innerhalb der im Anhang A12 vorgeschriebenen Grenzwerten | <b>45° Süd</b><br>13 Bleche pro Farbe<br><br><b>Auslagerungszeit:</b><br>10 Jahre, mit Auswertung nach 3,5 und 7 Jahren<br><br><u><b>Glanzhaltung:</b></u><br>Nach 3 Jahren: mindestens 80%<br>Nach 5 Jahren: mindestens 70%<br>Nach 7 Jahren: mindestens 60%<br>Nach 10 Jahren: mindestens 50%<br><br><u><b>Farbänderung:</b></u><br>Nach 3 Jahren: max. 50% der in Anhang A7c vorgeschriebenen Grenzwerten.<br>Nach 10 Jahren: innerhalb der in Anhang A12 vorgeschriebenen Grenzwerten. |
| <b>FREIBEWITTERUNG (Florida)</b><br>2.13                    | <b>ISO 2810</b>     |  |   |   |  |

## A11– RAL Familien und kritische Farben

### 1. Einführung

QUALICOAT hat in den Vorschriften über die Farbveränderung nach der Freibewitterung (siehe 4.2.1) das Konzept der RAL Familien für organische Beschichtungen der Klasse 2 und Klasse 3 eingeführt. Tritt eine nicht zulässige Farbveränderung bei einer RAL-Farbe eines Herstellers auf so ist von einem systematischen Fehler (technologischen Defizit) bei ähnlichen Farben auszugehen.

### 2. Kritische Farben und Einteilung der RAL Familien für Klasse 2 Systeme

Es wurden 30 Gruppen von homogenen Farben (einzelne Farben eines ähnlichen Farbtons) als RAL Familien für die Erneuerung von Klasse 2 Zulassungen definiert. QUALICOAT hat 12 kritische RAL Farben ausgeschlossen, welche gemessen am heutigen Stand der Pulverbeschichtungstechnologie keine ausreichende Farbstabilität nach 3 Jahren Freibewitterung aufweisen.

| ZUSAMMENFASSUNG  |            |
|--|------------|
| <b>Anzahl der RAL Farben</b><br>(ausgenommen metallische und Glimmer RAL Farben) | <b>191</b> |
| <b>RAL Farben (nicht kritisch)</b>   | <b>182</b> |
| <b>Kritische RAL Farben</b>  | <b>9</b>   |
| <b>Anzahl der RAL Familien</b>   | <b>30</b>  |

| 9 KRITISCHE RAL FARBEN (von der RAL Familien ausgenommenen Farben) |                 |                 |                 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>RAL 1003</b>  | <b>RAL 2004</b> | <b>RAL 3015</b> | <b>RAL 4001</b> |
| <b>RAL 1028</b>  | <b>RAL 2011</b> | <b>RAL 3017</b> |                 |
| <b>RAL 1033</b>  |                 | <b>RAL 3018</b> |                 |
|  |                 |                 |                 |
|  |                 |                 |                 |

| 182 RAL FARBEN (nicht kritisch) |  |
|---------------------------------|--|
| 30 RAL FAMILIEN                 |  |

| RAL 1XXX            | FAMILIE 1/A                                   | FAMILIE 1/B                        | FAMILIE 1/C  | FAMILIE 1/D                         |
|---------------------|---|------------------------------------|--|-------------------------------------|
| <b>BESCHREIBUNG</b> | <b>ELFENBEIN UND BEIGE</b>                    | <b>GRÜNBLICH GELB</b>              | <b>RÖTLICH GELB</b>  | <b>OCKER / DUNKELGELB</b>           |
| RAL                 | 1000 - 1001 -<br>1002 - 1013 -<br>1014 - 1015 | 1012 -1016 – 1018 -<br>1021 - 1023 | 1004 -1005 - 1006 -<br>1007 - 1017 –<br>1032 - 1034 - 1037 | 1011 - 1019 - 1020 -<br>1024 - 1027 |
| Total 24 Farben     | 6   | 5                                  | 8  | 5                                   |

| RAL 2XXX              | FAMILIE 2/A                      | FAMILIE 2/B        |
|-----------------------|----------------------------------|--------------------|
| BESCHREIBUNG          | GELBLICH ORANGE                  | RÖTLICH ORANGE     |
| RAL                   | 2000 - 2003 - 2008 - 2009 - 2010 | 2001 - 2002 - 2012 |
| <b>Total 8 Farben</b> | <b>5</b>                         | <b>3</b>           |

| RAL 3XXX               | FAMILIE 3/A         | FAMILIE 3/B  | FAMILIE 3/C                      |
|------------------------|---------------------|--|----------------------------------|
| BESCHREIBUNG           | LEICHT ROT UND ROSA | ROT  | DUNKELROT                        |
| RAL                    | 3012 - 3014 - 3022  | 3000 - 3001 - 3002 - 3003 - 3013 - 3016 - 3027 - 3028 - 3031 | 3004 - 3005 - 3007 - 3009 - 3011 |
| <b>Total 18 Farben</b> | <b>3</b>            | <b>10</b>  | <b>5</b>                         |

| RAL 4XXX              | FAMILIE 4/A        | FAMILIE 4/B               | FAMILIE 4/C               |
|-----------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|
| BESCHREIBUNG          | RÖTLICH VIOLETT    | BLÄULICH VIOLETT          | DUNKEL UND PASTEL VIOLETT |
| RAL                   | 4002 - 4003 - 4010 | 4004 - 4005 - 4006 - 4008 | 4007 - 4009               |
| <b>Total 9 Farben</b> | <b>3</b>           | <b>4</b>                  | <b>2</b>                  |

| RAL 5XXX               | FAMILIE 5/A   | FAMILIE 5/B                             | FAMILIE 5/C               | FAMILIE 5/D                      |
|------------------------|---|---|---------------------------|----------------------------------|
| BESCHREIBUNG           | RÖTLICH BLAU  | GRÜNBLICH BLAU                          | DUNKELBLAU                | HELLBLAU                         |
| RAL                    | 5000 - 5002 - 5003 - 5005 - 5010 - 5013 - 5017 - 5022 | 5001 - 5007 - 5009 - 5018 - 5019 - 5021 | 5004 - 5008 - 5011 - 5020 | 5012 - 5014 - 5015 - 5023 - 5024 |
| <b>Total 23 Farben</b> | <b>8</b>  | <b>6</b>                                | <b>4</b>                  | <b>5</b>                         |

| RAL 6XXX               | FAMILIE 6/A                             | FAMILIE 6/B  | FAMILIE 6/C                             | FAMILIE 6/D                             | FAMILIE 6/E               |
|------------------------|---|--|---|---|---------------------------|
| BESCHREIBUNG           | BLÄULICH GRÜN                           | GELBLICH GRÜN  | ANORGANISCH GRÜN                        | DUNKELGRÜN                              | HELLGRÜN                  |
| RAL                    | 6000 - 6004 - 6005 - 6009 - 6016 - 6026 | 6001 - 6002 - 6006 - 6010 - 6017 - 6018 - 6024 - 6029 - 6032 - 6033 - 6037 | 6003 - 6011 - 6013 - 6014 - 6025 - 6028 | 6007 - 6008 - 6012 - 6015 - 6020 - 6022 | 6019 - 6021 - 6027 - 6034 |
| <b>Total 33 Farben</b> | <b>6</b>                                | <b>11</b>  | <b>6</b>                                | <b>6</b>                                | <b>4</b>                  |

| <b>RAL 7XXX</b>        | <b>FAMILIE 7/A</b>                     | <b>FAMILIE 7/B</b>   | <b>FAMILIE 7/C</b>   |
|------------------------|--|--|--|
| <b>BESCHREIBUNG</b>    | <b>HELLGRAU<br/>MIT L &gt; 70</b>      | <b>MITTELGRAU<br/>MIT L &lt; 70 UND &gt; 50</b>  | <b>DUNKELGRÜN<br/>MIT L &lt; 50</b>  |
| RAL                    | 7032 - 7035 -<br>7038 - 7044 -<br>7047 | 7000 - 7001 - 7002 - 7003 - 7004<br>- 7005 - 7023 - 7030 - 7033 -<br>7034 - 7036 - 7037 - 7040 - 7042<br>- 7045 - 7046 | 7006 - 7008 - 7009 - 7010 -<br>7011 - 7012 - 7013 - 7015 -<br>7016 - 7021 - 7022 - 7024 -<br>7026 - 7031 - 7039 - 7043 |
| <b>Total 37 Farben</b> | 5                                      | 16   | 16   |

| <b>RAL 8XXX</b>        | <b>FAMILIE 8/A</b>                      | <b>FAMILIE 8/B</b>                        | <b>FAMILIE 8/C</b>                               |
|------------------------|---|---|--|
| <b>BESCHREIBUNG</b>    | <b>HELLBRAUN</b>                        | <b>MITTELBRAUN</b>                        | <b>DUNKELBRAUN</b>                               |
| RAL                    | 8000 - 8001 -8004-<br>8023 - 8024 -8025 | 8002 - 8003 - 8007 -8008 -<br>8012 - 8015 | 8011- 8014 - 8016 - 8017 -<br>8019 - 8022 - 8028 |
| <b>Total 19 Farben</b> | 6                                       | 6   | 7  |

| <b>RAL 9XXX</b>        | <b>FAMILIE 9/A</b>          | <b>FAMILIE 9/B</b>                  | <b>FAMILIE 9/C</b>       |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| <b>BESCHREIBUNG</b>    | <b>WEISS</b>                | <b>BEIGE UND GRÄULICH<br/>WEISS</b> | <b>SCHWARZ</b>           |
| RAL                    | 9003 -9010 - 9012 -<br>9016 | 9001- 9002 - 9018                   | 9004 - 9005 - 9011- 9017 |
| <b>Total 11 Farben</b> | 4                           | 3                                   | 4                        |

### 3. Kritische Farben und Einteilung der RAL Familien für Klasse 3 Systeme

Es wurden 16 Gruppen von homogenen Farben (einzelne Farben eines ähnlichen Farbtons) als RAL Familien für die Erneuerung von Klasse 3 Zulassungen definiert.

4 RAL-Familien liegen in Helligkeitskategorie HELL (CIELAB L\* > 70), 6 liegen in Helligkeitskategorie MITTEL (CIELAB L\* zwischen 40 und 70), und 6 liegen in Helligkeitskategorie DUNKEL (CIELAB L\* < 40).

QUALICOAT hat **89 kritische RAL Farben** ausgeschlossen, welche gemessen am heutigen Stand der Pulverbeschichtungstechnologie keine ausreichende Farbstabilität nach 10 Jahren Freibewitterung aufweisen.

| 89 KRITISCHE RAL-FARBEN (Farben von den RAL-Familien ausgeschlossen) |          |          |          |          |          |          |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| RAL 1004   | RAL 1003 | RAL 2000 | RAL 3000 | RAL 4001 | RAL 5001 | RAL 6001 |
| RAL 1005   | RAL 1012 | RAL 2001 | RAL 3001 | RAL 4002 | RAL 5002 | RAL 6002 |
| RAL 1006   | RAL 1016 | RAL 2002 | RAL 3002 | RAL 4003 | RAL 5003 | RAL 6003 |
| RAL 1007   | RAL 1018 | RAL 2003 | RAL 3003 | RAL 4004 | RAL 5005 | RAL 6006 |
| RAL 1017   | RAL 1021 | RAL 2004 | RAL 3004 | RAL 4005 | RAL 5009 | RAL 6007 |
| RAL 1032   | RAL 1023 | RAL 2008 | RAL 3013 | RAL 4006 | RAL 5010 | RAL 6008 |
| RAL 1034   | RAL 1027 | RAL 2009 | RAL 3014 | RAL 4007 | RAL 5011 | RAL 6011 |
| RAL 1037   | RAL 1028 | RAL 2010 | RAL 3015 | RAL 4008 | RAL 5012 | RAL 6012 |
|  | RAL 1033 | RAL 2011 | RAL 3016 | RAL 4009 | RAL 5013 | RAL 6013 |
|  |          | RAL 2012 | RAL 3017 | RAL 4010 | RAL 5019 | RAL 6014 |
|  |          |          | RAL 3018 |          | RAL 5020 | RAL 6015 |
|  |          |          | RAL 3020 |          | RAL 5022 | RAL 6016 |
|  |          |          | RAL 3022 |          |          | RAL 6018 |
|  |          |          | RAL 3027 |          |          | RAL 6019 |
|  |          |          | RAL 3028 |          |          | RAL 6020 |
|  |          |          | RAL 3031 |          |          | RAL 6022 |
|  |          |          |          |          |          | RAL 6024 |
|  |          |          |          |          |          | RAL 6025 |
|  |          |          |          |          |          | RAL 6026 |
|  |          |          |          |          |          | RAL 6027 |
|  |          |          |          |          |          | RAL 6029 |
|  |          |          |          |          |          | RAL 6032 |
|  |          |          |          |          |          | RAL 6034 |
|  |          |          |          |          |          | RAL 6037 |

| ZUSAMMENFASSUNG  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Anzahl RAL-Farben (ausgenommen metallische & Glimmer RAL-Farben) | 190                             |
| RAL-Farben (nicht kritisch)                                      | 101                             |
| Kritische RAL-Farben   | 89                              |
| Anzahl der RAL-Familien  | 16                              |
| Helligkeitskategorie HELL (L > 70)                               | 4 RAL-Familien<br>21 RAL-Farben |
| Helligkeitskategorie MITTEL (< 70 > 40)                          | 6 RAL-Familien<br>52 RAL-Farben |
| Helligkeitskategorie DUNKEL (L < 40)                             | 6 RAL-Familien<br>28 RAL-Farben |

|   |
|---|
| <b>101 RAL-Farben (nicht kritisch)<sup>24</sup></b> |
| <b>16 RAL-FAMILIEN</b>                              |

| RAL 1XXX               | FAMILIE 1/HELL                                | FAMILIE 1/MITTEL                |
|------------------------|---|---------------------------------|
| <b>BESCHREIBUNG</b>    | <b>ELFENBEIN UND BEIGE</b>                    | <b>OCKER / MITTELGELB</b>       |
| RAL                    | 1000 - 1001 - 1002 - 1013 -1014 – <u>1015</u> | <u>1011</u> - 1019 - 1020 -1024 |
| <b>Total 10 Farben</b> | <b>6</b>                                      | <b>4</b>                        |

| RAL 3XXX              | FAMILIE 3/MITTEL           | FAMILIE 3/Dunkel              |
|-----------------------|----------------------------|-------------------------------|
| <b>BESCHREIBUNG</b>   | <b>HELLES ROT UND PINK</b> | <b>DUNKLES ROT</b>            |
| RAL                   | 3012*                      | 3005* - 3007* - 3009* - 3011* |
| <b>Total 5 Farben</b> | <b>1</b>                   | <b>4</b>                      |

| RAL 5XXX               | FAMILIE 5/HELL                 | FAMILIE 5/MITTEL                         | FAMILIE 5/DUNKEL   |
|------------------------|--------------------------------|--|--------------------|
| <b>BESCHREIBUNG</b>    | <b>HELLBLAU</b>                | <b>MITTELBLAU</b>                        | <b>DUNKELBLAUN</b> |
| RAL                    | 5014* - 5015* - 5023*<br>5024* | 5000* - 5007* - 5017* -<br>5018* - 5021* | 5004* -5008*       |
| <b>Total 11 Farben</b> | <b>4</b>                       | <b>5</b>                                 | <b>2</b>           |

| RAL6XXX               | FAMILIE 6/MITTEL                     | FAMILIE 6/DUNKEL              |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| <b>BESCHREIBUNG</b>   | <b>MITTELGRÜN</b>                    | <b>DUNKELGRÜN</b>             |
| RAL                   | 6000* – 6010* – 6017*– 6021* – 6033* | 6004* – 6005* - 6009* - 6028* |
| <b>Total 9 Farben</b> | <b>5</b>                             | <b>4</b>                      |

| RL 7XXX                | FAMILIE 7/HELL                             | FAMILIE 7/MITTEL  | FAMILIE 7/DUNKEL                                  |
|------------------------|--|---|---|
| <b>BESCHREIBUNG</b>    | <b>HELLGRAU</b>                            | <b>MITTELGRAU</b>   | <b>DUNKELGRAU</b>                                 |
| RAL                    | 7032 – <u>7035</u> - 7038<br>- 7044 - 7047 | 7000 - 7001 - 7002 - 7003 - 7004 -<br>7005 - 7006 - 7008 - 7009 - 7010 -<br>7011 - 7012 - 7015 - 7023 - 7030 -<br>7031 - 7033 - 7034 - 7036 - 7037 -<br>7039 - <u>7040</u> - 7042 - 7043 - 7045 -<br>7046 | 7013 – <u>7016</u> - 7021 -<br>7022 - 7024 - 7026 |
| <b>Total 37 Farben</b> | <b>5</b>                                   | <b>26</b>   | <b>6</b>  |

<sup>24</sup> Unterstrichene Farben = Basisfarben (siehe Abschnitt 4.1.4)

\* Diese Farben müssen alle zwei Jahre bewertet werden.

| <b>RAL 8XXX</b>        | <b>FAMILIE 8/MITTEL</b>   | <b>FAMILIE 8/DUNKEL</b>                                      |
|------------------------|---|--|
| <b>BESCHREIBUNG</b>    | <b>MITTELBRAUN</b>  | <b>DUNKELBRAUN</b>   |
| RAL                    | 8000 - 8001 - 8002 - 8003 - 8004 - 8008 - 8012 - 8015 - 8023 - <u>8024</u> - 8025 | 8007 - 8011 - 8014 - 8016 - 8017 - <u>8019</u> - 8022 - 8028 |
| <b>Total 19 Farben</b> | <b>11</b>   | <b>8</b>   |

| <b>RAL 9XXX</b>        | <b>FAMILIE 9/HELL</b>                          | <b>FAMILIE 9/DUNKEL</b>          |
|------------------------|--|----------------------------------|
| <b>BESCHREIBUNG</b>    | <b>WEISS – CREME und GRAUWEISS</b>             | <b>SCHWARZ</b>                   |
| RAL                    | 9001 - 9002 - 9003 - <u>9010</u> - 9016 - 9018 | 9004 - <u>9005</u> - 9011 - 9017 |
| <b>Total 10 Farben</b> | <b>6</b>                                       | <b>4</b>                         |

[1] Unterstrichene Farbe = Grundfarben (siehe Abschnitt [4.1.4](#))

\* Diese Farben müssen alle zwei Jahre bewertet werden.

## A12 – Liste der Farbtoleranzen nach der Bewitterungsprüfung für die Erteilung oder Verlängerung einer Zulassung

| Farbtoleranzen nach der Bewitterungsprüfung eines Beschichtungsstoffes der Klasse 1 & 1,5 <sup>25</sup> |     |             |     |             |     |             |     |             |     |             |     |             |     |             |     |             |     |
|---|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|
| RAL   | Δ E | RAL         | Δ E | RAL         | Δ E | RAL         | Δ E | RAL         | Δ E | RAL         | Δ E | RAL         | Δ E | RAL         | Δ E | RAL         | Δ E |
| 1000  | 3.0 | 2000        | 4.0 | <u>3000</u> | 5.0 | 4000        | 4.0 | 5000        | 4.0 | 6000        | 4.0 | 7000        | 3.0 | 8000        | 3.0 | <u>9001</u> | 2.0 |
| <u>1001</u>   | 3.0 | <u>2001</u> | 5.0 | 3001        | 5.0 | 4002        | 4.0 | 5001        | 4.0 | 6001        | 4.0 | <u>7001</u> | 3.0 | <u>8001</u> | 3.0 | <u>9002</u> | 2.0 |
| 1002  | 3.0 | 2002        | 6.0 | <u>3002</u> | 5.0 | <u>4003</u> | 5.0 | <u>5002</u> | 4.0 | <u>6002</u> | 4.0 | 7002        | 3.0 | 8003        | 3.0 | <u>9003</u> | 2.0 |
| <u>1003</u>   | 4.0 | 2003        | 6.0 | <u>3003</u> | 4.0 | 4004        | 4.0 | <u>5003</u> | 4.0 | <u>6003</u> | 4.0 | 7003        | 3.0 | 8004        | 3.0 | <u>9004</u> | 4.0 |
| <u>1004</u>   | 4.0 | <u>2004</u> | 4.0 | 3004        | 4.0 | <u>4005</u> | 4.0 | 5004        | 4.0 | 6004        | 4.0 | <u>7004</u> | 3.0 | <u>8007</u> | 3.0 | <u>9005</u> | 4.0 |
| 1005  | 5.0 | 2008        | 6.0 | <u>3005</u> | 4.0 | 4006        | 4.0 | <u>5005</u> | 4.0 | <u>6005</u> | 3.0 | 7005        | 3.0 | <u>8008</u> | 3.0 | <u>9006</u> | 2.0 |
| 1006  | 5.0 | <u>2009</u> | 4.0 | 3007        | 4.0 | 4007        | 4.0 | <u>5007</u> | 3.0 | 6006        | 4.0 | 7006        | 3.0 | <u>8011</u> | 3.0 | <u>9007</u> | 2.0 |
| <u>1007</u>   | 5.0 | 2010        | 6.0 | <u>3009</u> | 4.0 | 4008        | 4.0 | <u>5008</u> | 4.0 | 6007        | 3.0 | 7008        | 3.0 | <u>8012</u> | 3.0 | <u>9010</u> | 2.0 |
| <u>1011</u>   | 3.0 | 2011        | 6.0 | <u>3011</u> | 4.0 | 4009        | 4.0 | 5009        | 4.0 | 6008        | 3.0 | 7009        | 3.0 | <u>8014</u> | 3.0 | <u>9011</u> | 4.0 |
| <u>1012</u>   | 3.0 | 2012        | 4.0 | <u>3012</u> | 2.0 | 4010        | 4.0 | <u>5010</u> | 4.0 | <u>6009</u> | 4.0 | 7010        | 3.0 | 8015        | 3.0 | 9012        | 2.0 |
| <u>1013</u>   | 2.0 |             |     | 3013        | 5.0 |             |     | <u>5011</u> | 4.0 | <u>6010</u> | 4.0 | 7011        | 3.0 | 8016        | 3.0 | <u>9016</u> | 2.0 |
| 1014  | 3.0 |             |     | 3014        | 4.0 |             |     | 5012        | 4.0 | <u>6011</u> | 4.0 | <u>7012</u> | 3.0 | <u>8017</u> | 3.0 | 9018        | 2.0 |
| <u>1015</u>   | 2.0 |             |     | 3015        | 4.0 |             |     | 5013        | 4.0 | <u>6012</u> | 3.0 | 7013        | 3.0 | <u>8019</u> | 3.0 | 9022        | 2.0 |
| 1016  | 6.0 |             |     | <u>3016</u> | 5.0 |             |     | <u>5014</u> | 4.0 | <u>6013</u> | 3.0 | <u>7015</u> | 3.0 | 8022        | 3.0 |             |     |
| 1017  | 3.0 |             |     | 3017        | 8.0 |             |     | <u>5015</u> | 3.0 | <u>6014</u> | 4.0 | <u>7016</u> | 3.0 | <u>8023</u> | 3.0 |             |     |
| 1018  | 6.0 |             |     | <u>3018</u> | 6.0 |             |     | <u>5017</u> | 4.0 | 6015        | 3.0 | <u>7021</u> | 3.0 | 8024        | 3.0 |             |     |
| <u>1019</u>   | 3.0 |             |     | <u>3020</u> | 4.0 |             |     | 5018        | 4.0 | <u>6016</u> | 4.0 | <u>7022</u> | 3.0 | 8025        | 3.0 |             |     |
| <u>1020</u>   | 3.0 |             |     | <u>3022</u> | 4.0 |             |     | 5019        | 4.0 | <u>6017</u> | 4.0 | 7023        | 3.0 | <u>8028</u> | 3.0 |             |     |
| 1021  | 6.0 |             |     | 3027        | 5.0 |             |     | 5020        | 4.0 | <u>6018</u> | 4.0 | <u>7024</u> | 3.0 |             |     |             |     |
| 1023  | 6.0 |             |     | 3031        | 4.0 |             |     | 5021        | 4.0 | 6019        | 2.0 | 7026        | 3.0 |             |     |             |     |
| 1024  | 3.0 |             |     |             |     |             |     | 5022        | 4.0 | <u>6020</u> | 3.0 | 7030        | 3.0 |             |     |             |     |
| 1027  | 3.0 |             |     |             |     |             |     | <u>5023</u> | 4.0 | <u>6021</u> | 2.0 | 7031        | 3.0 |             |     |             |     |
| <u>1028</u>   | 8.0 |             |     |             |     |             |     | 5024        | 4.0 | 6022        | 3.0 | <u>7032</u> | 2.0 |             |     |             |     |
| 1032  | 5.0 |             |     |             |     |             |     |             |     | <u>6024</u> | 3.0 | 7033        | 3.0 |             |     |             |     |
| 1033  | 8.0 |             |     |             |     |             |     |             |     | 6025        | 4.0 | 7034        | 3.0 |             |     |             |     |
| 1034  | 4.0 |             |     |             |     |             |     |             |     | <u>6026</u> | 4.0 | <u>7035</u> | 2.0 |             |     |             |     |
| 1037  | 5.0 |             |     |             |     |             |     |             |     | 6027        | 2.0 | 7036        | 3.0 |             |     |             |     |
|   |     |             |     |             |     |             |     |             |     | 6028        | 4.0 | <u>7037</u> | 3.0 |             |     |             |     |
|   |     |             |     |             |     |             |     |             |     | <u>6029</u> | 4.0 | <u>7038</u> | 2.0 |             |     |             |     |
|   |     |             |     |             |     |             |     |             |     | <u>6032</u> | 3.0 | <u>7039</u> | 3.0 |             |     |             |     |
|   |     |             |     |             |     |             |     |             |     | <u>6033</u> | 3.0 | <u>7040</u> | 3.0 |             |     |             |     |
|   |     |             |     |             |     |             |     |             |     | <u>6034</u> | 2.0 | <u>7042</u> | 3.0 |             |     |             |     |
|   |     |             |     |             |     |             |     |             |     |             |     | <u>7043</u> | 3.0 |             |     |             |     |
|   |     |             |     |             |     |             |     |             |     |             |     | <u>7044</u> | 2.0 |             |     |             |     |
|   |     |             |     |             |     |             |     |             |     |             |     | 7045        | 3.0 |             |     |             |     |
|   |     |             |     |             |     |             |     |             |     |             |     | 7046        | 3.0 |             |     |             |     |
|   |     |             |     |             |     |             |     |             |     |             |     | <u>7047</u> | 2.0 |             |     |             |     |

<sup>25</sup> Unterstrichene Farben sind Farben, die bereits getestet wurden.



Farbtoleranzen nach der Bewitterungsprüfung eines Beschichtungsstoffes der Klasse 2 <sup>26</sup>

| RAL         | Δ E | RAL         | Δ E | RAL         | Δ E | RAL         | Δ E | RAL         | Δ E | RAL         | Δ E | RAL         | Δ E | RAL         | Δ E | RAL         | Δ E |
|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|
| 1000        | 3.0 | 2000        | 6.0 | <u>3000</u> | 6.0 | 4002        | 4.0 | 5000        | 4.0 | 6000        | 5.0 | 7000        | 4.0 | 8000        | 4.0 | <u>9001</u> | 2.0 |
| 1001        | 3.0 | <u>2001</u> | 5.0 | 3001        | 6.0 | <u>4003</u> | 5.0 | <u>5001</u> | 4.0 | 6001        | 5.0 | <u>7001</u> | 3.0 | <u>8001</u> | 3.0 | <u>9002</u> | 2.0 |
| <u>1002</u> | 3.0 | 2002        | 8.0 | <u>3002</u> | 6.0 | 4004        | 5.0 | <u>5002</u> | 4.0 | <u>6002</u> | 4.0 | 7002        | 4.0 | 8003        | 3.0 | <u>9003</u> | 2.0 |
| <u>1004</u> | 4.0 | 2003        | 6.0 | <u>3003</u> | 4.0 | <u>4005</u> | 4.0 | <u>5003</u> | 4.0 | <u>6003</u> | 5.0 | 7003        | 4.0 | 8004        | 4.0 | <u>9004</u> | 5.0 |
| 1005        | 6.0 | 2008        | 6.0 | 3004        | 4.0 | 4006        | 5.0 | 5004        | 5.0 | 6004        | 5.0 | <u>7004</u> | 4.0 | <u>8007</u> | 4.0 | <u>9005</u> | 5.0 |
| 1006        | 6.0 | <u>2009</u> | 4.0 | <u>3005</u> | 4.0 | 4007        | 5.0 | <u>5005</u> | 4.0 | <u>6005</u> | 3.0 | 7005        | 4.0 | 8008        | 4.0 | <u>9006</u> | 2.0 |
| <u>1007</u> | 6.0 | 2010        | 6.0 | <u>3007</u> | 4.0 | 4008        | 4.0 | <u>5007</u> | 3.0 | 6006        | 4.0 | 7006        | 4.0 | <u>8011</u> | 4.0 | <u>9007</u> | 2.0 |
| <u>1011</u> | 3.0 | 2012        | 4.0 | <u>3009</u> | 4.0 | 4009        | 4.0 | <u>5008</u> | 5.0 | 6007        | 4.0 | 7008        | 4.0 | 8012        | 4.0 | <u>9010</u> | 2.0 |
| 1012        | 3.0 |             |     | <u>3011</u> | 5.0 | 4010        | 5.0 | 5009        | 4.0 | 6008        | 5.0 | 7009        | 4.0 | <u>8014</u> | 3.0 | <u>9011</u> | 5.0 |
| <u>1013</u> | 2.0 |             |     | <u>3012</u> | 2.0 |             |     | <u>5010</u> | 4.0 | <u>6009</u> | 4.0 | 7010        | 4.0 | 8015        | 4.0 | <u>9012</u> | 2.0 |
| 1014        | 3.0 |             |     | 3013        | 6.0 |             |     | <u>5011</u> | 5.0 | <u>6010</u> | 5.0 | 7011        | 4.0 | 8016        | 4.0 | <u>9016</u> | 2.0 |
| <u>1015</u> | 2.0 |             |     | 3014        | 4.0 |             |     | 5012        | 4.0 | <u>6011</u> | 4.0 | <u>7012</u> | 4.0 | <u>8017</u> | 4.0 | 9018        | 2.0 |
| 1016        | 6.0 |             |     | <u>3016</u> | 5.0 |             |     | 5013        | 5.0 | <u>6012</u> | 4.0 | 7013        | 4.0 | <u>8019</u> | 3.0 | 9022        | 2.0 |
| 1017        | 3.0 |             |     | 3020        | 4.0 |             |     | <u>5014</u> | 4.0 | <u>6013</u> | 3.0 | 7015        | 4.0 | 8022        | 5.0 |             |     |
| 1018        | 6.0 |             |     | <u>3022</u> | 4.0 |             |     | <u>5015</u> | 3.0 | <u>6014</u> | 4.0 | <u>7016</u> | 3.0 | <u>8023</u> | 4.0 |             |     |
| <u>1019</u> | 2.5 |             |     | 3027        | 6.0 |             |     | <u>5017</u> | 5.0 | 6015        | 4.0 | <u>7021</u> | 4.0 | 8024        | 4.0 |             |     |
| <u>1020</u> | 6.0 |             |     | 3031        | 4.0 |             |     | 5018        | 5.0 | <u>6016</u> | 5.0 | <u>7022</u> | 4.0 | 8025        | 4.0 |             |     |
| 1021        | 6.0 |             |     |             |     |             |     | <u>5019</u> | 4.0 | <u>6017</u> | 5.0 | 7023        | 3.0 | <u>8028</u> | 3.0 |             |     |
| 1023        | 3.0 |             |     |             |     |             |     | 5020        | 5.0 | <u>6018</u> | 4.0 | 7024        | 4.0 |             |     |             |     |
| 1024        | 3.0 |             |     |             |     |             |     | 5021        | 4.0 | 6019        | 2.0 | 7026        | 4.0 |             |     |             |     |
| 1027        | 3.0 |             |     |             |     |             |     | 5022        | 5.0 | <u>6020</u> | 2.0 | 7030        | 2.0 |             |     |             |     |
| 1032        | 6.0 |             |     |             |     |             |     | <u>5023</u> | 4.0 | <u>6021</u> | 4.0 | 7031        | 4.0 |             |     |             |     |
| 1034        | 4.0 |             |     |             |     |             |     | 5024        | 4.0 | 6022        | 4.0 | <u>7032</u> | 2.0 |             |     |             |     |
| 1037        | 6.0 |             |     |             |     |             |     |             |     | <u>6024</u> | 3.0 | 7033        | 3.0 |             |     |             |     |
|             |     |             |     |             |     |             |     |             |     | 6025        | 5.0 | 7034        | 3.0 |             |     |             |     |
|             |     |             |     |             |     |             |     |             |     | <u>6026</u> | 5.0 | <u>7035</u> | 2.0 |             |     |             |     |
|             |     |             |     |             |     |             |     |             |     | 6027        | 2.0 | 7036        | 3.0 |             |     |             |     |
|             |     |             |     |             |     |             |     |             |     | 6028        | 5.0 | <u>7037</u> | 2.5 |             |     |             |     |
|             |     |             |     |             |     |             |     |             |     | <u>6029</u> | 4.0 | <u>7038</u> | 2.0 |             |     |             |     |
|             |     |             |     |             |     |             |     |             |     | <u>6032</u> | 3.0 | <u>7039</u> | 4.0 |             |     |             |     |
|             |     |             |     |             |     |             |     |             |     | <u>6033</u> | 2.0 | <u>7040</u> | 3.0 |             |     |             |     |
|             |     |             |     |             |     |             |     |             |     | <u>6034</u> | 2.0 | <u>7042</u> | 3.0 |             |     |             |     |
|             |     |             |     |             |     |             |     |             |     |             |     | <u>7043</u> | 3.0 |             |     |             |     |
|             |     |             |     |             |     |             |     |             |     |             |     | <u>7044</u> | 2.0 |             |     |             |     |
|             |     |             |     |             |     |             |     |             |     |             |     | 7045        | 3.0 |             |     |             |     |
|             |     |             |     |             |     |             |     |             |     |             |     | 7046        | 4.0 |             |     |             |     |
|             |     |             |     |             |     |             |     |             |     |             |     | <u>7047</u> | 2.0 |             |     |             |     |

<sup>26</sup> Unterstrichene Farben sind Farben, die bereits getestet wurden.



| Farbtoleranzen nach der Bewitterungsprüfung eines Beschichtungstoffes der Klasse 3 <sup>27</sup> |     |      |     |      |     |             |     |             |     |             |     |             |     |
|--|-----|------|-----|------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|
| RAL  | Δ E | RAL  | Δ E | RAL  | Δ E | RAL         | Δ E | RAL         | Δ E | RAL         | Δ E | RAL         | Δ E |
| 1000   | 3.0 | 3005 | 5.0 | 5000 | 5.0 | 6000        | 5.0 | 7000        | 4.0 | 8000        | 4.0 | 9001        | 3.0 |
| 1001   | 3.0 | 3007 | 5.0 | 5004 | 5.0 | 6004        | 5.0 | 7001        | 4.0 | <u>8001</u> | 4.0 | 9002        | 3.0 |
| 1002   | 3.0 | 3009 | 5.0 |      |     | 6005        | 5.0 | 7002        | 4.0 | 8002        | 4.0 | 9003        | 3.0 |
| 1011   | 3.0 | 3011 | 5.0 | 5007 | 5.0 | 6009        | 5.0 | 7003        | 4.0 | 8003        | 4.0 | 9004        | 5.0 |
| <u>1013</u>  | 3.0 | 3012 | 5.0 | 5008 | 5.0 | 6010        | 5.0 | 7004        | 4.0 | 8004        | 4.0 | <u>9005</u> | 5.0 |
| 1014   | 3.0 |      |     | 5014 | 5.0 | 6017        | 5.0 | 7005        | 4.0 | 8007        | 4.0 | <u>9006</u> | 4.0 |
| 1015   | 3.0 |      |     | 5015 | 5.0 | <u>6021</u> | 5.0 | 7006        | 4.0 | 8008        | 4.0 | <u>9007</u> | 4.0 |
| 1019   | 3.0 |      |     | 5017 | 5.0 |             |     | 7008        | 4.0 | 8011        | 4.0 | <u>9010</u> | 3.0 |
| 1020   | 6.0 |      |     | 5018 | 5.0 | 6028        | 5.0 | 7009        | 4.0 | 8012        | 4.0 | 9011        | 5.0 |
| <u>1024</u>  | 3.0 |      |     | 5021 | 5.0 | 6033        | 5.0 | 7010        | 4.0 | <u>8014</u> | 4.0 | 9016        | 3.0 |
|  |     |      |     | 5023 | 5.0 |             |     | 7011        | 4.0 | 8015        | 4.0 | 9017        | 5.0 |
|  |     |      |     | 5024 | 5.0 |             |     | 7012        | 4.0 | 8016        | 4.0 | 9018        | 3.0 |
|  |     |      |     |      |     |             |     | 7013        | 4.0 | 8017        | 4.0 | 9022        | 4.0 |
|  |     |      |     |      |     |             |     | <u>7015</u> | 4.0 | 8019        | 4.0 |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | <u>7016</u> | 4.0 | 8022        | 5.0 |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | 7021        | 4.0 | 8023        | 4.0 |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | 7022        | 4.0 | <u>8024</u> | 4.0 |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | 7023        | 4.0 | 8025        | 4.0 |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | 7024        | 4.0 | 8028        | 4.0 |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | 7026        | 4.0 |             |     |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | 7030        | 4.0 |             |     |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | 7031        | 4.0 |             |     |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | <u>7032</u> | 3.0 |             |     |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | 7033        | 4.0 |             |     |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | 7034        | 4.0 |             |     |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | 7035        | 3.0 |             |     |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | 7036        | 4.0 |             |     |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | 7037        | 4.0 |             |     |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | 7038        | 3.0 |             |     |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | 7039        | 4.0 |             |     |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | 7040        | 4.0 |             |     |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | 7042        | 4.0 |             |     |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | 7043        | 4.0 |             |     |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | 7044        | 3.0 |             |     |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | 7045        | 4.0 |             |     |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | 7046        | 4.0 |             |     |             |     |
|  |     |      |     |      |     |             |     | <u>7047</u> | 3.0 |             |     |             |     |

<sup>27</sup> Unterstrichene Farben sind Farben, die bereits getestet wurden.

## A14 – Vorschriften für pulverbeschichtetes Material geeignet für nachgelagerte Verformung

### A14 – 1 Einführung

#### A14 - 1.1 Umfang dieses Anhangs

Gemäss Kapitel 1 "Allgemeine Hinweise" gelten die QUALICOAT-Vorschriften für das nachgelagerte Verformen, sofern die im Anhang A14 definierten, spezifischen Anforderungen erfüllt sind.

Der Umfang dieses Anhangs besteht darin, die Mindestanforderungen festzulegen, die Anlagen, Beschichtungsmaterialien, Prozesse und Fertigprodukte für nachgelagerte Verformungsanwendungen erfüllen müssen.

#### A14 - 1.2 Geeignetes Aluminiummaterial

Das für die nachgelagerte Verformung der Aluminiumbleche und Bänder vorgesehene Material muss EN 485-2 entsprechen.

Die mechanischen Eigenschaften und die Biegequalität des Aluminiumwerkstoffs müssen den Anforderungen des beschichteten Endprodukts entsprechen. Es ist zu beachten, dass die zulässigen Biegeradien von der Wahl der Al-Legierung, ihrem Härtegrad und ihrer Dicke abhängen. Das Material muss ausserdem frei von Korrosion und allen Verunreinigungen, insbesondere von Rückständen des Walz- und Abrollprozesses sein.

Bei Lohnbeschichtern liegt es in der Verantwortung des Kunden des Beschichters, Material mit angemessenen Biegeeigenschaften bereitzustellen (unlackiertes Material muss die gleichen mechanischen Eigenschaften aufweisen, die vom lackierten Material verlangt werden).

### A14 – 2 Prüfmethoden und Anforderungen

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Prüfmethoden dienen der Zulassungsprüfung von Fertigprodukten und organischen Beschichtungsstoffen.

Alle in Kapitel 2. genannten Prüfmethoden behalten ihre Gültigkeit, sofern sie nicht in diesem Anhang festgelegt und / oder geändert werden.

#### **Werkstoffbeschreibung für Material, welches nachgelagert verformt wird:**

- Zulassung von Pulverlacken, die für das nachgelagerte Verformen geeignet sind (A14 - 4.): für die mechanischen Prüfungen gemäss Kapitel 2 §2.6 und in A14 - 2.7 und 2.8 ist die Pulverbeschichtung mit der im TDS angegebenen maximalen Dicke auf ein Aluminium Prüfblech AA 5005 H24 0,81 mm dick aufzubringen (vorbereitet mit einer chemischen Vorbehandlung). Bei unklaren Ergebnissen aufgrund von Rissen im Aluminiummaterial wird ein Stahlblech mit einer Dicke von 0,51 mm verwendet (Q-Panel: QD-Typ / ISO 3574: Typ CR1 Stahlprüfblech Typ 3).
- Zur Eigenüberwachung der in den Kapiteln 2 §2.6, A14-2.7 und 2.8 vorgeschriebenen mechanischen Prüfungen sind mechanische Prüfungen am Produktionsmaterial (Bänder) oder an Al-Proben durchzuführen, die dem gleichen verwendeten rohen Al-Material entnommen werden, welches als Produktionsmaterial (Bleche) genutzt wird.

## A14 - 2.1 Aussehen

Siehe Kapitel 2, §2.1

## A14 - 2.2 Glanz

Siehe Kapitel 2, §2.2

## A14 - 2.3 Schichtdicke

### **Bleche:**

Siehe Kapitel 2, §2.3.

### **Band-Beschichtung:**

Die Schichtdicke am Band muss am Anfang, der Mitte und am Ende des Bandes gemessen werden, an mindestens 3 Messflächen (ca. 1 cm<sup>2</sup>), in der Mitte des Bandes und ca. 5 cm von beiden Rändern aus. Falls 2 oder mehr Farben auf dem gleichen Band sind, muss die Schichtdicke jeder Farbe gemessen werden.

## A14 - 2.4 Haftfestigkeit

Siehe Kapitel 2, §2.4.

## A14 - 2.5 Eindruckhärte

Siehe Kapitel 2, §2.5.

## A14 - 2.6 Tiefungsprüfung (nur für die Zulassung von organischen Beschichtungsstoffen)

Siehe Kapitel 2, §2.6.

## A14 - 2.7 Biegeprüfung

Diese Prüfung ist speziell für beschichtetes Material, welches nachgelagert verformt wird und anstelle der Biegeprüfung nach ISO 1519 durchgeführt werden muss.

Die Biegeprüfung wird gemäss EN 13523-7 durchgeführt, einschliesslich dem Alternativgerät nach EN 1396:2023\*, gefolgt von einer Haftfestigkeitsprüfung mit Abziehklebeband, wie nachfolgend beschrieben:

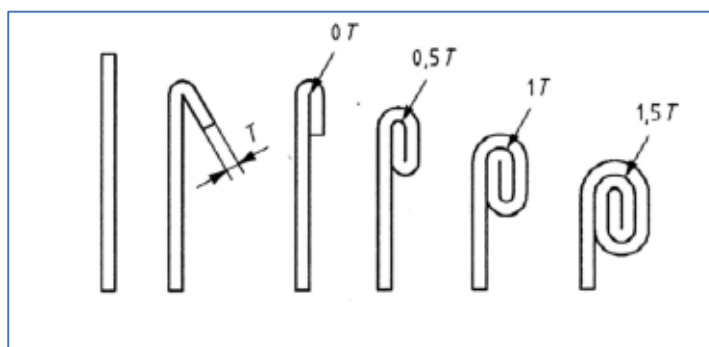
- Die Prüfung wird in Längsrichtung (Walzrichtung) ausgeführt; wird die Querrichtung verwendet, muss dies im Prüfbericht angegeben werden. Der Biegeradius wird als T-Biegung angegeben.
- Aufbringen des Klebebands (siehe Kapitel 2, §2.4) nach der mechanischen Verformung auf die massgebliche Oberfläche des Prüfblechs. In diesem Bereich fest auf die Beschichtung andrücken um Hohlräume oder Luftpinschlüsse zu vermeiden. Das Band nach einer Minute im rechten Winkel zur Blechoberfläche schnell abziehen.

### \* **Spezieller Biegetest für nachgelagerte Verformung (gemäss EN 1396:2023):**

Als Alternative zum Gerät nach EN 13523-7 kann die nachfolgende Methode angewandt werden, um die Biegung auszuführen:

- Das Probeteil (mind. 250 mm x 30 mm) wird von Hand oder mit geeigneten Hilfsmitteln in einem Winkel von ca. 100° gebogen (1 cm von einer Aussenkante).

- Das gebogene Probeteil wird dann so lange mit Kraft oder einer hydraulischen Presse zusammengedrückt, bis sich die beiden Flächen berühren. Dies entspricht einer "0T"-Biegung.
- Wenn der gebogene Bereich Risse mit dem darunterliegenden Metall aufweist, wird am Probeteil eine zweite Biegung über den Bereich der ersten Biegung mit Hand oder Presse ausgeführt. Dies entspricht einer "0,5T"-Biegung.
- Diese Prozedur wird fortgeführt, bis eine rissfreie Biegung entsteht.
- Die Biegungen müssen mit einer 10-fachen-Vergrößerungslupe beurteilt werden.
- Die Prüfungen müssen 24 Stunden nach dem Aushärten bei einer Temperatur von 23°C +/- 2°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50% +/- 5% ausgeführt werden.



#### ANFORDERUNGEN FÜR BESCHICHTER:

Die Grenzwerte für die Biegeradien werden durch die Wahl des Metallwerkstoffs (Legierung, Aushärtung und Dicke) und des Beschichtungsmaterials vorgegeben; daher sind die Werte entsprechend den Eigenschaften der verwendeten Ausgangsstoffe (Aluminium und Beschichtungslack) zwischen Beschichter und Kunde abzustimmen und in der Bestellung anzugeben.

Falls der Biegeradius im technischen Datenblatt des Beschichters nicht vorgegeben ist oder zwischen Beschichter und Kunde nicht vereinbart wurde, dürfen die Biegewerte 3T nicht übersteigen.

Durch Nutzung des 10-fachen Vergrößerungsglases darf die Beschichtung, welche mit einem spezifischen Biegeradius gebogen wurde, keine Anzeichen von Rissen und keine Anzeichen von Ablösung nach dem Bandabzug bei der Haftfestigkeitsprüfung aufweisen.

Hinweis: Die Materialbiegeeigenschaften verschlechtern sich mit sinkenden Temperaturen; die spezifizierten "T"-Biegewerte gelten für eine Metalltemperatur, die während der Bearbeitung nicht weniger als 21°C beträgt.

#### ANFORDERUNGEN FÜR PULVERLIEFERANTEN:

Das technische Datenblatt und die Behälteretikette muss angeben, ob das Beschichtungspulver für die nachgelagerte Verformung geeignet ist. Das technische Produktdatenblatt muss auch den Biegewert "T" mit die dazugehörigen maximal zulässige Beschichtungsschichtdicke aufführen (in jedem Fall nicht kleiner als 60 Micrometer); die zulässigen Werte dürfen höchstens „1,5T“ betragen.

Der für die Prüfung eingesetzte Werkstoff muss angegeben werden.

## A14 - 2.8 Kugelschlagprüfung

Für beschichtetes Material, welches nachgelagert verformt wird, wird diese Prüfung im Rahmen der Eigenüberwachung ausgeführt auf:

- Beschichter: auf Produktionsmaterial
- Pulverhersteller: auf Standard-Prüfblechen

Der Kugelschlag muss auf der Rückseite ausgeführt werden, die Beurteilung des Ergebnisses hingegen auf der beschichteten Seite.

Energie:

- Beschichter: gemäss dem technischen Datenblatt des Beschichters oder gemäss der schriftlichen Vereinbarung zwischen Beschichter und Kunde; nicht kleiner als 5 Nm.
- Pulverhersteller: gemäss dem technischen Datenblatt, aber nicht kleiner als 5 Nm.

Aufbringen des Klebebands (siehe Kapitel 2, §2.4) nach der mechanischen Verformung auf die massgebliche Oberfläche des Prüfblechs. In diesem Bereich fest auf die Beschichtung andrücken um Hohlräume oder Luftpinschlüsse zu vermeiden. Das Band nach einer Minute im rechten Winkel zur Blechoberfläche schnell abziehen.

#### **ANFORDERUNGEN:**

Unter Anwendung normaler Sehkraft darf die organische Beschichtung keine Anzeichen von Rissen oder Ablösung vorweisen.

Der für die Prüfung eingesetzte Werkstoff muss angegeben werden.

### **A14 - 2.9 Beanspruchung im Kondenswasser-Wechselklima mit schwefeldioxidhaltiger Atmosphäre**

Siehe Kapitel 2, §2.9

### **A14 - 2.10 Essigsäure-Salzsäuretest<sup>28</sup>**

#### **Für Beschichtungen auf gewalztem Material (Bleche oder Bänder)**

Die Prüfungen müssen auf 3 Teststücken ausgeführt werden, die alle aus der gleichen Walzlegierung stammen, welche für die Produktion verwendet wurde (zum Beispiel AA 5005, AA3105, AA 3003).

Bei beschichtetem Material, welches für die nachgelagerte Verformung geeignet ist, müssen die Probestücke in Übereinstimmung mit EN 13523-8 angefertigt werden.

Andere Anforderungen gemäss Kapitel 2, §2.10.

### **A14 - 2.11 Machu Test**

#### **Kurzzeit-Korrosionstest, auf beschichtetem Material:**

Die Prüfung muss auf Proben aus beschichteten Walzlegierungen aus der Produktion ausgeführt werden (zum Beispiel, AA5005, AA3105, und AA3003).

Andere Anforderungen gemäss Kapitel 2, §2.11.

### **A14 - 2.12 Schnellwitterungstest**

Siehe Kapitel 2, §2.12.

---

<sup>28</sup> Einführung nur für Datensammlung: Die Beurteilung des Biegebereichs hat keine Auswirkungen auf das Prüfergebnis bis 2025 Implementation only for data collection: the evaluation of the bent area will not have consequence on test results until 2025

### **A14 - 2.13 Bewitterungstest**

Siehe Kapitel 2, §2.13.

### **A14 - 2.14 Vernetzungsgragprüfung**

Siehe Kapitel 2, §2.14.

### **A14 - 2.15 Beständigkeit gegen Mörtel**

Siehe Kapitel 2, §2.15.

### **A14 - 2.16 Beständigkeit gegenüber kochendem Wasser**

Siehe Kapitel 2, §2.16.

### **A14 - 2.17 Sägen, Fräsen und Bohren**

Siehe Kapitel 2, §2.17.

### **A14 - 2.18 Filiformkorrosionstest**

#### **Für beschichtetes Material:**

Die Prüfung muss auf Proben aus beschichteten Walzlegierungen aus der Produktion ausgeführt werden (zum Beispiel, AA5005, AA3105, und AA3003).

Andere Anforderungen gemäss Kapitel 2, §2.18.

### **A14 – 2.19 Wasserfleckentest**

Siehe Kapitel 2, §2.9..

### **A14 - 2.20 Test zur Kratz- und Scheuerbeständigkeit (Martindale)**

Siehe Kapitel 2, §2.20.

## **A14 – 3 Arbeitsvorschriften**

Alle im Kapitel 3 aufgeführten Arbeitsvorschriften behalten ihre Gültigkeit, sofern sie nicht in diesem Anhang festgelegt und / oder geändert werden.

### **A14 - 3.1 Lagerung der zu behandelnden Teile und Anordnung der Einrichtungen**

Siehe Kapitel 3, §3.1.

### **A14 - 3.2 Oberflächenvorbereitung**

Bandbeschichtung wird in Durchlaufanlagen ausgeführt (keine Gestell- oder Korbbehandlung).

#### **A14 - 3.2.1 Beizschritt**

##### **Für Bleche**

Siehe Kapitel 3, §3.2.1.

### **Für Bandbeschichtung**

Der Beizabtrag wird durch Eintauchen des Prüfteils (gleiche Materiallegierung wie das Produktionsmaterial) in die Beizbadflüssigkeit für eine festgelegte Zeit (gleich zum tatsächlichen Beizgrad) gemessen.

#### **a) Standard Vorbehandlung**

Für Bandbeschichtungslinien beträgt der Beizabtrag mindestens 0,2 g/m<sup>2</sup>.

#### **b) Verstärkte Vorbehandlung (für SEASIDE Erweiterung)**

Für Bandbeschichtung ist SEASIDE nicht vorgesehen.

## **A14 - 3.3 Chemische Konversionsschicht**

Siehe Kapitel 3, §3.3.

## **A14 - 3.4 Vorbehandlung durch Anodisation (automatisch SEASIDE-Zusatz)**

Anodische Vorbehandlung gemäss Kapitel 3, §3.4, ist nicht zulässig. Die anodische Schicht bricht gleichzeitig, wenn Biegevorgänge nach der Beschichtung ausgeführt werden.

## **A14 - 3.5 Elektrophoretische Beschichtungen**

Nicht anwendbar.

## **A14 - 3.6 Haftwassertrocknung**

Siehe Kapitel 3, §3.6.

## **A14 - 3.7 Beschichtung und Thermische Aushärtung**

### **A14 -3.7.1 Beschichtung**

Für Architektur Anwendungen darf der Lizenznehmer nur von QUALICOAT zugelassene Beschichtungsstoffe in Übereinstimmung mit Kapitel 4 "Zulassung organischer Beschichtungsstoffe" verwenden. Für beschichtetes Material, welches für nachgelagerte Verformung geeignet ist, ist es notwendig, Beschichtungsstoffe **mit einer spezifischen Zulassung (PF-Nr.)** zu nutzen.

Andere Anforderungen gemäss Kapitel 3, §3.7.1.

### **A14 - 3.7.2 Thermische Aushärtung**

Siehe Kapitel 3, §3.7.2.

## **A14 - 3.8 Labor**

Siehe Kapitel 3, §3.8.

## **A14 - 3.9 Eigenkontrolle**

Lizenznehmer, die das Qualitätszeichen halten, müssen ihre Produktionsverfahren und ihre Fertigprodukte gemäss A14-6.1 bis A14-6.5 kontrollieren.

## **A14 - 3.10 Arbeitsanweisungen**

Siehe Kapitel 3, §3.10.



## A14 - 3.11 Register

Siehe Kapitel 3, §3.11.

## A14 – 4 Zulassung organischer Beschichtungsstoffe

Alle in Kapitel 4 aufgeführten Anforderungen für organische Beschichtungsstoffe behalten ihre Gültigkeit, sofern sie nicht in diesem Anhang festgelegt und / oder geändert werden.

Beschichtungsstoffe, welche für nachgelagerte Verformung geeignet sind, muss eine spezifische Zulassung erteilt werden (PF-Nr)<sup>29</sup>.

**Zusätzliche Anforderungen für die Zulassung von Pulvern, welche für nachgelagerte Verformung geeignet sind:**

### Prüfbleche für mechanische Prüfungen

Der Pulverbeschichtungsstoff muss mit einer im Technischen Datenblatt angegebenen maximalen Schichtdicke auf Standard-Prüfblechen ausgeführt werden, welche die Eigenschaften, wie zu Beginn in A14-2 beschrieben, aufweisen.

In jedem Fall müssen die Prüfbleche mindestens die gleichen mechanischen Eigenschaften aufweisen, wie sie für den Pulverbeschichtungsstoff gefordert werden.

Die Prüfungen müssen bei Standard-Laborbedingungen (23°C +/- 2°C) nach einer Konditionierung von mindestens 24 Stunden nach der thermischen Aushärtung ausgeführt werden.

#### ➤ Biegeprüfung (Abschnitt A14 – 2.7)

Der Pulverbeschichtungsstoff muss als geeignet für die nachgelagerte Verformung betrachtet werden, wenn das beschichtete Prüfblech bei Anwendung der Biegeprüfung (A14 – 2.7) bei einem maximalen Wert von 1,5T (der genaue Wert muss dem Wert im Technischen Datenblatt entsprechen) ohne Risse gebogen werden kann.

Um den Einfluss des Materialwerkstoffes zu begrenzen, wird die Prüfung in Querrichtung durchgeführt.

#### ➤ Kugelschlagprüfung (Abschnitt A14 – 2.8)

Energie:

Mindestens 5 Nm (der genaue Wert muss dem Wert aus dem Technischen Datenblatt entsprechen); ISO 6272-2 / ASTM D 2794 (Durchmesser der Einbuchtung 15,9 mm).

### Prüfbleche für Essigsäure-Salzsäuretest

#### ➤ Essigsäure-Salzsäuretest (A14 – 2.10)

Die Prüfbleche, welche für die Zulassung der Pulverbeschichtungsstoffe genutzt werden, müssen aus Legierung AA 5005 H24 sein, geeignet für Biegung 1T, entsprechend richtig vorbehandelt.

Die Prüfbleche müssen in Übereinstimmung mit EN 13523-8 (zum Beispiel, Prüfbleche mit einem Biegebereich) vorbereitet werden.

<sup>29</sup> Approvals are currently valid only for Class 1.

## **A14 - 4.1 Erteilung einer Zulassung**

### **A14 - 4.1.1 Technische Information**

Das Technische Datenblatt und die Etiketle müssen angeben, ob der Pulverbeschichtungsstoff für nachgelagerte Verformung geeignet ist. Das Technische Datenblatt des Produkts muss auch folgendes aufführen:

- den Biegewert "T" mit der dazugehörigen maximal zulässigen Beschichtungsschichtstärke (nicht weniger als 60 Micrometer).
- die zulässigen Werte dürfen höchstens "1,5T" betragen.

Für Pulverbeschichtungsstoffe, welche in Bandbeschichtungslinien eingesetzt werden, ist es notwendig, im Technischen Datenblatt "geeignet für IR-Aushärtung" anzugeben und dem Prüflabor die Aushärtungsbedingungen für einen Standardofen zu nennen, welche dem IR-Aushärten gleichkommen.

### **A14 - 4.1.2 Minimale Anforderungen an die Ausstattung des Labors**

Siehe Kapitel 4, §4.1.2.

### **A14 - 4.1.3 Prüfungen zur Erteilung einer Zulassung**

Siehe Kapitel 4, §4.1.3.

### **A14 - 4.1.4 Zu prüfende Basisfarben für Standardzulassungen und metallische Erweiterungen**

#### **A14 - 4.1.4.1 Standardzulassungen**

Siehe Kapitel 4, §4.1.4.1.

#### **A14 - 4.1.4.2 Metallische Erweiterung**

Siehe Kapitel 4, §4.1.4.2.

#### **A14 - 4.1.4.3 Zulassung für nachgelagerte Verformung**

Wenn ein Hersteller eine Zulassung für nachgelagerte Verformung wünscht, dann müssen die folgenden Farben geprüft werden:

- weiss RAL 9010.
- blau RAL 5010.
- rot RAL 3005.

### **A14 - 4.1.5 Zu testende Basisfarben für spezielle Zulassungen und Erweiterungen**

Siehe Kapitel 4, §4.1.5.

### **A14 - 4.1.6 Probennahme**

Siehe Kapitel 4, §4.1.6.

### **A14 - 4.1.7 Beurteilung der Prüfergebnisse**

Siehe Kapitel 4, §4.1.7.

### **A14 - 4.1.8 Inspektion der Produktionsstätte des Herstellers von Beschichtungsstoffen**

Siehe Kapitel 4, §4.1.8.

## **A14 – 4.2 Erneuerung einer Zulassung**

Siehe Kapitel 4, §4.2.

### **A14 - 4.2.1 Laborprüfungen und Freibewitterung in Florida**

#### **A14 - 4.2.1.1 Erneuerung der Zulassungen für Klasse 1 und 1.5**

Siehe Kapitel 4, §4.2.1.1.

#### **A14 - 4.2.1.2 Erneuerung der Zulassungen für Klasse 2 und Klasse 3**

Siehe Kapitel 4, §4.2.1.2.

#### **A14 - 4.2.1.3 Erneuerung spezieller Zulassungen und Erweiterungen**

Siehe Kapitel 4, §4.2.1.3.

#### **A14 - 4.2.1.4 Erneuerung der Zulassungen für nachgelagerte Verformung**

Mit allen in A14 – 4.1.3 aufgeführten Prüfungen auf 2 ausgewählten der 3 von QUALICOAT jährlich vorgeschriebenen Farben wird die gleichbleibende Qualität zugelassener organischer Beschichtungsstoffe überwacht. Die Farben werden aus denjenigen RAL-Familien<sup>31</sup> ausgewählt, welche keine kritischen Farben enthalten.

Die folgenden Familien werden als nicht-kritisch für die Zulassung von Pulverbeschichtungsstoffen betrachtet, welche für die nachgelagerte Verformung geeignet sein sollen: Klasse 1 1—1/A, 1/D, 3/C, 5/A,5/B,5/C, 5/D, 6/A, 6/B, 6/C, 6/D, 6/E, 7/A, 7/B, 7/C, 8/a, 8/B, 8/C, 9/A, 9/B, and 9/C.

### **A14 - 4.2.2 Probennahme**

Siehe Kapitel 4, §4.2.2.

### **A14 - 4.2.3 Beurteilung der Laborprüfergebnisse**

Siehe Kapitel 4, §4.2.3.

### **A14 - 4.2.4 Beurteilung der Florida-Prüfergebnisse**

Siehe Kapitel 4, §4.2.4.

### **A14 - 4.2.5 Gesperrte Farben**

Siehe Kapitel 4, §4.2.5.

### **A14 - 4.2.6 Suspendierte Farben**

Siehe Kapitel 4, §4.2.6.

### **A14 - 4.2.7 Entzug einer Zulassung oder Erweiterung**

Siehe Kapitel 4, §4.2.7.

## **A14 - 4.3 Einspruchsrecht des Pulverherstellers**

Siehe Kapitel 4, §4.3.

## **A-14 - 4.4 Gebrauch des Logos durch Hersteller von Beschichtungsstoffen**

Siehe Kapitel 4, §4.4.

## **A14 – 5 Lizenzierung von Produktionsstandorten von Beschichtern**

Alle in Kapitel 5 aufgeführten Anforderungen für die Lizenzierung von Beschichtern behalten ihre Gültigkeit, sofern sie nicht in diesem Anhang festgelegt und / oder geändert werden.

### **A14 - 5.1 Erteilung einer Lizenz (Qualitätszeichen)**

Siehe Kapitel 5, §5.1.

#### **A14 -5.1.1 Inspektion des Materials**

##### **Schichtdickenmessung von Blechen**

Siehe Kapitel 5, §5.1.1.

##### **Schichtdickenmessung von Bändern**

Siehe A14 – 2.3.

Insgesamt müssen 150 Messungen gemacht werden.

#### **A14 - 5.1.2 Inspektion der Laboreinrichtungen**

Siehe Kapitel 5, §5.1.2.

#### **A14 - 5.1.3 Inspektion der Produktion und der Ausrüstung**

Siehe Kapitel 5, §5.1.3.

#### **A14 - 5.1.4 Inspektion der Vorbehandlung**

Siehe Kapitel 5, §5.1.4.

#### **A14 - 5.1.5 Inspektion der Fertigprodukte**

Siehe Kapitel 5, §5.1.5.

#### **A14 - 5.1.6 Inspektion der Prüfbleche (hergestellt aus dem gleichen Material wie das Fertigprodukt)**

Wenn das Material für nachgelagerte Verformung vorgesehen ist, muss der Prüfer die nachfolgenden Prüfungen an Fertigprodukten ausführen:

- Aussehen (Einheitlichkeit der Produktion) (Kapitel 2, §2.1)
- Schichtdicke (Kapitel 2, §2.3 und A14 – 2.3)
- Glanz (Kapitel 2, §2.2)
- Trockenhaftung (Kapitel 2, §2.4.1) und Nasshaftung (Kapitel 2, §2.4.2)
- Biegung (A14 – 2.7)
- Kugelschlagprüfung (A14 – 2.8)
- Essigsäure-Salzsprühtest (Kapitel 2, §2.10 und A14 – 2.10)
- Machu (Kapitel 2, §2.11 und A14 – 2.11)
- Vernetzungsgrad (Kapitel 2, §2.14)
- Sägen (Kapitel 2, §2.17)

Wenn mechanische oder zerstörende Prüfungen am Produktionsmaterial nicht ausgeführt werden können, müssen diese an Prüfblechen ausgeführt werden, welche aus dem

gleichen Rohmaterial wie die Fertigprodukte sind und zusammen mit dem Produktionsmaterial angefertigt werden.

#### **A14 - 5.1.7 Durchsicht der Eigenkontrolle und der Register**

Siehe Kapitel 5, §5.1.7.

#### **A14 - 5.1.8 Abschliessende Beurteilung zur Erteilung einer Lizenz**

Siehe Kapitel 5, §5.1.8.

#### **A14 - 5.1.9 „SEASIDE“-Zusatz**

Für Bleche: siehe Kapitel 5, §5.1.9.

Für Bandbeschichtung: nicht vorgesehen.

#### **A14 - 5.1.10 Zusatz “Nachgelagerte Verformung”**

Wenn sich ein Beschichter für den Zusatz der nachgelagerten Verformung bewirbt, muss eine Prüfung entsprechend den Richtlinien in den QUALICOAT-Spezifikationen und dieses Anhangs ausgeführt werden.

Für Bandbeschichtung oder wenn Linien ausschliesslich zur Beschichtung von nachgelagert verformtem Material genutzt werden, ist der Zusatz “Nachgelagerte Verformung” verpflichtend, und jede Inspektions-Prüfung muss die in diesem Anhang beschriebenen Prüfungen umfassen. Der Zusatz muss nach zwei erfolgreichen Inspektions-Prüfungen erteilt werden, die Bezug auf die Erteilung einer Zulassung und den Zusatz der nachgelagerten Verformung nehmen.

Bei Stückbeschichtung (keine Bandbeschichtung) muss eine Prüfung erfolgreich sein, bevor der Zusatz erteilt wird. Wenn die Ergebnisse der Prüfung den Anforderungen genügen, muss der Zusatz für die nachgelagerte Verformung erteilt werden.

Es muss eine spezifische Urkunde ausgestellt werden, die bestätigt, dass der Beschichtungsbetrieb fähig ist, Fertigprodukte herzustellen, die die Anforderungen für die nachgelagerte Verformung erfüllen.

Wenn das Ergebnis der Prüfung nicht den Vorschriften entspricht, muss der Beschichtungsbewerber mindestens drei Monate warten, bevor er eine neue Bewerbung für den Zusatz der nachgelagerten Verformung stellen kann.

### **A14 - 5.2 Routineinspektionen bei Lizenznehmern**

#### **Lizenznehmer mit dem Zusatz “Nachgelagerte Verformung”**

Routineinspektionen zur nachgelagerten Verformung müssen während QUALICOAT-Prüfungen gemäss diesem Anhang ausgeführt werden.

Bei Bandbeschichtung muss der Zusatz erneuert werden, wenn die Ergebnisse mindestens zweier aufeinanderfolgender Prüfungen pro Jahr zur nachgelagerten Verformung den Anforderungen genügen.

Bei Stückbeschichtung (keine Bandbeschichtung) muss der Zusatz erneuert werden, wenn die Ergebnisse mindestens einer Prüfung pro Jahr zur nachgelagerten Verformung den Anforderungen genügt.

Für Betriebe mit gemischter Produktion (Standard und nachgelagerte Verformung) müssen die Messungen zur Beschichtungsschichtstärke und die Korrosionsprüfungen an beiden Materialtypen durchgeführt werden.

Wenn die Ergebnisse der Prüfung den Anforderungen genügen, muss der Zusatz der nachgelagerten Verformung bestätigt werden. Wenn die Ergebnisse den Anforderungen nicht genügen, muss eine weitere Prüfung innerhalb eines Monats durchgeführt werden.

Wenn während einer QUALICOAT-Prüfung keine Prüfung der nachgelagerten Verformung möglich ist, muss eine zusätzliche, angekündigte Prüfung erfolgen.

Wenn die zusätzliche Prüfung keine zufriedenstellenden Ergebnisse liefert, muss der Zusatz für die nachgelagerte Verformung umgehend entzogen werden. Der Beschichter muss mindestens drei Monate warten, bevor eine neue Bewerbung für den Zusatz der nachgelagerten Verformung abgegeben werden kann.

### **A14 - 5.3 Beschwerderecht des Lizenznehmers**

Siehe Kapitel 5, §5.3

### **A14 - 5.4 Vertraulichkeit von Informationen**

Siehe Kapitel 5, §5.4.

### **A14 - 5.5 Frist zur Einreichung von Inspektionsberichten**

Siehe Kapitel 5, §5.5.

### **A14 - 5.6 Gebrauch des Logos durch den Lizenznehmer**

Siehe Kapitel 5, §5.6.

## **A14 – 6 Vorschriften für die Eigenkontrolle**

Alle in Kapitel 6 genannten Anforderungen an die Eigenkontrolle bleiben gültig, sofern sie nicht in diesem Anhang festgelegt und / oder geändert werden.

Die mechanischen Prüfungen müssen auf Produktionsmaterial (Bändern) ausgeführt werden oder an Al-Proben, die dem gleichen verwendeten rohen Al-Material entnommen werden, welches als Produktionsmaterial (Bleche) genutzt wird.

### **A14 - 6.1 Kontrolle der Produktionsprozessparameter**

#### **A14 - 6.1.1 Chemische Vorbehandlungsbäder**

Siehe Kapitel 6, §6.1.

#### **A14 - 6.1.2 Qualität des Wassers**

Siehe Kapitel 6, §6.1.2.

#### **A14 - 6.1.3 Kontrolle der Temperatur der Vorbehandlungs- und Spülbäder**

Siehe Kapitel 6, §6.1.3.

#### **A14 - 6.1.4 Dokumentation und Kontrolle der Trocknungsbedingungen**

Siehe Kapitel 6, §6.1.4.

#### **A14 - 6.1.5 Kontrolle der Einbrennbedingungen**

**Für Bleche:** siehe Kapitel 6, §6.1.5.

**Für Bandbeschichtung:** Die Anlage muss mit mindestens einem, kontaktlosen Permanenttemperaturfühler zur Messung der Metalltemperatur ausgestattet sein. Die angezeigte Temperatur muss mindestens alle 2 Stunden aufgezeichnet werden. Eine zusätzliche Ofenmesskurve ist nicht erforderlich.

### **A14 - 6.2 Qualitätskontrolle der chemischen Vorbehandlung**

#### **A14 - 6.2.1 Überprüfung des Beizabtrags**

**Für Bleche:** siehe Kapitel 6, §6.2.1.

**Für Bänder:** siehe Kapitel 6, §6.2.1 – A14 – 3.2.1.

#### **A14 - 6.2.2 Kontrolle des Gewichts der Konversionsschicht**

Siehe Kapitel 6, §6.2.2.

### **A14 - 6.3 Qualitätskontrolle der Fertigprodukte**

#### **A14 - 6.3.1 Glanz (ISO 2813)**

Siehe Kapitel 6, §6.3.1.

#### **A14 - 6.3.2 Kontrolle der Schichtdicke (ISO 2360)**

**Für Bleche:** siehe Kapitel 6, §6.3.2.

**Für Bandbeschichtung:** die Schichtdicke muss wie in A14 – 2.3 beschrieben gemessen werden. Es müssen mindestens 15 Messungen pro Band gemacht werden.

#### **A14 - 6.3.3 Kontrolle des Aussehens**

Siehe Kapitel 6, §6.3.3.

#### **A14 - 6.3.4 Kontrolle der Haftfestigkeit**

##### **A14 - 6.3.4.1 Trockenhaftung (ISO 2409)**

Siehe Kapitel 6, §6.3.4.1.

Die Prüfung wird an Produktionsmaterial (Bänder) ausgeführt oder an Prüfblechen, welche mit dem gleichen Produktionsmaterial und zusammen mit dem Produktionslos (Bleche) bearbeitet wurden.

##### **A14 - 6.3.4.2 Nasshaftung**

Siehe Kapitel 6, §6.3.4.2.

##### **A14 - 6.3.5 Vernetzungsgradprüfung**

Siehe Kapitel 6, §6.3.5.

**A14 - 6.3.6 Biegeprüfung (A14 – 2.2)**

Die Prüfung wird an Produktionsmaterial (Bänder) ausgeführt oder an Prüfblechen, welche mit dem gleichen Produktionsmaterial und zusammen mit dem Produktionslos (Bleche) bearbeitet wurden.

**A14 - 6.3.7 Kugelschlagprüfung (A14 – 2.3)**

Die Prüfung wird an Produktionsmaterial (Bänder) ausgeführt oder an Prüfblechen, welche mit dem gleichen Produktionsmaterial und zusammen mit dem Produktionslos (Bleche) bearbeitet wurden.

**A14 - 6.4 Aufzeichnungen für die Qualitätskontrolle**

**A14 - 6.4.1 Kontrollregister für Produktionsprozesse**

Siehe Kapitel 6, §6.4.1.

**A14 - 6.4.2 Kontrollregister für Prüfbleche**

Siehe Kapitel 6, §6.4.2.

**A14 - 6.4.3 Kontrollregister für Fertigprodukte**

Siehe Kapitel 6, §6.4.3.

**A14 - 6.4.4 Kontrollregister für die vom Chemiehersteller durchgeführten Tests**

Siehe Kapitel 6, §6.4.4.

**A14 – 6.5 Zusammenfassung der Vorschriften für die Eigenkontrolle bei nachgelagerter Verformung**

| KONTROLLE         | PRÜFGEGENSTAND   |                     | MINDESTHÄUFIGKEIT   |
|-------------------|--|---------------------|---|
| Prozess (A14-6.1) | Chemische Vorbehandlungsbänder, Entfettung, Beizen, Chromatieren, Spülen | Chemische Parameter | Einmal pro Arbeitsschicht und pro Bad, oder gemäss den Empfehlungen des Chemielieferanten, jedoch mindestens einmal pro Tag (24 Stunden).   |
|                   | Leitfähigkeit des Wassers  |                     | Einmal pro Arbeitsschicht und pro Bad, oder gemäss den Empfehlungen des Chemielieferanten, jedoch mindestens einmal pro Tag (24 Stunden).   |
|                   | Temperatur der chemischen Vorbehandlungs- und Spülbäder                  |                     | Einmal pro Arbeitsschicht und pro Bad, oder gemäss den Empfehlungen des Chemielieferanten, jedoch mindestens einmal pro Tag (24 Stunden).   |
|                   | Trocknungstemperatur   |                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Einmal pro Arbeitsschicht ist die angezeigte Temperatur zu dokumentieren</li> <li>Einmal pro Woche ist die Werkstücktemperatur mittels Temperaturstreifen oder anderen geeigneten Mitteln zu erfassen und zu dokumentieren.</li> </ul> |



| KONTROLLE                                  | PRÜFGEGENSTAND  | MINDESTHÄUFIGKEIT  |
|--|---|--|
|  | Einbrennbedingungen                                     | Bleche: <ul style="list-style-type: none"> <li>Einmal pro Arbeitsschicht ist die angezeigte Temperatur zu dokumentieren</li> <li>Zweimal pro Woche ist eine Objekttemperaturmessung (Ofenkurve) an Profilen durchzuführen und zu dokumentieren.</li> </ul> Bandbeschichtung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Alle 2 Stunden ist die angezeigte Temperatur zu dokumentieren (Permanentüberwachung der Metalltemperatur)</li> </ul> |
| Konversions-schicht (A14-6.2)              | Beizgrad  | Einmal pro Arbeitsschicht oder gemäss den Empfehlungen des Chemielieferanten, jedoch mindestens einmal pro Tag (24 Stunden).   |
|  | Konversionsschichtgewicht (Chromatierung)               | Einmal pro Arbeitsschicht oder gemäss den Empfehlungen des Chemielieferanten, jedoch mindestens einmal pro Tag (24 Stunden).   |
|  | Konversionsschichtgewicht (chrom-frei)                  | Einmal pro Arbeitsschicht oder gemäss den Empfehlungen des Chemielieferanten, jedoch mindestens einmal pro Tag (24 Stunden).   |
| Fertigprodukte (A14-6.3))                  | Glanz   | Einmal pro Arbeitsschicht und für jeden Farbton und Lieferanten. Bandbeschichtung: Der Glanz muss am Anfang und am Ende eines jeden Bandes und bei jeder Farbe gemessen werden.  |
|  | Schichtdicke  | Gemäss der Anzahl der Teile pro Los der Bestellung, bei Bandbeschichtung: Die Schichtdicke muss am Anfang und am Ende eines jeden Bandes und bei jeder Farbe gemessen werden.  |
|  | Aussehen  | Gemäss der Anzahl der Teile pro Los der Bestellung, bei Bandbeschichtung: Das Aussehen und die Farbmessung muss am Anfang und am Ende eines jeden Bandes und bei jeder Farbe gemessen werden.  |
|  | Nasshaftung   | Einmal pro Arbeitsschicht.<br><i>Alle Prüfstücke eines Arbeitstages dürfen gemeinsam geprüft werden.</i>   |
| (Prüfbleche von) Fertigprodukten (A14-6.3) | Trockenhaftung  | Mindestens 1 Prüfblech* einmal in zwei Produktionsstunden. Einmal für jedes Band und jede Farbe.   |
|  | Vernetzungsgrad (optional für Pulverlackbeschichtungen) | Einmal pro Arbeitsschicht für jede Farbe und Glanzkategorie und für jeden Lieferanten. Einmal für jedes Band und jede Farbe.   |
|  | Biegeprüfung  | Mindestens 1 Prüfblech* einmal in zwei Produktionsstunden. Einmal für jedes Band und jede Farbe.   |
|  | Kugelschlagprüfung                                      | Mindestens 1 Prüfblech* einmal in zwei Produktionsstunden. Einmal für jedes Band und jede Farbe.   |

## A15 – Spezifikationen für externe Anodisierer

Der Anodisierbetrieb muss über eine von QUALICOAT erteilte PRE-OX-Lizenz gemäss Abschnitt 3 dieses Anhangs verfügen.

Zugelassene Beschichter, die eine externe anodische Vorbehandlung verwenden, müssen über einen von QUALICOAT erteilte SEASIDE (PRE-OX)-Zusatz gemäss Abschnitt 5.1.10 der Spezifikationen verfügen.

### 1. Arbeitsspezifikationen für externe Anodisierer

Die folgenden Mindestanforderungen müssen von dem externen Anodisierbetrieb erfüllt werden:

#### 1.1. Oberflächenvorbereitung

Die Oberfläche des Aluminiums muss so behandelt werden, dass alle Unreinheiten eliminiert werden, die Probleme bei der Voranodisation verursachen können.

#### 1.2. Beizen

Die Aluminiumteile (Strangpressprofilen und Bleche, keine Gussteile) müssen entfettet und gebeizt werden mit einem minimalen Beizabtrag von 2 g/m<sup>2</sup>. Im Falle von alkalischem Beizen ist eine Belagsentfernung nötig.

#### 1.3. Dicke der voranodisierten Schicht

Die Bedingung für die Anodisation müssen so gewählt werden, dass ein Film mit einer Schichtdicke von mindestens 4 µm (aber nicht mehr als 10 µm) produziert wird, ohne Kreidung und ohne Defekte der Oberfläche.

Die folgenden Parameter können bei der Anodisation verwendet werden:

- Säurekonzentration (Schwefelsäure): 180–220 g/l
- Aluminiumkonzentration: 5–15 g/l
- Temperatur: 20–30°C (Anodisierer gewählte Solltemperatur ± 1°C)
- Stromdichte: 0.8–2.0 A/dm<sup>2</sup>
- Badbewegung

#### 1.4. Nachbehandlung und Spülung nach dem Voranodisieren

Nach der Anodisation muss das Aluminium so lange und mit einer solchen Temperatur gespült werden, wie notwendig ist, um die Säure aus den Poren zu eliminieren und um den Anforderungen des Nasshaftungstests zu entsprechen.

Verbesserungen des Spülens durch einen Heissverdichtungsschritt und/oder eines Passivierungsschrittes mit einem QUALICOAT zugelassenen chemischen Vorbehandlungssystem oder Chromatierung ist erlaubt. Beim Spülen darf keine verdichtete Oberfläche entstehen, da dies das Risiko einer verminderten Haftung erhöht. Nach Ablauf von 16 Stunden ist eine Passivierung ohne Spülung ist nicht zulässig.

Die Leitfähigkeit des Abtropfwassers des finalen Spülschrittes vor der Beschichtung darf ein Maximum von 30 µS/cm bei 20°C nicht überschreiten. Die finale Spülung vor der Beschichtung erfolgt entweder in der Anodisierungs- oder in der Beschichtungsanlage. Die Leitfähigkeit des Abtropfwassers wird nur an offenen und nicht an Hohlprofilen gemessen.

Falls es nicht möglich ist, die Leitfähigkeit des Abtropfwassers für die Tauchanlage zu messen, muss die Leitfähigkeit des Spülwassers vor Beginn des Spülvorgangs im Tank mit einer maximalen Leitfähigkeit von 15  $\mu\text{S}/\text{cm}$  bei 20°C gemessen werden.

Verdichtungszusätze können die Qualität des Endprodukts beeinträchtigen. Es liegt in der Verantwortung des Anodisierers und des Beschichters, die Kompatibilität mit dem Beschichtungsprozess zu prüfen.

### 1.5. Lagerungsbedingungen

Voranodisiertes Aluminium darf keinesfalls in einer staubigen und somit schädlichen (Kondensation oder ähnliches) Umgebung gelagert oder transportiert werden. Im Lagerbereich und während dem Transport müssen stets gute atmosphärische und trockene Bedingungen aufrechterhalten werden. Alle Arbeiter, die mit voranodisiertem Aluminium umgehen, müssen saubere Stoffhandschuhe tragen, um Verunreinigungen der Oberfläche zu vermeiden.

### 1.6. Lagerungszeit und Transport

Die voranodisierten Teile dürfen nicht länger als 16 Stunden zwischengelagert werden. Jedoch können die Teile für bis zu 72 Stunden gelagert werden (einschliesslich Transport wo anwendbar), vorausgesetzt zusätzliches Spülen mit entmineralisiertem Wasser mit einer Leitfähigkeit von maximal 30  $\text{mS}/\text{cm}$  bei 20°C und Trocknen hat vor der Beschichtung stattgefunden (Beizen ist nicht erlaubt). Die Gefahr ungenügender Haftung steigt mit der Dauer der Zwischenlagerung.

### 1.7. Vorgeschriebene Mindestausrüstung

Das Labor des Anodisierers muss über die erforderlichen Geräte und Chemikalien für die Prüfung und Kontrolle der Prozesslösungen und der Fertigerzeugnisse verfügen. Das Labor muss mindestens mit den folgenden Geräten und Ausrüstungen ausgestattet sein:

- Leitfähigkeitsmessgerät
- pH-Meter
- Schichtdickenmessgerät
- Kalibrierwerkzeuge für die vorgeschriebenen Tests

Jedes Gerät muss mit einem Datenblatt versehen sein, auf dem die Identifikationsnummer des Geräts und die Kalibrierungsdaten angegeben sind.

### 1.8. Aufzeichnung der Prüfergebnisse am Anodisationsbad

Der Anodisierbetrieb muss bei der anodischen Vorbehandlung die folgenden zusätzlichen Prüfungen durchführen und aufzeichnen:

- Die Säurekonzentration und der Aluminiumgehalt müssen einmal pro Tag analysiert werden.
- Die Temperatur des Anodisierbades muss alle 8 Stunden kontrolliert werden.
- Der Beizabtrag muss einmal pro Tag kontrolliert werden.
- Die Dicke der Anodisationsschicht muss kontrolliert werden (jeder Warenträger).

## 2. Zusammenarbeit zwischen externem Anodisierer und Beschichter

Externe Anodisierer und Beschichter müssen eng zusammenarbeiten.

Die Prüfergebnisse des externen Anodisierers sind dem Beschichter mit einem Lieferschein zu übermitteln, wobei folgende Informationen enthalten sein müssen, sofern anwendbar (d.

h., wenn diese nicht bereits in der allgemeinen Vereinbarung zwischen dem externen Anodisierer und dem Beschichter beschrieben wurden):

- Qualanod-Lizenznummer oder Nummer des Zertifikats für das Qualitätsmanagementsystem.
- Beschreibung aller Schritte des Voranodisierungsprozesses (Art der Oberflächenbehandlung, chemische Zusammensetzung, Temperatur und Behandlungszeit).
- Detaillierte Beschreibung der Spülbedingungen (30 µS), einschliesslich Informationen über die Verwendung und die Art der Heissverdichtung oder zugelassenen Passivierung, einschliesslich Parameter, Werte und Grenzwerte.
- Datum und Uhrzeit der Produktion.
- Anzahl der Prüfplatten, die zusammen mit dem Material in einem Los hergestellt werden.
- Anforderungen an das Beizen von Gussmaterial.
- Lage der Markierungen für die Kontaktierung.

Für jede Lieferung teilt der Beschichter dem Anodisierer die folgenden Informationen mit:

- Name und Lizenznummer des Beschichters.
- Datum der Anodisierung
- Datum der Beschichtung.
- Bestellnummer.
- Leitfähigkeit des Spülwassers
- P-Nr. und Farbe
- Ergebnisse des Nasshaftungstests

Diese Informationen müssen für den Inspektor leicht zugänglich sein.

### **3. Lizenzierung von externen Anodisierern**

Der Anodisierbetrieb muss eine QUALANOD-Lizenz besitzen oder von einer Akkreditierungsstelle mit einem Qualitätsmanagementsystem zertifiziert sein.

#### **3.1. Erteilung einer PRE-OX-Lizenz an ein Anodisierer**

Für die Erteilung einer PRE-OX-Lizenz an einen Anodisierer ist eine Inspektion ausreichend. Diese Inspektion wird auf Antrag des Anodisierers nach Vereinbarung durchgeführt.

##### **3.1.1. Inspektion**

Die Inspektoren nehmen die folgende Ausrüstung mit:

- Leitfähigkeitsmessgerät
- Schichtdickenmessgerät
- Kalibrierwerkzeuge für die vorgeschriebenen Tests

Der Inspektor muss anhand des von QUALICOAT genehmigten Inspektionsformulars folgende Punkte überprüfen:

- Inspektion der Laborausstattung
- Liefertermine
- Eigenkontrolle
- Aufzeichnungen für jede Lieferung

##### **3.1.2. Abschliessende Beurteilung für die Erteilung des PRE-OX Zusatzes**

Der Inspektor legt den Inspektionsbericht dem Generallizenznehmer zur Bewertung vor.

Unter der Aufsicht von QUALICOAT muss sich der Generallizenznehmer an das folgende Verfahren halten:

- Wenn die Ergebnisse der Inspektion den Anforderungen entsprechen, wird der PRE-OX-Zusatz erteilt. Es wird ein spezielles QUALICOAT PRE-OX-Zertifikat ausgestellt, das besagt, dass der Anodisierbetrieb in der Lage ist, Fertigprodukte herzustellen, die den QUALICOAT PRE-OX-Anforderungen entsprechen.
- Entsprechen die Ergebnisse der Inspektion nicht den Anforderungen, muss der Anodisierer mindestens drei Monate warten, bevor er einen neuen Antrag auf einen PRE-OX-Zusatz stellen kann.

### **3.2. Erneuerung der Lizenz**

Nachdem ein Anodisierbetrieb eine PRE-OX-Lizenz erhalten hat, wird er einmal im Jahr inspiziert.

Routineinspektionen werden ohne vorherige Ankündigung durchgeführt. Die Inspektoren werden nur von der GL oder dem QUALICOAT-Sekretariat ermächtigt, eine Inspektion anzukündigen, wenn es um Fragen der Reisesicherheit oder Visa-Probleme geht.

#### **3.2.1. Inspektion**

Die Inspektoren nehmen die folgende Ausrüstung mit:

- Leitfähigkeitsmessgerät
- Schichtdickenmessgerät
- Kalibrierwerkzeuge für die vorgeschriebenen Tests

Der Inspektor muss anhand des von QUALICOAT genehmigten Inspektionsformulars folgende Punkte überprüfen:

#### **Überprüfung der Eigenkontrolle und der Register**

Der Inspektor prüft, ob die Eigenkontrolle gemäss Abschnitt 1 durchgeführt wurde und ob der Anodisierer eng mit dem Beschichter zusammenarbeitet, wie in Abschnitt 2 beschrieben.

#### **3.2.2. Endgültige Beurteilung für die Erneuerung der Lizenz**

Unter der Aufsicht von QUALICOAT muss sich der Generallizenznehmer an das folgende Verfahren halten:

- Entsprechen die Inspektionsergebnisse den Anforderungen, wird die Genehmigung zur Verwendung des Qualitätszeichens aufrechterhalten.
- Entsprechen die Ergebnisse der Inspektion nicht den Anforderungen, so ist innerhalb eines Monats (unter Berücksichtigung von Urlaubszeiten), nachdem der Anodisierbetrieb vom Generallizenznehmer und/oder QUALICOAT eine Mitteilung über eine nicht zufriedenstellende Inspektion erhalten hat, eine weitere Inspektion durchzuführen. In der Zwischenzeit hat der Lizenznehmer die Mängel zu beheben und den Generallizenznehmer oder QUALICOAT unverzüglich zu informieren.
- Führt die Wiederholungsprüfung zu unbefriedigenden Ergebnissen, wird der PRE-OX-Zusatz unverzüglich entzogen. Der Anodisierbetrieb muss mindestens drei Monate warten, bevor er einen neuen Antrag auf Erteilung einer Lizenz für die Verwendung des Qualitätszeichens stellen kann.

### 3.3. Das Recht der Anodisierer auf Einspruch

Der Anodisierbetrieb erhält eine Kopie jedes Inspektionsberichts. Entsprechen die Ergebnisse nicht den Anforderungen, so sind die Einzelheiten und die Gründe dafür anzugeben. Der Betrieb hat das Recht, innerhalb von 10 Tagen Einspruch zu erheben.

### 3.4. Vertraulichkeit der Informationen

Alle Informationen über die Inspektionsergebnisse und ihre Bewertung sind vertraulich zu behandeln.

### 3.5. Fristen für die Einreichung von Inspektionsberichten

Alle Inspektionsberichte (einschliesslich der Prüfergebnisse) müssen innerhalb von drei Monaten nach den Inspektionen beim Sekretariat von QUALICOAT eingehen.

### 3.6. Verwendung des Logos durch PRE-OX Anodisierer



Das Logo kann auf den Produkten selbst, auf Geschäftspapieren, Angeboten oder Rechnungen, Preislisten, Karten, Schaukästen, auf sämtlichen Unternehmensunterlagen, Broschüren, Katalogen und Zeitungsanzeigen verwendet werden.

Durch das Anbringen des Logos auf einem Produkt garantiert der Anodisierer, dass die Qualität des an die QCT-lizenzierten Beschichter gelieferten Endprodukts alle Anforderungen der Spezifikationen erfüllt.

Wann immer ein Anodisierer QUALICOAT erwähnt oder darauf Bezug nimmt, muss es systematisch seine Lizenznummer angeben. Dies gilt sowohl für die Verwendung des Logos als auch für Texte.