



Spezifikationen für Pulverhersteller

Autor: Pascale Bellot

Dokument-Code: Vol. 3 - V01 (2025-01-01)

QQM-Abschnitt: 7.7.6

Datum der Freigabe: 2024-11-22

Freigegeben durch: Exekutivausschuss

Gültig ab: 2025-01-01

Version: Vol. 3 – V01

Nr. Seiten: 60

Inhaltsübersicht

Kapitel 1 - Allgemeine Informationen	6
1. Umfang	6
2. Sprache	6
3. Terminologie	6
4. Prüfverfahren und Anforderungen	8
5. Relevante Normen	9
6. Freigabe und Überarbeitung der Spezifikationen	10
7. Unparteilichkeit.....	11
Kapitel 2 -Grundsätze für die Zulassung von Beschichtungsstoffen	12
1. Identifizierung von Beschichtungsmaterialien.....	12
a) Klassen (Witterungsbeständigkeit).....	12
b) Glanz-Kategorien	12
c) Oberflächenbeschaffenheit	12
2. Besondere Fälle	13
a) Metallische Oberflächen.....	13
b) Besondere Farben oder Anwendungen.....	13
c) RAL-Familien und Helligkeitsklassen	13
d) Zweischichtige organische Beschichtungsmaterialien	13
e) Für die Nachverformung geeignete Beschichtungsmaterialien	14
3. Änderungen der Formulierung	14
Kapitel 3 - Voraussetzungen für die Zulassung von organischen Beschichtungen	15
1. Formaler Antrag vor der Prüfung.....	15
a) Anmeldung	15
b) Technisches Datenblatt	15
2. Mindestlaborausstattung	16
3. Inspektion der Anlage des Pulverherstellers	16
Kapitel 4 - Erteilung von Zulassungen	17
1. Grundfarben.....	17
a) Standardzulassungen und metallische Erweiterung (P-Nr.).....	17
b) Für Nachverformung (Postforming) geeignete Beschichtungsmaterialien (PF-Nr.) ...	17
c) Besondere Genehmigungen	17

2. Probenahme	17
3. Testprogramm	18
a) Farbmessung.....	19
b) Glanzmessung.....	20
c) Schichtdicke	21
d) Trockenhaftung.....	21
e) Buchholzhärte-Eindrucktest	22
f) Tiefungsprüfung (nur für QC-Laborprüfungen von organischen Beschichtungen)	22
g) Dornbiegetest	23
h) T-Biegetest für Nachverformung	24
i) Kugelschlagprüfung (nur bei Pulverbeschichtung).....	25
j) Kratz- und Abriebfestigkeit (Martindale-Test).....	26
k) Beständigkeit gegen Mörtel	27
l) Prüfung der Nasshaftung (Kochtest)	29
m) Wasserfleckentest	29
n) Kondenswasserkonstantklimaprüfung	29
o) Essigsäure-Salzsprühtest (ESS-Test)	30
p) Kondenswasserwechselklimaprüfung mit Schwefeldioxid.....	31
q) Schnellbewitterungsprüfung (alle Klassen außer Klasse 3)	31
r) Freibewitterungstest Florida (Zulassungen Klasse 3)	32
s) Prüfung der natürlichen Bewitterung (Florida)	32
4. Zusammenfassung der Prüfanforderungen	37
5. Bewertung der Testergebnisse	39
6. Überblick über das Bewilligungsverfahren	41
Kapitel 5 - Erneuerung von Zulassungen	42
1. Grundsätze	42
a) Technisches Datenblatt	42
b) Etiketten	42
2. Erneuerung der Zulassungen für Klasse 1 und Klasse 1.5	42
3. Erneuerung von Zulassungen der Klasse 2	42
a) RAL-Familien und kritische Farben für Klasse 2.....	43
b) Erweiterung auf metallische Farben der Klasse 2	45
4. Erneuerung von Zulassungen der Klasse 3	45
a) RAL-Familien und kritische Farben für Klasse 3.....	45
b) Erweiterung auf metallische Farben der Klasse 3	47

5.	Erneuerung von Zulassungen für Nachverformung (PF-Nr.)	47
6.	Erneuerung von Sonderzulassungen	48
7.	Probenahme	48
8.	Bewertung von Labortestergebnissen	48
9.	Bewertung der Ergebnisse des Florida-Tests	49
10.	Verbotene Farben	49
11.	Gesperrte Farben	50
12.	Aufhebung des Verbots von Farbfamilien für Klasse 2	51
13.	Rücknahme einer Zulassung oder Ausdehnung	51
	a) Rücknahme durch QUALICOAT	51
	b) Freiwillige Rückgabe der Zulassung	52
14.	Überblick über das Verlängerungsverfahren	53
Kapitel 6 - Routinemäßige Inspektionen von Beschichtungsherstellungsbetrieben.....		54
1.	Grundsätze	54
2.	Formular für die Inspektion	54
	a) Inspektion von Laborgeräten	54
	b) Überprüfung der internen Kontrolle und der zugehörigen Dokumentation	54
	c) Überprüfung der technischen Informationen	55
	d) Verwendung des Logos	55
3.	Bewertung der Inspektionsberichte	55
	a) Nichtkonformitäten und Abweichungen	56
	b) Verfahren	57
Kapitel 7 - Verwendung des QUALICOAT-Qualitätszeichens		58
1.	Inhaberschaft des Qualitätssiegels	58
2.	Logo	58
	a) Beschreibung	58
	b) Verwendung des Logos durch die Hersteller von Beschichtungsstoffen	58
Kapitel 8 - Beschwerderecht		59
1.	Definitionen	59
2.	Allgemeines Verfahren	59
3.	Berufung nach Exposition in Florida	60

Liste der Tabellen

Tab. 1 - Liste der relevanten Normen	9
Tab. 2 - Prüfprogramm (einschließlich Probenahme)	18
Tab. 3 - Farbtoleranzen vor Erteilung oder Erneuerung einer Genehmigung	20
Tab. 4 - ESS-Test - Abschließende Bewertung und Verfahren	31
Tab. 5 - Farbtoleranzen nach Florida-Test (Klassen 1 und 1.5)	34
Tab. 6 - Farbtoleranzen nach Florida-Test (Klasse 2)	35
Tab. 7 - Farbtoleranzen nach Florida-Test (Klasse 3)	36
Tab. 8 - Zusammenfassung der Prüfanforderungen (alle Klassen)	39

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1 - Oberflächenbeschaffenheit	13
Abbildung 2 - Glanzmessgerät.....	20
Abbildung 3 - Schichtdickemessgerät	21
Abbildung 4 - Gitterschnittmesser	21
Abbildung 5 - Dornbiegeversuch	23
Abbildung 6 - T-Biegeprüfung	24
Abbildung 7 - T-Biegeprüfung - Messung.....	25
Abbildung 8 - Kugelschlagprüfung.....	25
Abbildung 9 - Schematische Darstellung der Messpunkte auf der Probe.....	26
Abbildung 10 - Referenzskala für die Mörtelprüfung	28
Abbildung 11 - Nasshaftungstest	29
Abbildung 12 - Flussdiagramm Erteilung von Genehmigungen	41
Abbildung 13 - Flussdiagramm Erneuerung der Zulassung.....	53

Kapitel 1 - Allgemeine Informationen

1. Umfang

Diese Spezifikationen gelten für das QUALICOAT-Qualitätszeichen, das eine eingetragene Marke ist.

Die vorliegenden Spezifikationen (Vol. 3) legt das Verfahren für die Erteilung und Erneuerung einer Zulassung für organische Beschichtungen fest, mit Ausnahme von Beschichtungstoffen für Dekorationszwecke, die in einer separaten Spezifikation beschrieben werden. Diese Spezifikation beschreibt auch das von den beteiligten Laboratorien zu befolgendes Prüfprogramm und die Anforderungen an die einzelnen Prüfungen.

2. Sprache

Die rechtlich verbindliche Fassung dieser Spezifikationen ist die englischsprachige Originalversion.

In der englischen Sprachfassung haben bestimmte verbale Formen eine Bedeutung, die den Anforderungen der ISO/IEC-Richtlinien, Teil 2, Abschnitt 7, entspricht.

Die Formulierungen mit folgenden Verbformen enthalten Anforderungen, die streng eingehalten werden müssen, um diese Spezifikationen zu erfüllen, und von denen also nicht abgewichen werden darf:

soll	(engl. shall)
darf oder soll nicht	(engl. shall not)

Die folgenden Verbalformen geben an, dass unter mehreren Möglichkeiten eine als besonders geeignet empfohlen wird, ohne andere zu erwähnen oder auszuschließen, oder dass eine bestimmte Handlungsweise bevorzugt wird, aber nicht unbedingt erforderlich ist. In der Negativform wird außerdem eine bestimmte Möglichkeit oder Handlungsweise abgelehnt, aber nicht verboten:

sollte	(engl. should)
sollte nicht	(engl. should not)

Die folgenden Formulierungen geben eine Vorgehensweise an, die innerhalb der Grenzen dieser Spezifikationen zulässig ist.

könnte oder darf	(engl. may)
könnte oder darf nicht	(engl. may not)

Die folgenden verbalen Formen werden für Aussagen über Möglichkeiten und Fähigkeiten verwendet - egal ob materiell, physisch oder kausal:

kann	(engl. can)
kann nicht	(engl. cannot or can't)

Im Falle von Unklarheiten oder Ungewissheiten in irgendeinem Teil der Spezifikationen ist eine Klärung bei QUALICOAT anzufordern.

3. Terminologie

Anodische Vorbehandlung

Elektrochemisches Verfahren zur Herstellung einer anodischen Schicht für Beschichtungen.

Zulassung

Bestätigung, dass ein bestimmtes Material (Beschichtung oder chemische Umwandlung) die Anforderungen der QUALICOAT-Spezifikationen erfüllt.

Die folgenden Kategorien von Zulassungen sind verfügbar:

Klassifizierung	Beschreibung
P-Nr.	Zulassung für Pulver- oder Flüssiglacksysteme
PF-Nr.	Zulassung für ein für Postforming geeignetes Pulverbeschichtungssystem
A-Nr.	Zulassung eines chemischen Vorbehandlungssystems (Konversionsbeschichtung) für gebeiztes Material
AP-Nr.	Zulassung für ein chemisches Vorbehandlungssystem (Konversionsbeschichtung) für voranodisiertes Material
AN-Nr.	Zulassung eines chemischen Vorbehandlungssystems (mit geänderten Verfahren oder neuen Technologien)

Chromhaltige Konversion

Chemische Behandlung durch Chromatierung oder Behandlung mit Chromat-Phosphat-haltigen Produkten zum Aufbau einer Konversionsschicht.

Chromfreie Konversion

Chemische Behandlung mit chromfreien Produkten zum Aufbau einer Konversionsschicht.

Chemische Vorbehandlung Beschichtungsanlage

Chemische Behandlung vor der Beschichtung.

Eine Produktionslinie zur Beschichtung von Aluminium für architektonische Anwendungen, die einen einzigen Vorbehandlungszyklus (Oberflächenvorbereitung, Konversionsbeschichtung und Trocknung) und einen Beschichtungszyklus (eine oder mehrere Pulver- oder Nasslackierkabinen und Öfen) umfasst.

Durchlaufanlage

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

Aushärtungsindex

Ein numerischer Index für den Aushärtungswert, der direkt aus der Aushärtungskurve die gesamte Aushärtung der Beschichtung im Vergleich zum Aushärtungsplan des Beschichtungsherstellers angibt.

Lizenz/Unterlizenz

Genehmigung zur Verwendung des Qualitätszeichens in Übereinstimmung mit den QUALICOAT-Spezifikationen für alle Beschichtungen auf Aluminium für Bauanwendungen, die auf der/den Beschichtungsanlage(n) in der geprüften Produktionsstätte hergestellt werden.

Lizenznehmer/ Unterlizenznehmer	Die juristische Person, die die inspizierte Produktionsstätte betreibt, die QUALICOAT-Lizenz für diese spezifische Produktionsstätte besitzt und als dieser spezifische Lizenznehmer auf dem Markt auftritt. Dies bedeutet, dass sie alle Beschichtungen auf Architekturaluminium, die in dieser Produktionsstätte hergestellt werden, unter Verwendung des QUALICOAT-Qualitätszeichens in Übereinstimmung mit den Spezifikationen vermarktet. Dieselbe juristische Person kann auch andere Produktionsstätten betreiben und für diese separate QUALICOAT-Lizenzen besitzen.
Generallizenz	Erlaubnis zur Erteilung von Lizenzen und Genehmigungen in einem bestimmten Gebiet.
Generallizenznehmer (GL)	Nationaler oder internationaler Verband, der die QUALICOAT-Generallizenz für ein bestimmtes Gebiet besitzt.
Material für Nachverformung	Beschichtetes, kaltgewalztes Aluminiummaterial, das für die Nachverformung (Postforming) geeignet ist (Bleche oder Bandmaterial).
Nachverformung (Postforming)	Die Bearbeitung von bereits beschichteten Aluminiumblechen oder -bändern durch Biegen oder Formen (z. B. Stanzen).
Vorbehandlungsprozess	Ein System von Behältern für die Spritz- oder Tauchapplikation von Chemikalien, Spülungen und/oder elektrochemischen Prozessen, die eine Prozesssequenz für die Vorbehandlung der zu beschichtenden Werkstücke bilden. Ein einzelner Vorbehandlungsschritt bildet z. B. die chemischen Konversionsbeschichtung oder - im Falle anodischen Vorbehandlung - die Voranodisation.
Produktionsstätte	Ein Betrieb mit Produktionsanlagen zur Herstellung von Beschichtungsstoffen, Chemikalien oder Durchführung von Beschichtungen. Im Falle eines Beschichtungsbetriebs kann der Lizenznehmer eine oder mehrere Beschichtungslinien in einer Produktionsstätte betreiben. Eine Produktionsstätte muss eine eigene Postanschrift haben.
Prüflaboratorien	Unabhängige Qualitätsprüfungs- und/oder Inspektionsstellen, die vom Generallizenznehmer oder QUALICOAT ordnungsgemäß autorisiert sind.

4. Prüfverfahren und Anforderungen

Die Prüfverfahren beruhen auf internationalen Normen, soweit sie existieren (siehe Kap. 5 Tab. 1). Es liegt in der Verantwortung der Pulverhersteller, dafür zu sorgen, dass sie immer die neueste Version der Normen verwenden.

Die Anforderungen werden von QUALICOAT auf der Grundlage praktischer Erfahrungen und/oder von QUALICOAT organisierter Testprogramme festgelegt.

Im vorliegenden Band sind die Prüfverfahren und -anforderungen in Kap. 4 (Erteilung von Zulassungen) unter Pkt. 3 (Testprogramm) beschrieben.

5. Relevante Normen ¹

Tab. 1 - Liste der relevanten Normen

Nº	TITEL	RELEVANTER TEST
ISO 2813	Anstrichstoffe und Lacke - Bestimmung des Glanzwertes bei 20°, 60° und 85° Grad	Glanzmessung Kap. 4 3b
ISO 2360	Nichtleitende Beschichtungen auf nichtmagnetischen, elektrisch leitenden Grundwerkstoffen - Messung der Schichtdicke - Amplitudenempfindliches Wirbelstromverfahren	Schichtdicke Kap. 4 3c
ISO 2409	Anstrichstoffe und Lacke - Gitterschnittprüfung	Gitterschnitttest Kap. 4 3d
ISO 2815	Anstrichstoffe und Lacke - Buchholz-Eindringprüfung	Buchholzhärte-Eindrucktest Kap. 4 3e
ISO 1520	Anstrichstoffe und Lacke -- Tiefungsprüfung	Tiefungsprüfung Kap. 4 3f
ISO 1519	Farben und Lacke - Biegeversuch (Zylinderdorn)	Dornbiegetest Kap. 4 3g
EN 13523-7	Bandbeschichtete Metalle - Prüfverfahren - Teil 7: Widerstandsfähigkeit gegen Rissbildung beim Biegen (T-Biegetest)	T-Biegetest Kap. 4 3h
EN 1396	Aluminium und Aluminiumlegierungen. Bandbeschichtete Bleche und Bänder für allgemeine Anwendungen. Spezifikationen	T-Biegetest Kap. 4 3h
ISO 6272-1	Beschichtungsstoffe - Prüfung der schnellen Verformung (Schlagfestigkeit) - Teil 1: Kugelschlagtest, großflächiger Eindringkörper	Kugelschlagtest Kap. 4 3i
ISO 6272- 2	Beschichtungsstoffe - Prüfung auf schnelle Verformung (Schlagfestigkeit) - Teil 2: Kugelschlagtest, kleinflächiger Eindringkörper	Kugelschlagtest Kap. 4 3i
ASTM D2794	Standardprüfverfahren für die Beständigkeit von organischen Beschichtungen gegen die Auswirkungen schneller Verformung (Schlag)	Kugelschlagtest Kap. 4 3i
ISO 22479	Anstrichstoffe und Lacke - Bestimmung der Beständigkeit gegenüber, feuchter Atmosphäre	Kondenswasserwechselklimaprüfung mit Schwefeldioxid Kap. 4 3p
ISO 4628-2	Beschichtungsstoffe - Bewertung der Verschlechterung von Beschichtungen - Bestimmung der Menge und Größe von Fehlern und der Intensität gleichmäßiger Veränderungen des Aussehens - Teil 2: Bewertung des Grades der Blasenbildung	Blasengrad
ISO 9227	Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären -- Salzsprühtests	Essigsaurer Salzsprühtest Kap. 4 3o

¹ Es liegt in der Verantwortung der Pulverhersteller, sicherzustellen, dass sie immer die neueste Version der Normen verwenden.

Nº	TITEL	RELEVANTER TEST
ISO 16474- 2	Beschichtungsstoffe - Verfahren zur Belichtung mit Laborlichtquellen - Teil 2 - Xenon-Bogenlampen	Test zur beschleunigten Bewitterung <i>Kap. 4 3q</i>
ISO 11664-4	Farbmetrik -- Teil 4: CIE 1976 L*a*b* Farbraum	Farbabweichung <i>Kap. 4 3a und m</i>
ISO 2810	Farben und Lacke - Natürliche Bewitterung von Beschichtungen - Exposition und Bewertung	Prüfung der natürlichen Bewitterung <i>Kap. 4 3s</i>
EN 12206-1	Beschichtungsstoffe - Beschichtung von Aluminium und Aluminiumlegierungen für Bauzwecke - Teil 1: Aus Beschichtungspulver hergestellte Beschichtungen	Beständigkeit gegen Mörtel <i>Kap. 4 3k</i>
ISO 6270-2	Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Beständigkeit gegen Feuchtigkeit - Teil 2: Verfahren zur Exposition von Prüfkörpern in Kondenswasseratmosphäre	Kondenswasserkonstantklimatetest <i>Kap. 4 3n</i>
ISO 4623-2	Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Beständigkeit gegen Fadenkorrosion - Teil 2 Aluminiumsubstrate	Prüfung auf Filiformkorrosion <i>Vol. 1, Kap. 4 3i</i>
ISO 4628-10	Beschichtungsstoffe - Beurteilung der Verschlechterung von Beschichtungen - Bestimmung der Menge und Größe von Fehlern und der Intensität gleichmäßiger Veränderungen des Aussehens - Teil 10 Beurteilung des Grades der Fadenkorrosion	Prüfung auf Filiformkorrosion <i>Vol. 1, Kap. 4 3i</i>
EN 16611	Möbel - Bewertung der Widerstandsfähigkeit der Oberfläche gegen Mikrokratzer	Prüfung der Kratz- und Schürffestigkeit (Martindale) <i>Kap. 4 3j</i>
EN 12487	Chemische Konversionsbeschichtungen - Gespülte und nicht gespülte Chromatkonversionsbeschichtungen auf Aluminium und Aluminiumlegierungen	Chromatierung <i>Vol. 1, Kap.2 6b</i>
ISO 3892	Konversionsschichten auf metallischen Werkstoffen - Bestimmung der Schichtmasse pro Flächeneinheit – Gravimetrische Verfahren	Chromatschichtgewicht <i>Vol. 1, Kap.2 6b</i>
EN 1706	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Gussstücke – Chemische Zusammensetzung und mechanische Eigenschaften	Gussteile <i>Vol. 1, Kap.2 1d</i>

6. Freigabe und Überarbeitung der Spezifikationen

Die Spezifikationen können durch Aktualisierungsblätter ergänzt oder geändert werden, die die Beschlüsse von QUALICOAT bis zur Herausgabe einer neuen Ausgabe darlegen und einbeziehen.

Auf diesen nummerierten Blättern werden der Gegenstand des Beschlusses, das Datum, an dem QUALICOAT den Beschluss gefasst hat, das Datum des Inkrafttretens und die Einzelheiten des Beschlusses angegeben.



7. Unparteilichkeit

QUALICOAT lässt nicht zu, dass kommerzieller, finanzieller oder sonstiger Druck seine Unparteilichkeit beeinträchtigt. Die Spezifikationen können geändert werden, wenn Risiken für die Unparteilichkeit festgestellt wurden oder wenn sie an neue Normen angepasst werden müssen.

Kapitel 2 - Grundsätze für die Zulassung von Beschichtungsstoffen

Das Qualitätszeichen kann für Beschichtungen nur verwendet werden, wenn die eingesetzten organischen Beschichtungsmaterialien von QUALICOAT zugelassen sind.

1. Identifizierung von Beschichtungsmaterialien

Jedes organische Beschichtungsmaterial kann eine Vielzahl von Glanzgraden und Erscheinungsbildern aufweisen.

Die Zulassungen werden für jeden organischen Beschichtungsstoff, den Glanzgrad und das Aussehen erteilt, mit Ausnahme der Zulassungen der Klasse 3, die nach der Helligkeitsklasse erteilt werden. (siehe Kap. 4 Pkt. 1 und Kap. 5 Pkt. 4).

a) Klassen (Witterungsbeständigkeit)

Organische Beschichtungsmaterialien werden nach ihrem Verhalten bei Freibewitterung klassifiziert, wie im Folgenden beschrieben.

Klasse	Test der natürlichen Bewitterung (Freibewitterung in Florida)
1	1 Jahr
1.5	2 Jahre
2	3 Jahre
3	10 Jahre

b) Glanz-Kategorien

Kategorie	Glanzbereich
1 (matt)	0 - 30
2 (satiniert)	31 - 70
3 (Glanz)	71 - 100

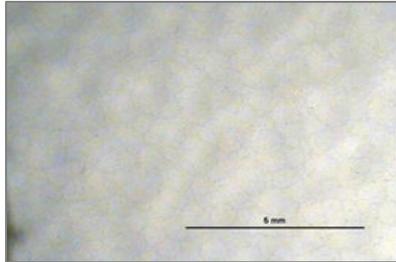
c) Oberflächenbeschaffenheit

Wie alle anderen Beschichtungen können auch organische Beschichtungsstoffe nach dem Aushärten der endgültigen Beschichtung ein unterschiedliches Aussehen verleihen, z. B. ein glattes oder ein strukturiertes Erscheinungsbild.

Eine strukturierte Oberfläche kann nicht wie eine glatte behandelt werden. Selbst wenn die Änderung der Formulierung auf speziellen Additiven beruht, benötigt eine organische Beschichtung, die ein ungleichmäßiges Aussehen – ohne Einfluss auf Farbglanz oder Metalleffekt - erzeugt, eine spezielle QUALICOAT-Zulassung in einer anderen Kategorie als die für glatte organische Beschichtungen erteilten Zulassungen.

Diese strukturierten Beschichtungen können in die folgenden drei Typen unterteilt werden. Für jeden Typ ist eine Zulassung erforderlich (QUALICOAT-Bezeichnung a, b, c).

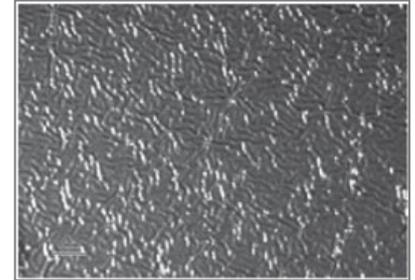
Abb. 1 - Oberflächenbeschaffenheit



- (a) Lederartiges oder orangefarbenes Aussehen (Wellen)



- (b) Rauhe Oberflächentextur oder Sandpapieraussehen
(c) (scharfe Kanten)



- (d) Falten- oder Venenbildung (heterogen)

2. Besondere Fälle

a) Metallische Oberflächen

Wünscht ein Hersteller eine Erweiterung der Zulassung für **Metallic-Farben**, so müssen die Prüfungen nach RAL 9006 durchgeführt werden.

Für **Klasse 3**: Wenn die Prüfungen zufriedenstellend ausfallen, wird die Erweiterung auf alle Helligkeitsklassen derselben Glanzklasse gewährt.

b) Besondere Farben oder Anwendungen

Sonderzulassungen oder Erweiterungen bestehender Zulassungen können für bestimmte Farben oder Anwendungen, wie z. B. **Dekorbeschichtungen**, erteilt werden, wie in den QUALICOAT (QUALIDECO) Spezifikationen definiert.

c) RAL-Familien und Helligkeitsklassen

Das Konzept der Helligkeitskategorien wird für die Erteilung von Zulassungen der Klasse 3 angewendet (siehe Kap. 4).

Das Konzept der RAL-Familien wird bei der Erneuerung von Zulassungen der Klassen 2 und 3 angewandt (siehe Kap. 5).

d) Zweischichtige organische Beschichtungsmaterialien

Bei organischen Beschichtungsmaterialien, die für eine einmalige Beschichtung vorgesehen und zugelassen sind, ist eine zweite Beschichtung durch den Beschichter nicht zulässig.

Wenn ein von QUALICOAT zugelassener **zweischichtiger** organischer Beschichtungsmaterial (Grundierung und farbiger Decklack) verwendet wird, kann der zugelassene Beschichter entweder einen Decklack der Klasse 1, 1,5 oder 2 auf die zugelassene Grundierung auftragen, sofern der Pulverlieferant eine schriftliche Freigabe dafür erteilt. Es ist nicht erforderlich, für jede Kombination eine Zulassung zu

haben. Die vom Lizenznehmer verwendeten organischen Beschichtungsstoffe (**Grundierung und farbiger Decklack**) müssen jedoch vom selben Hersteller stammen.

Zweischichtsysteme: Metallpulverlacke, die einen **Klarlack** benötigen, um eine akzeptable Witterungs-beständigkeit zu erreichen. Diese speziellen Zweischichtsysteme müssen separat von QUALICOAT zugelassen werden.

e) Für die Nachverformung geeignete Beschichtungsmaterialien

Pulverbeschichtungen, die für die Nachverformung (Postforming) geeignet sind, müssen mit einer speziellen Zulassungsnummer (**PF-Nr.**) versehen sein.

3. Änderungen der Formulierung

Jede Änderung der chemischen Eigenschaften des Bindemittels (Harz(e) und/oder Härter) ist gleichbedeutend mit einem neuen Produkt und erfordert unbedingt eine neue QUALICOAT-Zulassung. Außerdem ist eine neue spezifische QUALICOAT-Zulassung erforderlich, wenn das Erscheinungsbild der endgültigen Beschichtung geändert wird.

Jede Änderung des Minimums, der Aushärtungstemperatur und/oder -zeit erfordert ebenfalls eine neue QUALICOAT-Zulassung.

Kapitel 3 - Voraussetzungen für die Zulassung von organischen Beschichtungen

1. Formaler Antrag vor der Prüfung

a) Anmeldung

Pulverhersteller, die beabsichtigen, einen organischen Beschichtungsstoff zur Prüfung einzureichen, müssen einen förmlichen Antrag an den Generallizenznehmer oder in Ländern ohne nationalen Verband an QUALICOAT senden. Dazu ist das Antragsformular auf der [QUALICOAT-Website](#) zu verwenden.

2. Art der Anwendung		
Pulverhersteller	<input type="checkbox"/> Zulassung für die folgenden organischen Pulverbeschichtungssysteme ¹	<ul style="list-style-type: none">• Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.• Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.

Zulassungen werden in der Regel von den Herstellern selbst beantragt, aber jeder interessierte Dritte kann die Zulassung eines organischen Beschichtungsmaterials beantragen, das er unter seinem eigenen Markennamen verkaufen möchte, sofern er den Generallizenznehmer und QUALICOAT eindeutig über die verwendeten Quellen informiert.

Eine Zulassung wird für eine einzige Produktionsstätte erteilt. Ändert ein Zulassungsinhaber seine Bezugsquelle, muss er den Generallizenznehmer und QUALICOAT informieren und die neuen organischen Beschichtungsstoffe genehmigen lassen

b) Technisches Datenblatt

Allgemeine Informationen

Das technische Datenblatt muss mindestens die folgenden Informationen enthalten:

- Beschreibung des Produkts
- Aushärtungsbedingungen, einschließlich eines Aushärtungsfensters mit mindestens 2 Temperaturen sowie Mindest- und Höchstdauer für jede Temperatur.
 - Z. B.: - 12 Min. bis 30 Min. bei 180°C
 - 7 Min. bis 20 Min. bei 190°C
 - 5 Min. bis 15 Min. bei 200°C
- Haltbarkeitsdauer und maximale Lagertemperatur (XX Monate <YY°C)
- Angaben zur Brandklassifizierung, falls vorhanden (z. B. EN 13501-1 - A2 s1d0).

Erforderliche Informationen für Postforming-Zulassungen

Das technische Datenblatt muss die folgenden zusätzlichen Informationen enthalten:

- Substrat das für Tests benutzt wurde
- T-Biegewert mit der zugehörigen maximal zulässigen Schichtdicke
- Für den Einsatz in Bandbeschichtungsanlagen:
 - Kennzeichnung als "*Geeignet für IR-Härtung*"
 - Aushärtungsbedingungen, die die IR-Aushärtung in einem Standardofen simulieren (für Prüflabors)

2. Mindestlaborausstattung

- Reflektometer (Glanzmessgerät)
- Geräte zur Messung der Schichtdicke
- Vorrichtung für Dornbiegetest
- Gitterschnittwerkzeuge und Ausstattung
- Instrument zur Messung der Buchholzhärte
- Tiefungsprüfgerät
- Kugelschlagprüfgerät
- Vorrichtung zur Steuerung von Einbrenntemperatur und -zeit
- System zur Kontrolle der Polymerisation
- Spektralphotometer
- Gerät für die beschleunigte Bewitterungsprüfung ²
- Lichtkammer für Beleuchtungstests
- RAL GL Karten
- Gerät zur Messung der Partikelgröße

Jedes Gerät muss mit einem Datenblatt versehen sein, auf dem die Identifikationsnummer des Geräts und die Kalibrierungsprüfungen angegeben sind.

3. Inspektion der Anlage des Pulverherstellers

Vor der Erteilung einer ersten Zulassung an neue Antragsteller ist ein Besuch zur Überprüfung der Laborausrüstung des Pulverherstellers erforderlich. Die Kosten für einen solchen Besuch trägt der Antragsteller.

Wird ein Besuch als nicht zufriedenstellend angesehen, behält sich der Generallizenznehmer (oder QUALICOAT) das Recht vor, die Genehmigung nicht zu erteilen.

² Die Prüfung der beschleunigten Bewitterung kann ausgelagert und von einem von QUALICOAT zugelassenen Labor oder einem anderen für diese spezielle Prüfung nach ISO/IEC 17025 akkreditierten Labor durchgeführt werden.

Kapitel 4 - Erteilung von Zulassungen

1. Grundfarben

a) Standardzulassungen und metallische Erweiterung (P-Nr.)

Die folgenden Grundfarben sind zu prüfen (unabhängig von der Glanzklasse oder dem Aussehen):

Klassen 1, 1.5 und 2	
RAL 3005	ROT
RAL 5010	BLAU
RAL 9010	WEISS

Klasse 3 (Zulassung nach Helligkeitsklasse)		
Hell	Mittel	Dunkel
RAL 1015	RAL 1011	RAL 7016
RAL 7035	RAL 7040	RAL 8019
RAL 9010	RAL 8024	RAL 9005

Wünscht ein Hersteller eine Erweiterung der Zulassung für Metallic-Farben, so müssen die Prüfungen nach **RAL 9006 durchgeführt werden**.

Für die **Klasse 3** wird, wenn die Prüfungen nach RAL 9006 zufriedenstellend ausfallen, die **Metallic-Erweiterung** für alle Helligkeitsklassen der gleichen Glanzklasse gewährt.

b) Für Nachverformung (Postforming) geeignete Beschichtungsmaterialien (PF-Nr.)

Die Grundfarben sind die gleichen wie bei den Standardzulassungen. Zulassungen werden nur für die **Klasse 1** erteilt.

c) Besondere Genehmigungen

Wird ein Beschichtungsstoff für **eine einzige Farbe** hergestellt, so sind die Prüfungen nur für die in der Systembezeichnung genannte Farbe durchzuführen.

Unter derselben Zulassungsnummer dürfen keine anderen Farben hergestellt werden.

2. Probenahme

Der Hersteller sendet Beschichtungsstoffe und beschichtete Muster an das zuständige Labor, zusammen mit dem entsprechenden technischen Datenblatt **für jede Farbe**. Das Datenblatt muss mindestens die folgenden Angaben enthalten: Farbe, Glanzwert und Aushärtungsbedingungen (einschließlich Zeit- und Temperaturbereich).

Das Prüflaboratorium bereitet die Prüfmuster in seinem Betrieb unter Verwendung einer Chrom-VI-freien chemischen Vorbehandlung und der vom Hersteller gelieferten Beschichtungsstoffe vor. Die Prüfmuster können auch an einem anderen Ort beschichtet werden, sofern der Prüfer während der gesamten Zeit der Behandlung anwesend ist.

Das Prüflabor wählt stets die vom Hersteller angegebene Mindesteinbrenndauer und -temperatur.

3. Testprogramm

Tab. 2 - Prüfprogramm (einschließlich Probenahme)

TEST	GRUPPE	ANZAHL DER BESTIMMUNGEN PRO FARBE	ART DER ³
FARBE	PHYSISCH	3 ^a	Bleche und Profilabschnitte
GLANZ	PHYSISCH	5 ^a	Bleche und Profilabschnitte
SCHICHTDICKE	PHYSISCH	Alle für die Tests verwendeten Proben ^a	Bleche und Profilabschnitte
WASSERFLECKENTEST	PHYSISCH	1	Blech
TROCKENHAFTUNG	MECHANISCH	3	Bleche
EINDRUCKHÄRTE	MECHANISCH	5	Bleche
TIEFUNGSPRÜFUNG	MECHANISCH	3	Bleche
DORNBIEGETEST	MECHANISCH	3	Bleche
T-BIEGETEST FÜR NACHVERFORMUNG	MECHANISCH	3	Bleche
KUGELSCHLAGPRÜFUNG	MECHANISCH	5	Bleche
MARTINDALE-TEST	MECHANISCH	1	Blech
TEST	GRUPPE	TESTSTÜCKE (PRO FARBE)	ART DER
RESISTENZ GEGEN MÖRTEL	CHEMIE	3 ^b	Profilabschnitte /Bleche
NASSHAFTUNG	KORROSION	3	Profilabschnitte
KONSTANTES KLIMA KONDENSWASSTEST	KORROSION	3 ^{b,d}	Profilabschnitte
ESSIGSÄURE-SALZSPRÜHBESTÄNDIGKEIT	KORROSION	3 ^{b,d}	Profilabschnitte
BESTÄNDIGKEIT GEGEN FEUCHTE ATMOSPHEREN	KORROSION	3 ^{b,d}	Profilabschnitte
BESCHLEUNIGTE BEWITTERUNGSPRÜFUNG (AUSSER FÜR KLASSE 3)	WETTERWEISE	<ul style="list-style-type: none"> - 1 Blech für Erneuerungsprüfungen ^c - 3 Bleche für die Gewährung und Wiederholungsprüfung ^c 	Bleche
FREIBEWITTERUNG (FLORIDA)	WETTERWEISE	<ul style="list-style-type: none"> - 4 Bleche für Klasse 1 - 7 Bleche für die Klasse 1.5 - 10 Bleche für Klasse 2 - 13 Bleche für Klasse 3 	Bleche

- a. Alle Muster müssen den Anforderungen der angegebenen Glanzkategorie entsprechen.
- b. 3 Bleche mit ausreichenden Abmessungen, um den für die Tests erforderlichen Prüfschnitt vorzunehmen.
- c. Die Abmessungen hängen von den im Labor vorhandenen Geräten ab.
- d. Für die Korrosionsprüfungen müssen die Prüfmuster aus EN AW-6060 oder EN AW-6063 hergestellt werden.

³ Legierung: EN AW-5005 (Bleche); EN AW-6060 oder EN AW-6063 (Profile).

a) Farbmessung
Prüfverfahren

Die Farbe der organischen Beschichtung auf der signifikanten Oberfläche ist mit einem Spektralphotometer zu bestimmen, dass die Koordinaten des L*a*b*-Farbraums nach CIE 1976 gemäß ISO 11664-4 berechnet, einschließlich der spiegelnden Reflexion. Die farbmetrische Messung ist mit der Normlichtart D65 und 10° Normalbeobachter durchzuführen.

Anforderungen

Die Farbabweichung (ISO 11664-4) von der zertifizierten RAL-Karte darf nicht größer sein als die unten angegebenen Grenzwerte. Die Pulverhersteller müssen auf dem Etikett angeben, welche RAL-Karte sie verwenden, damit das Labor weiß, mit welcher Referenz es arbeiten muss. QUALICOAT empfiehlt die Verwendung der RAL GL Karte für die Kategorien 2 und 3 für feste Pulverbeschichtungen und die RAL HR Karte für Kategorie 1 und für strukturierte Beschichtungen.

Die in der nachstehenden Tabelle angegebenen Toleranzen können mit einem Korrekturfaktor von 1,3 für matte und strukturierte Oberflächen in Verbindung mit einer endgültigen visuellen Beurteilung erweitert werden.

Tab. 3 - Farbtoleranzen vor Erteilung oder Erneuerung einer Genehmigung

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

RAL	Toleranz	RAL	Toleranz	RAL	Toleranz	RAL	Toleranz	RAL	Toleranz	RAL	Toleranz
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		

b) Glanzmessung

Prüfverfahren

nach ISO 2813 bei einem Lichteinfall von 60° zur Normalen

Ist die maßgebliche Fläche zu klein oder die Beschaffenheit der Beschichtung (leder- oder orangefarbenes Aussehen, stark metallische Beschichtungen) für die Glanzmessung mit dem Glanzmessgerät ungeeignet, so ist der Glanz visuell mit dem vom Pulverlacklieferanten zur Verfügung gestellten Referenzmuster zu vergleichen (aus demselben Blickwinkel).



Abb. 2 - Glanzmessgerät

Anforderungen

Kategorie Glanz	Glanzbereich	zulässige Abweichung*	
1 (matt)	0 - 30	+/- 5	Einheiten
2 (satiniert)	31 - 70	+/- 7	Einheiten
3 (Glanz)	71 - 100	+/- 10	Einheiten

* zulässige Abweichung von dem vom Beschichtungslieferanten angegebenen Nennwert

c) Schichtdicke
Prüfverfahren gemäß ISO 2360

Die Schichtdicke der organischen Beschichtung auf jedem zu prüfenden Teil ist an mindestens fünf Messstellen (ca. 1 cm²) auf der wesentlichen Oberfläche zu messen.



Abb. 3 - Schichtdickenmessgerät

Anforderungen

Pulverbeschichtung	Mindeschichtdicke (Mittelwert)
Klasse 1	60 µm
Klasse 1.5	60 µm
Klasse 2	60 µm
Klasse 3	50 µm
Zweischichtige Pulverbeschichtung (Klasse 1 und 2)	110 µm
Zweischichtige PVDF-Pulverbeschichtung	80 µm

Flüssige Beschichtung

Vom Lieferanten der Flüssigbeschichtung festzulegen und in einem technischen Datenblatt zu dokumentieren, das vom Exekutivausschuss genehmigt werden muss.

Andere organische Beschichtungen können andere Schichtdicken erfordern, dürfen aber nur mit Genehmigung des Exekutivausschusses aufgebracht werden.

d) Trockenhaftung
Prüfverfahren nach ISO 2409 (Gitterschnittprüfung)

Der Abstand der Klingen beträgt 1 mm für organische Beschichtungsdicken bis zu 60 µm, 2 mm für Schichtdicken zwischen 60 µm und 120 µm und 3 mm für Schichtdicken über 120 µm.

Für den Abrisstest ist ein Klebeband mit einer Klebkraft zwischen 6 N pro 25 mm Breite und 10 N pro 25 mm Breite zu verwenden.

Das Band muss mindestens 25 mm breit sein.

Anforderungen

Der Gitterschnitterwert muss 0 sein.

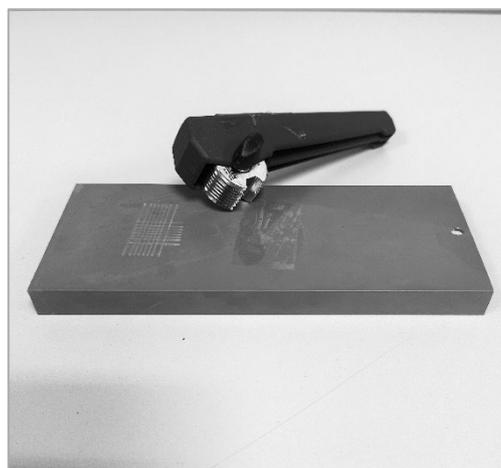


Abb. 4 - Gitterschnittmesser

e) Buchholzhärte-Eindrucktest

Prüfverfahren gemäß ISO 2815

Anforderungen

Mindestens 80 bei der erforderlichen Schichtdicke.

f) Tiefungsprüfung (nur für QC-Laborprüfungen von organischen Beschichtungen)**Prüfverfahren**

Gemäß ISO 1520 für Pulverbeschichtungen der Klasse 1

Gemäß ISO 1520, gefolgt von einem Klebeband-Haftungstest für die Klassen 1,5, 2 und 3:

Prüfung der Klebebandhaftung (Abrisstest):

Bringen Sie nach der mechanischen Verformung ein Klebeband auf der maßgeblichen Oberfläche der Prüfplatte an. Decken Sie den Bereich ab, indem Sie das Band fest auf die Beschichtung drücken, um Hohlräume oder Luftpockets zu beseitigen. Ziehen Sie das Klebeband nach 1 Minute in einem Ruck und rechtwinklig zur Oberfläche ab.

Die Prüfung ist an einem beschichteten Teil mit einer Schichtdicke durchzuführen, die ungefähr der geforderten Mindestschichtdicke entspricht.

Für die Zulassung von Beschichtungsstoffen, die für die Nachverformung (Postforming) geeignet sind, wird die Prüfung bei einer Temperatur von $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ und einer relativen Luftfeuchtigkeit von $50\% \pm 5\%$ 24 Stunden nach dem Aushärten durchgeführt.

Art der organischen Beschichtung	Minimale Einrückung
Pulverbeschichtungen (alle Klassen)	5 mm
Zweikomponenten-Flüssiglacke	3 mm
Wasserverdünnbare flüssige Beschichtungen	3 mm
Andere flüssige Beschichtungen	5 mm
Elektrophoretische Beschichtungen	5 mm

Bei negativem Ergebnis ist die Prüfung an einem Prüfblech, das mit einer Schichtdicke von 60 bis 70 μm (für Pulverlacke der Klassen 1, 1,5 und 2) oder 50 bis 60 μm (für Pulverlacke der Klasse 3) beschichtet ist, zu wiederholen.

Nachverformung:

Bei unsicheren Ergebnissen aufgrund von Rissen im Aluminiumträger ist eine Stahlplatte mit einer Dicke von 0,51 mm zu verwenden (Q-Panel: Typ QD/ ISO 3574: Stahlprüfplatte Typ CR1, Typ 3).

Anforderungen**Pulverbeschichtungen der Klasse 1:**

Bei normalem oder korrigiertem Sehvermögen darf die organische Beschichtung keine Anzeichen von Rissen oder Ablösungen aufweisen.

Pulverbeschichtungen (außer Klasse 1):

Bei normal oder korrigiertem Sehvermögen darf die organische Beschichtung nach der Prüfung der Bandhaftung keine Anzeichen von Ablösung aufweisen.

g) Dornbiegetest**Prüfverfahren**

gemäß ISO 1519 für Pulverbeschichtungen der Klasse 1:

Pulverbeschichtungen der Klasse 1: [ISO 1519](#)

Andere Klassen: ISO 1519, gefolgt von einem Klebeband-Haftungstest

Die Prüfplatten müssen aus der Legierung EN AW-5005-H24 oder -H14 (AlMg 1 - halbhart) mit einer Dicke von 0,8 oder 1 mm hergestellt werden, sofern nicht anders von QUALICOAT freigegeben.

Die Prüfung ist an einer organischen Beschichtung mit einer Schichtdicke durchzuführen, die ungefähr der geforderten Mindestschichtdicke entspricht. Sie ist auf der Rückseite der wesentlichen Oberfläche durchzuführen

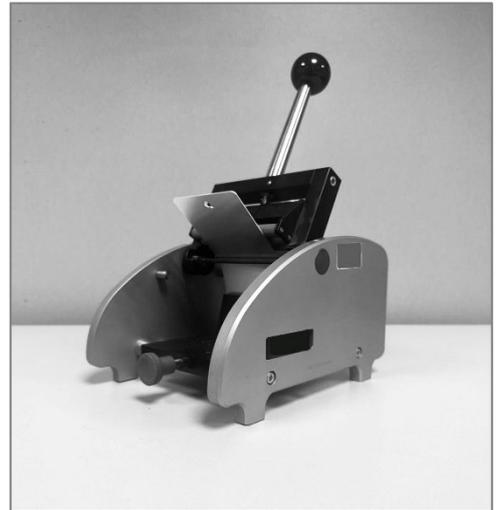


Abb. 5 - Dornbiegeversuch

ISO 1519, gefolgt von einem Klebeband-Haftungstest für Pulverbeschichtungen der Klassen 2, 1,5 und 3

Nach der mechanischen Verformung wird ein Klebeband (mindestens 25 mm breit) mit einer Klebekraft zwischen 6 N pro 25 mm Breite und 10 N pro 25 mm Breite auf die maßgebliche Oberfläche des Probeblechs aufgebracht.

Decken Sie den Bereich ab, indem Sie das Klebeband fest auf die Beschichtung drücken, um Hohlräume oder Lufteinschlüsse zu beseitigen. Ziehen Sie das Klebeband nach 1 Minute in einem Ruck und rechtwinklig zur Oberfläche ab.

Im Falle eines negativen Ergebnisses ist die Prüfung an einem Prüfblech, das mit einer Schichtdicke von 60 bis 70 µm (für Pulverlacke der Klassen 1, 1,5 und 2) oder 50 bis 60 µm (für Pulverlacke der Klasse 3) beschichtet ist, zu wiederholen.

Anforderungen

Führen Sie den Test mit einem 5-mm-Dorn für alle organischen Beschichtungen außer Zweikomponenten- und wasserverdünnbaren Flüssigbeschichtungen durch. Für letztere ist ein 8-mm-Dorn zu verwenden.

Pulverbeschichtungen der Klasse 1

Bei normal oder korrigiertem Sehvermögen (z. B. Brille) darf die Beschichtung keine Anzeichen von Rissen oder Ablösungen aufweisen.

Pulverbeschichtungen der Klassen 1.5, 2 und 3

Bei normalem oder korrigiertem Sehvermögen darf die organische Beschichtung nach der Prüfung der Klebebandhaftung keine Anzeichen von Ablösung aufweisen.

h) T-Biegetest für Nachverformung

Prüfverfahren einschließlich der alternativen Einrichtung aus EN 1396:2023

Diese Prüfung ist spezifisch für beschichtetes Material, das nachgeformt wird, und wird anstelle des Dornbiegetests nach ISO 1519 durchgeführt

Sie wird am Produktionsmaterial (Bandmaterial, Coils) oder an Al-Prüfblechen durchgeführt, die aus demselben Al-Rohmaterial wie das Produktionsmaterial (Bleche) hergestellt wurden.

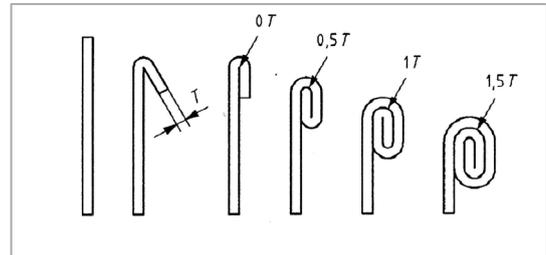


Abb. 6 - T-Biegeprüfung

Die Pulverbeschichtung ist mit der in der TDS angegebenen maximalen Dicke auf ein 0,81 mm dicke Aluminium-Prüfblech AA 5005 H24 aufzutragen (vorbereitet mit einer chemischen Vorbehandlung).

Die T-Biegeprüfung wird gemäß EN 13523-7 durchgeführt, einschließlich der in EN 1396:2023* beschriebenen alternativen Vorrichtung, gefolgt von einem Klebeband-Abrißtest, wie nachstehend beschrieben:

Die Prüfung wird in Walzrichtung des Bandmaterials durchgeführt; wird sie in Querrichtung durchgeführt, so ist dies im Prüfbericht anzugeben. Der Biegeradius wird als "T"-Biegung angegeben.

Bringen Sie nach der mechanischen Verformung ein Klebeband auf der signifikanten Oberfläche des Probeblechs an. Decken Sie den Bereich ab, indem Sie das Klebeband fest auf die Beschichtung drücken, um Hohlräume oder Luftporenschlüsse zu beseitigen. Ziehen Sie das Klebeband nach einer Minute rechtwinklig zur Plattenebene in einem Ruck ab.

Bei unsicheren Ergebnissen aufgrund von Rissen im Aluminiumträger ist eine Stahlplatte mit einer Dicke von 0,51 mm zu verwenden (Q-Panel: Typ QD/ ISO 3574: Stahlprüfplatte Typ CR1, Typ 3).

T-Biegeprüfung speziell für Nachverformung (Postforming) gemäß EN 1396:2023:

Alternativ zu den in EN 13523-7 beschriebenen Geräten kann die folgende Methode zur Durchführung der T-Biegung verwendet werden:

- Das Prüfblech (mindestens 250 mm x 30 mm) wird (in einem Abstand von 1 cm von einem Ende) von Hand oder mit anderen geeigneten Mitteln um einen Winkel von etwa 100° gebogen.
- Das gebogene Prüfstück wird dann mit einem Schraubstock oder einer hydraulischen Presse gepresst, bis sich die beiden Flächen berühren. Dies ist die "0T"-Biegung
- Zeigt der gebogene Bereich Risse mit offensichtlichem Untergrund, wird eine zweite Biegung durchgeführt, indem das Prüfstück über die erste Biegung gebogen und dann mit einem Schraubstock oder einer Presse gepresst wird. Dies stellt eine "0,5T"-Biegung dar.
- Dieser Vorgang wird fortgesetzt, bis eine rissfreie Biegung erreicht ist.
- Die Biegungen sind mit einer 10-fachen Lupe zu untersuchen.
- Die Prüfung wird bei einer Temperatur von $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ und einer relativen Luftfeuchtigkeit von $50\% \pm 5\%$ 24 Stunden nach dem Aushärten durchgeführt.

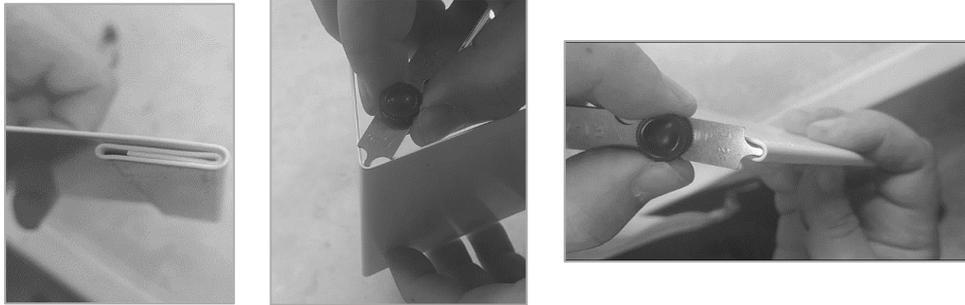


Abb. 7 – T-Biegeprüfung - Messung

Anforderungen an Beschichtungsmaterialien

Die Pulverbeschichtung gilt als für die Nachverformung (das Postforming) geeignet, wenn das beschichtete Prüfblech bei einem Höchstwert von 1,5 T ohne Rissbildung gefaltet werden kann (der genaue Wert entspricht dem im technischen Datenblatt angegebenen Wert).

Um den Einfluss des Substrats zu begrenzen, wird die Prüfung in Querrichtung durchgeführt.

i) Kugelschlagprüfung (nur bei Pulverbeschichtung)

Die Prüfbleche müssen aus der Legierung EN-AW-5005-H24 oder -H14 (AlMg 1 - halbhart) mit einer Dicke von 0,8 oder 1,0 mm hergestellt werden, sofern nicht anders von QUALICOAT freigegeben.

Die Prüfung ist an einer organischen Beschichtung mit einer Schichtdicke durchzuführen, die ungefähr der geforderten Mindestschichtdicke entspricht. Sie ist auf der Rückseite der wesentlichen Oberfläche durchzuführen.

Nachverformung

Für die innerbetriebliche Kontrolle von beschichtetem Material, das nachgeformt wird, ist der Kugelschlagtest am Produktionsmaterial (Bändern bzw. Coils) oder an Prüfblechen, die aus demselben Aluminium-Rohmaterial wie das Produktionsmaterial (Bleche) hergestellt wurden, durchzuführen.

Bei unsicheren Ergebnissen aufgrund von Rissen im Aluminiumträger ist eine Stahlplatte mit einer Dicke von 0,51 mm zu verwenden (Q-Panel: Typ QD/ISO 3574: Stahlprüfplatte Typ CR1, Typ 3).

Prüfverfahren

Der Aufprall wird auf der Rückseite durchgeführt, während die Ergebnisse auf der beschichteten Seite bewertet werden.



Abb. 8 - Kugelschlagprüfung

Art der Pulverbeschichtung	Energie	Standard
Klasse 1 (ein- und zweischichtig)	2,5 Nm	ISO 6272-2 / ASTM D 2794 (Eindringkörperdurchmesser: 15,9 mm)
Zweischicht-PVDF	1,5 Nm	ISO 6272-1 oder ISO 6272-2 / ASTM D 2794 (Eindringkörperdurchmesser: 15,9 mm)
Klassen 1,5, 2 und 3	2,5 Nm	ISO 6272-1 oder ISO 6272-2 / ASTM D 2794 (Eindringkörperdurchmesser: 15,9 mm), gefolgt von einem Klebebandhaftungstest
Pulver geeignet für Nachverformung	≥ 5 Nm	ISO 6272-1 oder ISO 6272-2 / ASTM D 2794 (Eindringkörperdurchmesser: 15,9 mm) gemäß der TDS des Pulverherstellers oder Beschichters oder gemäß der schriftlichen Vereinbarung zwischen Beschichter und Kunde

Klebebandhaftungstest (nicht anwendbar für Pulverbeschichtungen der Klasse 1)

Nach der mechanischen Verformung wird ein Klebeband (mindestens 25 mm breit) mit einer Klebekraft zwischen 6 N pro 25 mm Breite und 10 N pro 25 mm Breite auf die maßgebliche Oberfläche der Prüfplatte aufgebracht.

Decken Sie den Bereich ab, indem Sie das Klebeband fest auf die organische Beschichtung drücken, um Hohlräume oder Luftpockets zu beseitigen. Ziehen Sie das Klebeband nach 1 Minute in einem Ruck und rechtwinklig zur Plattenebene ab.

Im Falle eines negativen Ergebnisses ist die Prüfung an einem Prüfblech, das mit einer Schichtdicke von 60 bis 70 µm (für Pulverlacke der Klassen 1, 1,5 und 2) oder 50 bis 60 µm (für Pulverlacke der Klasse 3) beschichtet ist, zu wiederholen.

Anforderungen

Pulverbeschichtungen der Klasse 1:

Bei normalem oder korrigiertem Sehvermögen darf die organische Beschichtung keine Anzeichen von Rissen auf dem Grundmetall oder Ablösungen aufweisen.

Pulverbeschichtungen (außer Klasse 1):

Bei normal oder korrigiertem Sehvermögen darf die organische Beschichtung nach der Prüfung der Bandhaftung keine Anzeichen von Ablösung aufweisen.

j) Kratz- und Abriebfestigkeit (Martindale-Test)

Prüfverfahren gemäß EN 16611

Die Prüfung wird an einem Blech durchgeführt (Abmessungen: A5 oder 150 x 150 mm). Jede Verformung des Prüfblechs, das die Ergebnisse beeinflussen könnte, ist zu vermeiden.

Die Schichtdicke der Pulverbeschichtung muss zwischen 60 µm und 90 µm liegen.

Die Prüfplatte muss mindestens 16 Stunden lang bei 23 ± 2 °C und 50 ± 5 % RH konditioniert werden.

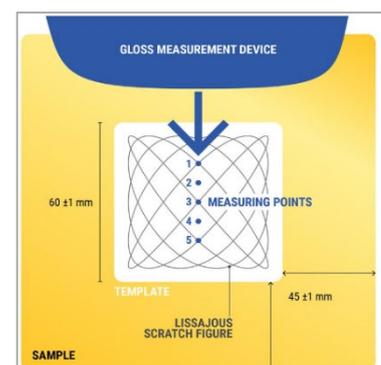


Abb. 9 - Schematische Darstellung der Messpunkte auf der Probe

Die Prüffläche ist vor und nach der Prüfung sorgfältig mit einem Reinigungstuch abzuwischen, ohne die Oberfläche zu zerkratzen, bevor die Glanzmessungen vorgenommen werden.

Das Prüfblech wird mit einem doppelseitigen Klebeband oder auf andere Weise so auf dem Tisch des Martindale-Prüfgeräts befestigt, dass die Prüffläche eben bleibt. Das Schleifkissen (3M Scotch Pad, CF-RL 7448, ultrafein, grau) wird mit einem doppelseitigen Klebeband auf der Führungsplatte des Halters befestigt.

Der Halter für Scheuergut besteht aus einer Führungsplatte mit einem Innendurchmesser von $90 \pm 0,5$ mm und einer Spindel (ohne zusätzliches Ringgewicht) mit einem Gesamtgewicht von 155 ± 2 g.

Das Prüfgerät ist in einer Lissajous-Figur von 1,5 Martindale, d. h. 24 Bewegungen, über die Oberfläche zu bewegen (1 Martindale = eine Lissajous-Figur mit 16 Bewegungen).

Die Prüfung ist bei 23 ± 2 °C und 50 ± 5 % relativer Luftfeuchtigkeit durchzuführen. Für jede Prüfung und jede Probe ist ein neues Abriebpad (3M Scotch Pad, CF-RL 7448, ultrafein, grau) zu verwenden.

Gemäß [Abb. 9](#) sind fünf Glanzmessungen (nach [ISO 2813](#) bei einem Einfallswinkel von 60°) an den Platten vor und nach dem Martindale-Test durchzuführen. Für die fünf Messungen muss das Glanzmessgerät gemäß [Abb. 9](#) auf der beschichteten Oberfläche platziert und bewegt werden.

Anforderungen

Art der organischen Beschichtung	Klassen	Mindestglanzhaltung* (Mittelwert)
Strukturiertes Erscheinungsbild	Alle Klassen	60 %
	Klasse 1 und 1.5	40 %
Glattes Aussehen	Klasse 2 und 3	30 %

$$*Glanzhaltung = \frac{\text{Glanzwert gemessen nach der Prüfung}}{\text{Anfangsglanzwert}} \times 100$$

k) Beständigkeit gegen Mörtel

Prüfverfahren

Einige Metallic-Farben, insbesondere solche auf Aluminiumbasis, können während der Tests Farbabweichungen aufweisen, die das Oberflächenercheinungsbild der Beschichtung beeinträchtigen. In diesem Fall nimmt QUALICOAT eine leichte Farbabweichung in Kauf. Bei Metallicfarben können die Farbabweichungen je nach Betrachtungswinkel unterschiedlich sein. Dies erschwert die Durchführung einer zuverlässigen Messung mit einem der unten beschriebenen Geräte.

Aus diesem Grund wurde eine Referenzskala mit Platten definiert, die mit einer Metallfarbe auf Aluminiumbasis (RAL 9006) beschichtet sind. Nach der Prüfung wurden hochauflösende Bilder aufgenommen. Diese Bilder wurden genehmigt und können beim QUALICOAT-Sekretariat angefordert werden. Jedes akkreditierte Labor sollte diese genehmigten Bilder zur Verfügung haben ([siehe Abb.unten](#)).

Gemäß EN 12206-1 mit den folgenden Änderungen:

- ❖ Wassermenge: 60 - 65 g Leitungswasser

- ❖ Portionen: 1 Portion (\varnothing 40 mm und 5-6 mm Dicke) anstelle von 4 Portionen wie in der Norm angegeben.

Bewertung:

Abstand: 20 - 40cm Winkel: nicht festgelegt Licht: D65 im Lichtschrank

Die folgenden Fotos mit niedriger Auflösung zeigen zur Information die Werte 1 und 2 auf der Referenzskala

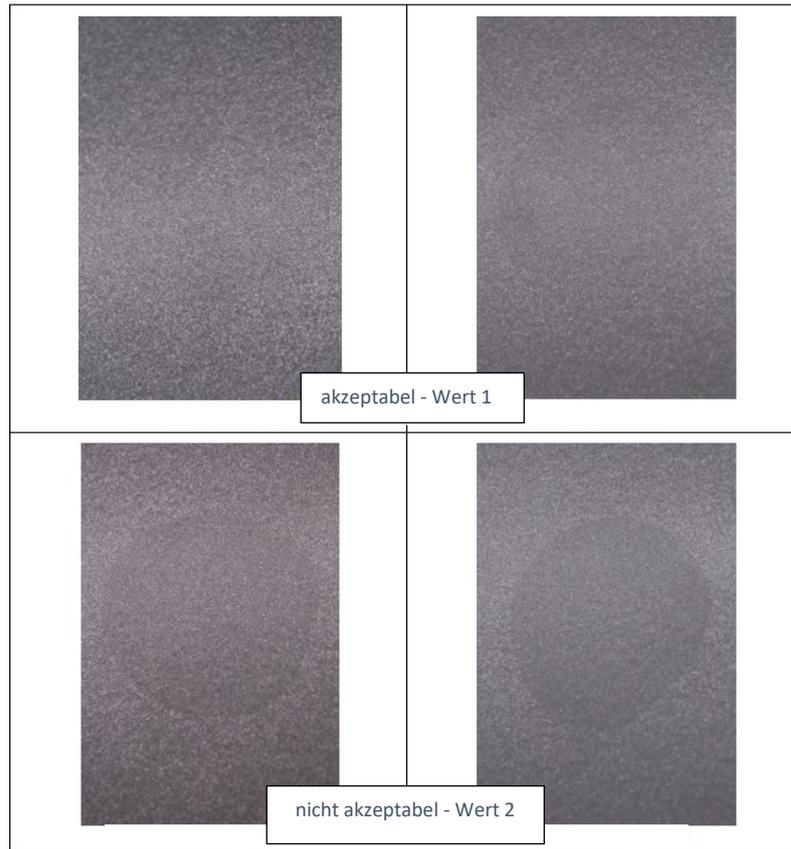


Abb. 10 - Referenzskala für die Mörtelprüfung

Anforderungen

Der Mörtel muss leicht und rückstandsfrei zu entfernen sein. Eine mechanische Beschädigung der organischen Beschichtung durch Sandkörner ist zu vernachlässigen.

Jegliche Veränderung des Aussehens/der Farbe von organischen Beschichtungen mit metallischem oder metallisierendem Effekt darf den Wert 1 auf der Referenzskala nicht überschreiten.

Alle anderen Farben dürfen keine Veränderung aufweisen.

l) Prüfung der Nasshaftung (Kochtest)

Prüfverfahren

Eine beschichteter Prüfkörper wird zwei Stunden lang in kochendes demineralisiertes Wasser (maximal $10 \mu\text{S}/\text{cm}$ bei 25°C) eingetaucht. Danach lässt man den Prüfkörper an der Luft trocknen und auf Raumtemperatur abkühlen.

Nach einer Stunde, aber innerhalb eines Zeitrahmens von zwei Stunden, wird eine Gitterschnittprüfung durchgeführt.

Anforderungen:

- Keine Anzeichen von Ablösung oder Blasenbildung.
- Gitterschnittswert 0.
- Farbänderung ist akzeptabel



Abb. 11 - Nasshaftungstest

m) Wasserfleckentest

Prüfverfahren

Die Prüfung ist an einem beschichteten Blech durchzuführen.

Das entmineralisierte Wasser (maximal $10 \mu\text{S}/\text{cm}$ bei 25°C) wird in einem Becherglas von geeigneter Größe auf 60°C erhitzt und unter Rühren auf gleichmäßiger Temperatur gehalten.

Zunächst wird die Helligkeitskoordinate L muss am Prüfblech gemessen, um nach dem Test die Helligkeitsänderung ermitteln zu können.

Das Prüfblech wird so in Wasser eingetaucht, dass mindestens die Hälfte der Fläche im Wasser liegt. Es ist darauf zu achten, dass es nicht mit dem Boden des Becherglases in Berührung kommt. Das Prüfblech wird 24 Stunden lang bei $60 \pm 1^\circ\text{C}$ eingetaucht. Das Glas muss ordnungsgemäß abgedeckt sein, um die Verdunstung des Wassers zu verhindern.

Nach Beendigung der Prüfung ist das Blech sofort in entmineralisiertem Wasser mit einer Temperatur von $\leq 5^\circ\text{C}$ abzukühlen. Anschließend wird es mit Papiertüchern ohne Reiben getrocknet. Die eingetauchte Fläche ist für die Bestimmung der Helligkeitsänderung zu verwenden. Diese Bestimmung ist nach 2 Stunden, spätestens jedoch 3 Stunden nach der Wasserfleckenprüfung vorzunehmen.

Helligkeitsänderung: ΔL CIELAB-Formel nach ISO 11664-4, Messung einschließlich spiegelnder Reflexion.

Anforderungen

Der ΔL -Wert muss kleiner als 4 sein.

n) Kondenswasserkonstantklimaprüfung

Prüfverfahren gemäß ISO 6270-2 mit den folgenden Änderungen:

Die organische Beschichtung wird durch einen X-förmiger Prüfschnitt mit einer Breite von mindestens 1 mm bis zum Metall eingeschnitten.

Dauer der Prüfung:

Für alle organischen Beschichtungen außer Pulverbeschichtungen der Klasse 3: 1000 Stunden
 Für Pulverbeschichtungen der Klasse 3: 2000 Stunden

Anforderungen

Keine Blasenbildung über 0 (S0) gemäß ISO 4628-2; die maximale Unterwanderung am Kreuz beträgt 1 mm.

Der Kreuzungspunkt der X-förmigen Ritzmarke muss in die Bewertung einbezogen werden.

o) Essigsäure-Salzsäuretest (ESS-Test)

Prüfverfahren gemäß ISO 9227 mit den folgenden Änderungen:

Ein X-förmiger Prüfschnitt mit einer Breite von 1 mm wird angebracht, um die organische Beschichtung bis auf das Metall einzuschneiden. Der Kreuzungspunkt des X-förmigen Prüfschnitts muss in die Bewertung einbezogen werden.

Dauer der Prüfung:

Für alle organischen Beschichtungen außer Pulverbeschichtungen der Klasse 3: 1000 Stunden
 Für Pulverbeschichtungen der Klasse 3: 2000 Stunden

Für die Nachverformung (Postforming) verwendete Beschichtungsmaterialien:

Die für die Prüfung der Pulverbeschichtungen für die Postforming-Zulassung verwendeten Prüfbleche müssen aus der Legierung EN AW-5005 H24 bestehen, für den T-Biegetest geeignet und korrekt vorbehandelt sein.

Die Prüfkörper sind gemäß EN 13523-8 vorzubereiten (z. B. Bleche mit einem Verformungsbereich).

Anforderungen:

Keine Blasenbildung über 0 (S0) gemäß ISO 4628-2. Eine Unterwanderung von maximal 16 mm² ist über eine Schnittlänge von 10 cm zulässig, wobei die Länge einer einzelnen Unterwanderung 3 mm nicht überschreiten darf.

Besondere Anforderungen für PRE-OX-Zusatzsiegel

Keine Blasenbildung über 0 (S0) gemäß ISO 4628-2. Eine Unterwanderung von maximal 8 mm² ist über eine Schnittlänge von 10 cm zulässig, wobei die Länge einer einzelnen Unterwanderung 2 mm nicht überschreiten darf.

Abschließende Bewertung und Verfahren

			Bewertung
A	3 Proben zufriedenstellend	0 Probe nicht zufriedenstellend	zufriedenstellend
B	2 Proben zufriedenstellend	1 Probe nicht zufriedenstellend	zufriedenstellend
C	1 Probe zufriedenstellend	2 Proben nicht zufriedenstellend	Unbefriedigend
D	0 Probe zufriedenstellend	3 Proben nicht zufriedenstellend	Unbefriedigend

Bewertung	Verfahren/Korrekturmaßnahmen
A	Keine Aktion
B	Keine Aktion
C	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wiederholung des Essigsäure-Salzsprühtests. ▶ Ist das Ergebnis dieser zweiten Prüfung C oder D, sind alle Prüfungen zu wiederholen.
D	Alle Labortests sind zu wiederholen

Tabelle 4 - ESS-Test - Abschließende Bewertung und Verfahren

p) Kondenswasserwechselklimaprüfung mit Schwefeldioxid

Prüfverfahren gemäß ISO 22479 Methode B (0,2 l SO₂ - 24 Zyklen)

Ein X-förmiger Prüfschnitt mit einer Breite von 1 mm wird angebracht, um die organische Beschichtung bis auf das Metall zu einzuschneiden.

Anforderungen:

Keine Unterwanderung von mehr als 1 mm auf beiden Seiten des Prüfschnitts und keine Farbveränderung oder Blasenbildung von mehr als 2 (S2) gemäß ISO 4628-2

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

Bei einer Farbveränderung werden die Prüfkörper 30 Minuten lang auf 105 °C erhitzt, und die Farbveränderung ist erneut zu bewerten.

Dunkle/braune Flecken sind durch Polieren (z. B. Bimsmehl Schlamm mit Melaminpad) zu reinigen und die Farbe ist neu zu beurteilen.

q) Schnellbewitterungsprüfung (alle Klassen außer Klasse 3)

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

Probennahme	Jede einzelne Farbe Klasse 1	Jede einzelne Farbklasse 1,5	Jede einzelne Farbe Klasse 2	Verbotene Farben alle Klassen
Gewährung	3 Bleche	3 Bleche	3 Bleche	nicht zutreffend
Erneuerung	1 Blech	1 Blech	3 Bleche	3 Bleche

Die Prüfbleche sind in verschiedenen Bereichen der Klimakammer zu prüfen. Die Position aller Prüfbleche ist etwa alle 250 Stunden zu ändern.

Nach einer Expositionszeit von 1000 Stunden sind die Prüfbleche mit entmineralisiertem Wasser zu spülen und zu prüfen:

- Glanzabweichung: ISO 2813 - Einfallswinkel 60°
- Farbänderung: CIELAB ΔE^*_{ab} unter Verwendung der Formel in ISO 11664-4, Messung einschließlich spiegelnder Reflexion.

An den Prüfblechen sind **vor und nach der** Schnellbewitterungsprüfung drei Glanz- und Farbmessungen vorzunehmen.

Die Farbe der organischen Beschichtung auf der signifikanten Oberfläche ist mit einem Spektralphotometer zu bestimmen, dass die Koordinaten des CIE 1976 L*a*b*-Farbraums gemäß EN ISO 11664-4 berechnet, einschließlich der spiegelnden Reflexion. Die farbmetrische Messung ist mit der Normlichtart D65 und 10° Normalbeobachter durchzuführen.

Anforderungen

	Klasse 1	Klasse 1.5	Klasse 2
Glanzerhalt	50 %	75 %	90 %
Farbabweichung ΔE	Festgelegte Grenzwerte (siehe Tab. 6)	75 % der in Tab. 6 angegebenen Grenzwerte	50 % der in Tab. 7 angegebenen Grenzwerte

Im Falle eines unbefriedigenden Ergebnisses wird eine zusätzliche visuelle Bewertung durchgeführt, über die endgültig entschieden wird:

- organische Beschichtungen der Kategorie 1
- organische Beschichtungen mit strukturiertem Erscheinungsbild in allen Glanzklassen
- organische Beschichtungen mit metallischem oder metallisierendem Effekt
- organische Beschichtungen in hellen Farben ($L > 70$)

r) Freibewitterungstest Florida (Zulassungen Klasse 3)

Prüfverfahren

Für die Klasse 3 wird die Schnellbewitterungsprüfung durch einen 3 Jahre dauernden Florida-Expositionstest ersetzt.

Anforderungen:

Nach 3 Jahren Exposition in Florida	
Glanzerhalt	80 %
Farbabweichung ΔE	Nicht mehr als 50 % der in Tabelle 8 angegebenen Grenzwerte

s) Prüfung der natürlichen Bewitterung (Florida)

Prüfverfahren die Freibewitterung in Florida erfolgt nach ISO 2810.

Der Test soll im April beginnen.

	Klasse 1	Klasse 1.5	Klasse 2	Klasse 3
Anzahl der Probestreife pro Farbnuance	4 ^a	7 ^a	10 ^a	13 ^a
Belichtungswinkel	Ausrichtung 5° Süd	Ausrichtung 5° Süd	Ausrichtung 5° Süd	45° nach Süden gerichtet
Belichtungszeit	1 Jahr	2 Jahre mit einer jährlichen Bewertung	3 Jahre mit einer jährlichen Bewertung	10 Jahre ^(b)

a. 3 Prüfbleche pro Jahr für die Bewitterung und 1 Referenz

b. Alle Prüfbleche werden jährlich von dem Labor in Florida gereinigt. Nach 3, 5 und 7 Jahren werden drei Prüfbleche zur Bewertung an das zuständige QUALICOAT-Labor zurückgesandt. Die verbleibenden drei Testbleche werden schließlich am Ende des 10-jährigen Expositionszeitraums an das zuständige Labor zurückgeschickt.

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

Nach der Freibewitterung sind die Prüfbleche folgendermaßen zu reinigen:

24 Stunden lang in entmineralisiertes Wasser (Höchsttemperatur 25 °C) mit einem oberflächenaktiven Mittel (1%ige Lsg.) eintauchen und dann mit einem weichen Schwamm unter leichtem Druck mit Leitungswasser abwischen oder ein anderes - vom Technischen Ausschuss genehmigtes - Verfahren anwenden. Dieses Verfahren darf die Oberfläche nicht zerkratzen.

Der Glanz wird gemäß [ISO 2813](#) unter einem Winkel von 60° gemessen.

Den Mittelwert aus den kolorimetrischen Messungen bilden.

Farbabweichung: ΔE CIELAB-Formel nach [ISO 11664-4](#), Messung einschließlich spiegelnder Reflexion.

Die Farbe der organischen Beschichtung auf der signifikanten Oberfläche ist mit einem Spektralphotometer zu bestimmen, dass die Koordinaten des CIE 1976 L*a*b*-Farbraums gemäß [EN ISO 11664-4](#) berechnet, einschließlich der spiegelnden Reflexion. Die farbmessung ist mit der Normlichtart D65 und 10° Normalbeobachter durchzuführen.

Zur Bestimmung von Glanz und Farbe werden drei Messungen an den gereinigten Blechen vor und nach der Freibewitterung vorgenommen. Diese Messungen sind an verschiedenen Stellen im Abstand von mindestens 50 mm vorzunehmen.

Anforderungen

Minimale Glanzerhaltung

	Bewertung nach					
	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	5 Jahre	7 Jahre	10 Jahre
Klasse 1	50 %					
Klasse 1.5	65 %	50 %				
Klasse 2	75 %	60 %	50 %			
Klasse 3			80 %	70 %	60%	50%

Farbabweichung

Für die **Klassen 1, 1.5 und 2** dürfen die ΔE -Werte, die in den nachstehenden Tabellen angegebenen Höchstwerte nicht überschreiten.

Für die **Klasse 3** dürfen die ΔE -Werte nach 3 Jahren 50 % der vorgeschriebenen Höchstwerte nicht überschreiten und nach 10 Jahren in Florida die Höchstwerte nicht überschreiten.

Farbtoleranzen nach Freibewitterung für organische Beschichtungen der Klassen 1 und 1.5 ⁴																	
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	4001	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				

Tab. 5 - Farbtoleranzen nach Florida-Test (Klassen 1 und 1.5)

⁴ Unterstrichene Farben sind Farben, die bereits getestet wurden

Farbtoleranzen nach Freibewitterung für organische Beschichtungen der Klasse 2 ⁵																	
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				

Tab. 6 - Farbtoleranzen nach Florida-Test (Klasse 2)

⁵ Unterstrichene Farben sind Farben, die bereits getestet wurden

Farbtoleranzen nach Freibewitterung für organische Beschichtungen der Klasse 3													
RAL	ΔE	RAL	ΔE	RAL	ΔE	RAL	ΔE	RAL	ΔE	RAL	ΔE	RAL	ΔE
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	5007	5.0	6005	5.0	7002	4.0	8002	4.0	9003	3.0
1011	3.0	3011	5.0	5008	5.0	6009	5.0	7003	4.0	8003	4.0	9004	5.0
<u>1013</u>	3.0	3012	5.0	5014	5.0	6010	5.0	7004	4.0	8004	4.0	<u>9005</u>	5.0
1014	3.0			5015	5.0	6017	5.0	7005	4.0	8007	4.0	<u>9006</u>	4.0
1015	3.0			5017	5.0	<u>6021</u>	5.0	7006	4.0	8008	4.0	<u>9007</u>	4.0
1019	3.0			5018	5.0	6028	5.0	7008	4.0	8011	4.0	<u>9010</u>	3.0
1020	6.0			5021	5.0	6033	5.0	7009	4.0	8012	4.0	9011	5.0
<u>1024</u>	3.0			5023	5.0			7010	4.0	<u>8014</u>	4.0	9016	3.0
				5024	5.0			7011	4.0	8015	4.0	9017	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				

Tab. 7 - Farbtoleranzen nach Florida-Test (Klasse 3)

Visuelle Bewertung

Ist das Ergebnis nicht zufriedenstellend, wird eine zusätzliche visuelle Bewertung durchgeführt für

- organische Beschichtungen der Kategorie 1
- organische Beschichtungen mit strukturiertem Erscheinungsbild in allen Glanzklassen
- organische Beschichtungen mit metallischem oder metallisierendem Effekt
- organische Beschichtungen in hellen Farben (L > 70)

Im Zweifelsfall kann die Florida-Arbeitsgruppe eine zusätzliche visuelle Bewertung von beschichteten Prüfblechen in allen Klassen und Kategorien durchführen, auch wenn sie nicht auf der oben genannten Liste der Kandidaten für die visuelle Bewertung stehen.

Die Entscheidung der Arbeitsgruppe Florida nach der visuellen Beurteilung ist unumstößlich.

4. Zusammenfassung der Prüfanforderungen

TESTS	QUALICOAT-SPEZIFIKATIONEN			
	KLASSE 1	KLASSE 1.5	KLASSE 2	KLASSE 3
FARBABWEICHUNG	Die Farbabweichung von der zertifizierten RAL-Karte darf nicht größer sein als der in <u>Tab. 3</u> - (Farbtoleranzen vor Erteilung oder Erneuerung einer Genehmigung) - festgelegte Grenzwert.	wie Klasse 1	wie Klasse 1	wie Klasse 1
GLANZ	Zulässige Abweichung von dem vom Beschichtungslieferanten angegebenen Nennwert: Glanz Kat. 1: 0 - 30 +/- 5 Einheiten Glanz Kat. 2: 31 - 70 +/-7 Einheiten Glanz Kat. 3: 71 - 100 +/- 10 Einheiten	wie Klasse 1	wie Klasse 1	wie Klasse 1
SCHICHTDICKE	Minstdicke = 60 µm Keiner der gemessenen Werte darf weniger als 80 % des angegebenen Mindestwertes betragen	wie Klasse 1	wie Klasse 1	wie Klasse 1
TROCKEN-HAFTUNG	Wert 0	wie Klasse 1	wie Klasse 1	wie Klasse 1
BUCHHOLZ-HÄRTE	Mindestens 80 mit der angegebenen erforderlichen Schichtdicke	wie Klasse 1	wie Klasse 1	wie Klasse 1
TIEFUNGSPRÜFUNG	Mindestens 5 mm Bei normalem, bzw. korrigiertem Sehvermögen darf die Beschichtung keine Anzeichen von Rissen oder Ablösungen aufweisen.	Mindestens 5 mm Bei normalem, bzw. korrigiertem Sehvermögen darf die Beschichtung nach der Prüfung der Klebebandhaftung keine Anzeichen von Ablösung aufweisen.	wie Klasse 1,5	wie Klasse 1,5

TESTS	QUALICOAT-SPEZIFIKATIONEN			
	KLASSE 1	KLASSE 1.5	KLASSE 2	KLASSE 3
BIEGETEST	Mindestens 5 mm Bei normalem, bzw. korrigiertem Sehvermögen darf die Beschichtung keine Anzeichen von Rissen oder Ablösungen aufweisen.	Mindestens 5 mm Bei normalem, bzw. korrigiertem Sehvermögen darf die Beschichtung nach der Prüfung der Klebebandhaftung keine Anzeichen von Ablösung aufweisen.	wie Klasse 1,5	wie Klasse 1,5
KUGELSCHLAGTEST	Mindestens 5 mm Bei normalem, bzw. korrigiertem Sehvermögen darf die Beschichtung keine Anzeichen von Rissen oder Ablösungen aufweisen.	Mindestens 5 mm Bei normalem, bzw. korrigiertem Sehvermögen darf die Beschichtung nach der Prüfung der Klebebandhaftung keine Anzeichen von Ablösung aufweisen.	wie Klasse 1,5	wie Klasse 1,5
KONDENSWASSER-WECHSELKLIMATEST MIT SO ₂	Nach 24 Zyklen Keine Unterwanderung von mehr als 1 mm auf beiden Seiten des Prüfschnitts und keine Farbveränderung oder Blasenbildung von mehr als 2 (S2) gemäß ISO 4628-2	wie Klasse 1	wie Klasse 1	wie Klasse 1
ESSIGSÄURE-SALZSPRÜHTEST	Prüfzeit: 1000 Stunden RATING A = 3 Proben ok, 0 nicht ok RATING B = 2 Proben ok, 1 nicht ok RATING C = 1 Probe ok, 2 nicht ok RATING D = 0 Probe ok, 3 nicht ok Bewertung: A/B: Testergebnis zufriedenstellend C: Testergebnis nicht zufriedenstellend (Wiederholung der ESS-Prüfung) D: Testergebnis nicht zufriedenstellend (Wiederholung aller Labortests)	wie Klasse 1	wie Klasse 1	Prüfzeit: 2000 Stunden Bewertung wie Klasse 1
BESCHLEUNIGTEN BEWITTERUNG	Belichtungszeit: 1000 Stunden Glanzerhalt: mindestens 50% Farbabweichung: gemäß den in Tab. 6 angegebenen Δ E-Werten	Belichtungszeit: 1000 Stunden Glanzerhalt: mindestens 75% Farbabweichung: nicht mehr als 75 % der in Tab. 6 angegebenen Grenzwerte	Belichtungszeit: 1000 Stunden Glanzerhalt: mindestens 90% Farbabweichung: nicht mehr als 50 % der in Tab. 7 angegebenen Grenzwerte	Expositionszeit: 3 Jahre in Florida Glanzerhalt: mindestens Farbabweichung: nicht mehr als 50 % der in Tab. 8 angegebenen Grenzwerte
MÖRTELTEST	Nach der Mörtelprüfung darf sich das Aussehen/die Farbe nicht verändern.	wie Klasse 1	wie Klasse 1	wie Klasse 1
NASS-HAFTUNGSTEST	Bei normal korrigiertem Sehvermögen darf die Beschichtung keine Anzeichen von Blasenbildung oder Ablösung aufweisen.	Wie Klasse 1	wie Klasse 1	wie Klasse 1
KONDENSWASSER-KONSTANTKLIMATEST	Prüfzeit: 1000 Stunden Keine Blasenbildung über 0 (S0) gemäß ISO 4628-2; die maximale Infiltration am Kreuz beträgt 1 mm.	wie Klasse 1	wie Klasse 1	Prüfzeit: 2000 Stunden Keine Blasenbildung über 2 (S2) gemäß ISO 4628-2; die maximale Unterwanderung am Kreuz beträgt 1 mm.
WASSER-FLECKEN-TEST	Farbwechsel Der Δ L-Wert muss weniger als 4 % betragen.	wie Klasse 1	wie Klasse 1	wie Klasse 1

TESTS	QUALICOAT-SPEZIFIKATIONEN			
	KLASSE 1	KLASSE 1.5	KLASSE 2	KLASSE 3
MARTINDALE TEST	Glanzerhalt <ul style="list-style-type: none"> • 40% für Beschichtungen mit glattem Aussehen • 60% für organische Beschichtungen mit strukturiertem Aussehen 	wie Klasse 1	Glanzerhalt <ul style="list-style-type: none"> • 30% für Beschichtungen mit glattem Aussehen • 60% für organische Beschichtungen mit strukturiertem Aussehen 	wie Klasse 2
NATÜRLICHE BEWITTERUNG (FLORIDA)	5° Süd 4 Bleche pro Farbnuance Expositionszeit: 1 Jahr Glanzerhalt mindestens 50% Farbwechsel: Die Δ E-Werte dürfen die in Tab. 6 angegebenen Höchstwerte nicht überschreiten.	5° Süd 7 Bleche pro Farbnuance Expositionszeit: 2 Jahre mit einer jährlichen Bewertung Glanzerhalt Nach 1 Jahr: mindestens 65% Nach 2 Jahren: mindestens 50% Farbwechsel: Nach 2 Jahren: innerhalb der in Tab. 6 festgelegten Grenzen	5° Süd 10 Tafeln pro Farbnuance Expositionszeit: 3 Jahre mit jährlicher Bewertung Glanzerhalt Nach 1 Jahr: mindestens 75% Nach 2 Jahren: mindestens 60% Nach 3 Jahren: mindestens 50% Farbwechsel: Nach 3 Jahren: innerhalb der in Tab. 7 festgelegten Grenzen	45° Süd 13 Tafeln pro Farbnuance Expositionszeit: 10 Jahre mit Bewertung nach 3, 5 und 7 Jahren Glanzerhalt Nach 3 Jahren: mindestens 80% Nach 5 Jahren: mindestens 70% Nach 7 Jahren: mindestens 60% Nach 10 Jahren: mindestens 50% Farbwechsel: Nach 3 Jahren: max. 50% der in Tab. 8 vorgeschriebenen Grenzwerte Nach 10 Jahren: innerhalb der in Tab. 8 festgelegten Grenzen

Tab. 8 - Zusammenfassung der Prüfanforderungen (alle Klassen)

5. Bewertung der Testergebnisse

Das Prüflaboratorium muss den Prüfbericht an den Generallizenznehmer oder an QUALICOAT in Ländern, in denen es keinen Generallizenznehmer gibt, schicken.

Die Inspektionsberichte sind vom Generallizenznehmer zu bewerten. Unter der Aufsicht von QUALICOAT entscheidet der Generallizenznehmer, ob eine Zulassung oder eine Verlängerung erteilt wird oder nicht.

- Entsprechen die Ergebnisse aller Prüfungen (mit Ausnahme der Prüfung auf natürliche Bewitterung) den Anforderungen für alle Grundfarben, so wird eine Zulassung oder Verlängerung erteilt.
- Entsprechen die Ergebnisse aller Prüfungen (mit Ausnahme der Prüfung der natürlichen Bewitterung) den Anforderungen für die Grundfarben, nicht aber für die Metallic-Farben, so ist eine Zulassung für alle Farben mit Ausnahme der Metallic-Farben zu erteilen.
- Entsprechen die Ergebnisse einer der Prüfungen (mit Ausnahme der Prüfung der natürlichen Bewitterung) für eine Grundfarbe nicht den Anforderungen, so ist dem Hersteller des geprüften organischen Beschichtungsstoffs unter Angabe der Einzelheiten und Gründe mitzuteilen, dass vorläufig keine Zulassung oder Verlängerung erteilt werden kann.
- Sind die Ergebnisse aller Prüfungen (mit Ausnahme der Prüfung der natürlichen Bewitterung) für die Metallic-Farbe, nicht aber für die Grundfarben zufriedenstellend, so ist der Hersteller des geprüften organischen Beschichtungsstoffs unter Angabe der Einzelheiten und Gründe davon in Kenntnis zu setzen, dass vorläufig keine Zulassung erteilt werden kann.

Die Zulassung wird bestätigt, wenn die Ergebnisse der Freibewitterung in Florida für alle Grundfarben zufriedenstellend sind.

Ist das Ergebnis nur für die Metallic-Farbe nicht zufriedenstellend, wird die Zulassung für alle Farben außer den Metallic-Farben aufrechterhalten.

In allen anderen Fällen wird die Zulassung zum Jahresende widerrufen, wobei die Zulassung bereits zum Ende September, für die einzelne Grundfarbe die Prüfung nicht bestanden hat, aufgehoben wird.

QUALICOAT veröffentlicht Ende August die Ergebnisse des Florida-Tests einschließlich der Fristen auf www.qualicoat.net.

Innerhalb von 30 Arbeitstagen nach Erhalt der Florida-Testergebnisse von QUALICOAT informiert der Generallizenznehmer den Pulverhersteller über das nicht zufriedenstellende Ergebnis und das daraus resultierende Verbot der nicht bestandenen Farbe.

Die nachstehende Tabelle zeigt die verschiedenen Fristen, bis zu denen der Pulverhersteller die verschiedenen Farben noch herstellen und verkaufen darf und bis zu denen ein Lizenznehmer sie verwenden darf.

Fristen					
Herstellung von QUALICOAT-geprüften Produkten		Verkauf von QUALICOAT-geprüften Produkten		Verwendung von QUALICOAT-zugelassenen Produkten durch den Lizenznehmer	
Einzel durchgefallene Grundfarbe	Verbleibende Farben	Einzel d durchgefallene Grundfarbe	Verbleibende Farben	Einzel durchgefallene Grundfarbe	Verbleibende Farben
30.09.xx	31.12.xx	30.03.yy	30.03.yy	Ende der ursprünglichen Haltbarkeitsdauer	

xx = laufendes Jahr yy = folgendes Jahr

6. Überblick über das Bewilligungsverfahren

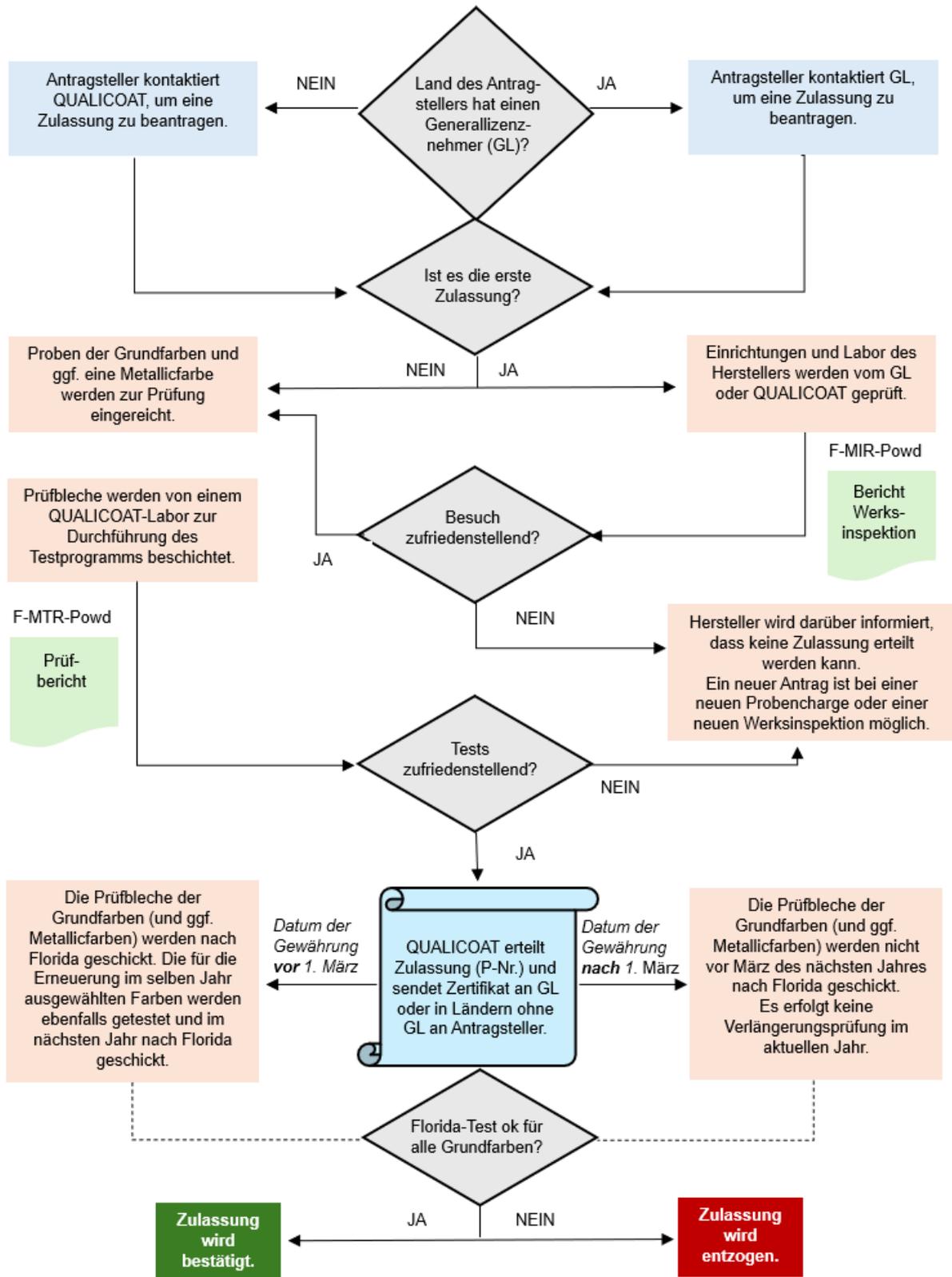


Abb. 12 - Flussdiagramm Erteilung von Genehmigungen

Kapitel 5 - Erneuerung von Zulassungen

1. Grundsätze

Nach der Zulassung eines Beschichtungsstoffs sind jährlich Laborprüfungen und eine Florida-Exposition durchzuführen, und der Hersteller muss den Beschichtern und dem zuständigen Prüflabor folgende Informationen zur Verfügung stellen:

a) Technisches Datenblatt

Das einschlägige technische Datenblatt muss mindestens die folgenden Angaben enthalten

- QUALICOAT + P-Nr.
- Beschreibung des Produkts
- Aushärtungsbedingungen, einschließlich eines Aushärtungsfensters mit mindestens 2 Temperaturen sowie Mindest- und Höchstdauer für jede Temperatur.
- Haltbarkeitsdauer und maximale Lagertemperatur (XX Monate <YY°C)
- Angaben zur Brandklassifizierung, falls vorhanden (z. B. EN 13501-1 - A2 s1d0).

b) Etiketten

Die Etiketten müssen mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- QUALICOAT + P-Nr.
- Beschreibung der Farbe
- Produkt-Code
- Chargennummer
- Glanzwert
- Aushärtungsbedingungen (min. und max. für Zeit und Temperaturen)
- Mindesthaltbarkeitsdatum bei <YY °C)

2. Erneuerung der Zulassungen für Klasse 1 und Klasse 1.5

Die gleichbleibende Qualität der zugelassenen organischen Beschichtungsstoffe wird überwacht, indem alle in Tab. 2 (Prüfprogramm) beschriebenen Prüfungen an **zwei Farben** durchgeführt werden, die aus den drei von QUALICOAT jährlich vorgegebenen Farben ausgewählt werden.

Eine von QUALICOAT spezifizierte Metallicfarbe (abwechselnd RAL 9006 und RAL 9007) muss ebenfalls jedes Jahr geprüft werden, wenn es eine Erweiterung auf Metallicfarben gibt.

3. Erneuerung von Zulassungen der Klasse 2

Die gleichbleibende Qualität der zugelassenen organischen Beschichtungsstoffe wird überwacht, indem alle in Tab. 2 (Prüfprogramm) beschriebenen Prüfungen an **zwei Farben** durchgeführt werden, die aus den drei von QUALICOAT jährlich vorgegebenen **Farben derselben RAL-Familie** ausgewählt werden. Ausgenommen sind kritische RAL-Farben, basierend auf der folgenden Klassifizierung:

a) RAL-Familien und kritische Farben für Klasse 2

ZUSAMMENFASSUNG	
Anzahl der RAL-Volltonfarben (außer Metallic- und Perlglanz-RAL-Farben)	191
Einfarbige RAL-Farben (unkritisch)	182
Kritische RAL-Volltonfarben	9
Anzahl der RAL-Familien	30

9 KRITISCHE RAL-FARBEN (Farben, die von den RAL-Familien ausgeschlossen sind)			
RAL 1003	RAL 2004	RAL 3015	RAL 4001
RAL 1028	RAL 2011	RAL 3017	
RAL 1033		RAL 3018	

Wenn ein Pulverlieferant selbst eine von QUALICOAT vorgegebene Farbe oder Familie als kritisch ansieht, muss er QUALICOAT darüber informieren, und diese Information wird auf dem Zulassungszertifikat erwähnt und auf der QUALICOAT-Website veröffentlicht. QUALICOAT wird eine alternative Farbe oder Farbfamilie für die Erneuerungsprüfung vorgeben.

182 Standard RAL-Farben (unkritisch)				
30 RAL FAMILIEN				

RAL 1XXX	FAMILIE 1/A	FAMILIE 1/B	FAMILIE 1/C	FAMILIE 1/D
BESCHREIBUNG	ELFENBEIN UND BEIGE	GRÜNBLICH-GELB	RÖTLICH-GELB	OCKER / DUNKELGELB
RAL	1000 - 1001 - 1002 - 1013 - 1014 - 1015	1012 - 1016 - 1018 - 1021 - 1023	1004 - 1005 - 1006 - 1007 - 1017 - 1032 - 1034 - 1037	1011 - 1019 - 1020 - 1024 - 1027
Insgesamt 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
Insgesamt 8 Farben	5	3

RAL 3XXX	FAMILIE 3/A	FAMILIE 3/B	FAMILIE 3/C
BESCHREIBUNG	HELLROT UND ROSA	ROT	DUNKELROT
RAL	3012 - 3014 - 3022	3000 - 3001 - 3002 - 3003 - 3013 - 3016 - 3020 - 3027 - 3028 - 3031	3004 - 3005 - 3007 - 3009 - 3011
Insgesamt 18 Farben	3	10	5

RAL 4XXX	FAMILIE 4/A	FAMILIE 4/B	FAMILIE 4/C
BESCHREIBUNG	RÖTLICHES VIOLETT	BLAUES VIOLETT	DUNKEL- UND PASTELLVIOLETT
RAL	4002 - 4003 - 4010	4004 - 4005 - 4006 - 4008	4007 - 4009
Insgesamt 9 Farben	3	4	2

RAL 5XXX	FAMILIE 5/A	FAMILIE 5/B	FAMILIE 5/C	FAMILIE 5/D
BESCHREIBUNG	RÖTLICH BLAU	GRÜNBLAU	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
Insgesamt 23 Farben	8	6	4	5

RAL 6XXX	FAMILIE 6/A	FAMILIE 6/B	FAMILIE 6/C	FAMILIE 6/D	FAMILIE 6/E
BESCHREIBUNG	BLAUGRÜN	GELBLICH GRÜN	ANORGANISCHES 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
Insgesamt 33 Farben	6	11	6	6	4

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

RAL 8XXX	FAMILIE 8/A	FAMILIE 8/B	FAMILIE 8/C
BESCHREIBUNG	HELLBRAUN	MITTELBRUNN	DUNKELBRAUN
RAL	8000 - 8001 - 8004 - 8023 - 8024 - 8025	8002 - 8003 - 8007 - 8008 - 8012 - 8015	8011 - 8014 - 8016 - 8017 - 8019 - 8022 - 8028
Insgesamt 19 Farben	6	6	7

RAL 9XXX	FAMILIE 9/A	FAMILIE 9/B	FAMILIE 9/C
BESCHREIBUNG	WEISS	CREME UND GRAU WEISS	SCHWARZ
RAL	9003 -9010 - 9012 – 9016	9001- 9002 - 9018	9004 - 9005 - 9011- 9017
Insgesamt 11 Farben	4	3	4

b) Erweiterung auf metallische Farben der Klasse 2

Eine von QUALICOAT vorgegebene Metallicfarbe (abwechselnd RAL 9006 und RAL 9007) muss ebenfalls jedes Jahr geprüft werden, wenn eine Ausdehnung für Metallicfarben vorliegt.

4. Erneuerung von Zulassungen der Klasse 3

Die gleichbleibende Qualität der zugelassenen organischen Beschichtungsstoffe wird überwacht, indem alle in Tab. 2 (Prüfprogramm) beschriebenen Prüfungen an **zwei Farben** durchgeführt werden, die aus den drei von QUALICOAT jährlich festgelegten **Farben derselben RAL-Familie** ausgewählt werden. Ausgenommen sind kritische RAL-Farben, basierend auf der folgenden Klassifizierung:

a) RAL-Familien und kritische Farben für Klasse 3

ZUSAMMENFASSUNG	
Anzahl der RAL-Volltonfarben (außer Metallic- und Perlglanz-RAL-Farben)	190
Einfarbige RAL-Farben (unkritisch)	101
Kritische RAL-Volltonfarben	89
Anzahl der RAL-Familien	16
Helligkeitskategorie LIGHT (L>70)	4 RAL-Familien - 21 RAL-Farben
Helligkeitskategorie MEDIUM (<70 > 40)	6 RAL-Familien - 52 RAL-Farben
Helligkeitskategorie DUNKEL (L<40)	6 RAL-Familien - 28 RAL-Farben

89 KRITISCHE RAL-FARBEN (Farben, die von den RAL-Familien ausgeschlossen sind)						
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

Wenn ein Pulverlieferant selbst eine von QUALICOAT vorgegebene Farbe oder Familie als kritisch ansieht, muss er QUALICOAT darüber informieren, und diese Information wird auf dem Zulassungszertifikat erwähnt und auf der QUALICOAT-Website veröffentlicht. QUALICOAT wird eine alternative Farbe oder Farbfamilie für die Erneuerungsprüfung vorgeben.

101 Standard RAL-Farben (unkritisch)⁶

16 RAL FAMILIEN

RAL 1XXX	FAMILIE 1/LIGHT	FAMILIE 1/MITTEL
BESCHREIBUNG	ELFENBEIN UND BEIGE	OCKER / GELB MITTEL
RAL	1000 - 1001 - 1002 - 1013 -1014 - <u>1015</u>	<u>1011</u> - 1019 - 1020 -1024
Insgesamt 10 Farben	6	4

RAL 3XXX	FAMILIE 3/MITTEL	FAMILIE 3/DUNKEL
BESCHREIBUNG	HELLROT UND ROSA	DUNKELROT
RAL	3012*	3005* - 3007* - 3009* - 3011*
Insgesamt 5 Farben	1	4

RAL 5XXX	FAMILIE 5/LIGHT	FAMILIE 5/MITTEL	FAMILIE 5/DUNKEL
BESCHREIBUNG	HELLBLAU	MITTELBLAU	DUNKELBLAU
RAL	5014* - 5015* - 5023* - 5024*	5000* - 5007* - 5017* - 5018* - 5021*	5004* -5008*
Insgesamt 11 Farben	4	5	2

RAL 6XXX	FAMILIE 6/MITTEL	FAMILIE 6/DUNKEL
BESCHREIBUNG	MITTELGRÜN	DUNKELGRÜN
RAL	6000* -6010* -- 6017*- 6021* - 6033*	6004* - 6005* - 6009* - 6028*
Insgesamt 9 Farben	5	4

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

⁶ Unterstrichene Farben = Grundfarben (Kap. 4 Pkt. 1)

* Diese Farben müssen alle zwei Jahre bewertet werden.

RAL 8XXX	FAMILIE 8/MITTEL	FAMILIE 8/DUNKEL
BESCHREIBUNG	MITTELBRUNN	DUNKELBRAUN
RAL	8000 - 8001 - 8002 - 8003 - 8004 - 8008 - 8012 - 8015 - 8023 - 8024 - 8025	8007 - 8011- 8014 - 8016 - 8017 - 8019 - 8022 - 8028
Insgesamt 19 Farben	11	8

RAL 9XXX	FAMILIE 9/LIGHT	FAMILIE 9/DUNKEL
BESCHREIBUNG	WEISS - CREMEFARBEN UND GRAUWEISS	SCHWARZ
RAL	9001- 9002 - 9003 - 9010 - 9016 - 9018	9004 - 9005 - 9011- 9017
Insgesamt 10 Farben	6	4

b) Erweiterung auf metallische Farben der Klasse 3

Eine von QUALICOAT vorgegebene Metallicfarbe (abwechselnd RAL 9006 und RAL 9007) muss ebenfalls jedes Jahr geprüft werden, wenn eine Ausdehnung auf Metallicfarben vorliegt. Ein Satz von Prüfungen gilt für alle Helligkeitsklassen innerhalb derselben Glanzklasse.

5. Erneuerung von Zulassungen für Nachverformung (PF-Nr.)

Die gleichbleibende Qualität der zugelassenen organischen Beschichtungsstoffe wird überwacht, indem alle in Tab. 2 (Prüfprogramm) aufgeführten Prüfungen an zwei Farben durchgeführt werden, die aus den drei von QUALICOAT jährlich vorgegebenen Farben ausgewählt werden. Die Farben werden aus RAL-Familien ausgewählt, die keine kritischen Farben enthalten.

Die folgenden Familien gelten als **unkritisch** für die Zulassung von Pulverbeschichtungen, die für die Nachverformung (Postforming) geeignet sind (Klasse 1)

21 RAL-FAMILIEN (139 RAL-Farben, geeignet für Postforming)

FAMILIE 1/A	FAMILIE 1/D	FAMILIE 3/C	FAMILIE 5/A	FAMILIE 5/B
ELFENBEIN UND BEIGE	OCKER / DUNKELGELB	DUNKELROT	RÖTTLICH BLAU	GRÜNBLAU
1000 - 1001 - 1002 - 1013 - 1014 - 1015	1011 - 1019 - 1020 - 1024 - 1027	3004 - 3005 - 3007 - 3009 - 3011	5000 - 5002 - 5003 - 5005 - 5010 - 5013 - 5017 - 5022	5001 - 5007 - 5009 - 5018 - 5019 - 5021
6	5	5	8	6

FAMILIE 5/C	FAMILIE 5/D	FAMILIE 6/A	FAMILIE 6/B	FAMILIE 6/C
DUNKELBLAU	HELLBLAU	BLAUGRÜN	GELBLICH GRÜN	ANORGANISCHES GRÜN
5004 - 5008 - 5011 - 5020	5012 - 5014 - 5015 - 5023 - 5024	6000 - 6004 - 6005 - 6009 - 6016 - 6026	6001 - 6002 - 6006 - 6010 - 6017 - 6018 - 6024 - 6029 - 6032 - 6033 - 6037	6003 - 6011 - 6013 - 6014 - 6025 - 6028
4	5	6	11	6

FAMILIE 6/D	FAMILIE 6/E	FAMILIE 7/A	FAMILIE 7/B	FAMILIE 7/C
DUNKELGRÜN	HELLGRÜN	HELLGRAU MIT L > 70	MITTELGRAU MIT L < 70 UND > 50	DUNKELGRAU MIT L < 50

6007 - 6008 - 6012 - 6015 - 6020 - 6022	6019 - 6021 - 6027 - 6034	7032 - 7035 - 7038 - 7044 - 7047	7000 - 7001 - 7002 - 7003 - 7004 - 7005 - 7023 - 7030 - 7033 - 7034 - 7036 - 7037 - 7040 - 7042 - 7045 - 7046	7006 - 7008 - 7009 - 7010 - 7011 - 7012 - 7013 - 7015 - 7016 - 7021 - 7022 - 7024 - 7026 - 7031 - 7039 - 7043
6	4	5	16	16

FAMILIE 8/A	FAMILIE 8/B	FAMILIE 8/C
HELLBRAUN	MITTELBRUNN	DUNKELBRAUN
8000 - 8001 - 8004 - 8023 - 8024 - 8025	8002 - 8003 - 8007 - 8008 - 8012 - 8015	8011 - 8014 - 8016 - 8017 - 8019 - 8022 - 8028
6	6	7

FAMILIE 9/A	FAMILIE 9/B	FAMILIE 9/C
WEISS	CREME UND GRAU WEISS	SCHWARZ
9003 - 9010 - 9012 - 9016	9001 - 9002 - 9018	9004 - 9005 - 9011 - 9017
4	3	4

6. Erneuerung von Sonderzulassungen

Bei der Erneuerung von Sonderzulassungen sind jedes Jahr in einem Labor und in Florida dieselben Farben wie bei der Erteilung einer Zulassung zu prüfen.

7. Probenahme

Im Falle der Erneuerung von Zulassungen gibt es drei Möglichkeiten der Probenahme:

- Der Inspektor entnimmt bei Routinekontrollen in den Produktionsstätten der Beschichter Proben der erforderlichen Farben.
- Der Prüfer nimmt die Proben direkt beim Systemhersteller (Beschichtungshersteller).
- Die Pulverhersteller senden die organischen Beschichtungsstoffe und beschichtete Prüfbleche **ab dem 1. Januar und spätestens bis zum 31. Mai des laufenden Jahres** zusammen mit den Datenblättern für jede Farbe an das zuständige Labor.

Ein Datenblatt muss mindestens die folgenden Angaben enthalten: Farbe, Glanzwert und Aushärtungsbedingungen (einschließlich Zeit- und Temperaturbereich).

Der Beschichtungsstoff kann auf die Prüfbleche im Prüflabor, in der Produktionsstätte eines zugelassenen Beschichters vor Ort oder in den Räumlichkeiten des Beschichtungsherstellers unter Aufsicht des Prüfers gemäß *Kap. 4 (Erteilung von Zulassungen) Pkt. 2 (Probenahme)* aufgetragen werden.

8. Bewertung von Labortestergebnissen

Das Prüflabor muss den Prüfbericht über die Webschnittstelle übermitteln. QUALICOAT bewertet die Ergebnisse und entscheidet über die Erneuerung oder den Entzug der Zulassung oder über das Verbot von Farben wie folgt:

Entsprechen die Ergebnisse einer oder mehrerer Laboruntersuchungen nicht den Anforderungen für eine Farbe, so sind alle Laboruntersuchungen für diese bestimmte Farbe innerhalb eines Monats anhand neuer Proben zu wiederholen.

Sind die Ergebnisse dieser zweiten Testreihe erneut nicht zufriedenstellend, wird die Farbe verboten.

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

9. Bewertung der Ergebnisse des Florida-Tests

Die Arbeitsgruppe Florida übermittelt die Testergebnisse an QUALICOAT.

Für alle Klassen

Die Zulassung wird erneuert, wenn das Ergebnis der Prüfung der natürlichen Bewitterung in Florida zufriedenstellend ist.

Ist das Ergebnis für eine Farbe nicht zufriedenstellend, wird die Farbe verboten.

Zusätzliche Regeln für die Klassen 2 und 3

Ist das Ergebnis der Farbabweichung bei zwei Farben derselben RAL-Familie nicht zufriedenstellend, so ist die RAL-Familie zu verbieten.

Ist das Ergebnis der Glanzerhaltung bei zwei Farben der gleichen RAL-Familie nicht zufriedenstellend, so sind nur diese beiden Farben zu verbieten.

Hat ein Pulverhersteller es aus irgendeinem Grund versäumt, die erforderlichen Farben rechtzeitig an das Labor zu übermitteln, und wurden deshalb keine Proben nach Florida geschickt, so sind zwei von der Arbeitsgruppe Florida festgelegte Erneuerungsfarben und eine Metallicfarbe (falls es eine Ausdehnung auf Metallicfarben gibt) zu verbieten.

10. Verbotene Farben

QUALICOAT veröffentlicht auf www.qualicoat.net für jede zugelassene organische Beschichtung P-Nr. bis Ende August die Farben, die nach der Auswertung der Florida-Testergebnisse derzeit verboten sind, einschließlich derjenigen mit dem Status "gesperrt".

Innerhalb von 30 Arbeitstagen nach Erhalt der Florida-Testberichte und der Testergebnisse von QUALICOAT informiert der Generallizenznehmer den Pulverhersteller über die nicht zufriedenstellenden Berichte und Testergebnisse sowie über das daraus resultierende Verbot der beanstandeten Farbe.

Der Pulverhersteller muss die verbotene Farbe erneut testen lassen, indem er die organischen Materialien und beschichteten Prüfbleche **vor Ende Mai des folgenden Jahres** an das Prüflabor schickt. Damit die Freibewitterung in Florida im folgenden Jahr beginnen kann, muss der Pulverhersteller die verbotenen Farben vor Ende November des laufenden Jahres an das Prüflabor schicken.

Verbotene Farben dürfen nicht mit in Verbindung mit dem QUALICOAT-Qualitätszeichen verwendet werden.

In den nachstehenden Tabellen sind die verschiedenen Fristen aufgeführt, bis zu denen ein Pulverhersteller eine einzelne nicht zugelassene Farbe oder eine verbotene Farbfamilie noch herstellen und verkaufen darf und bis wann ein Lizenznehmer sie verwenden darf.

Für alle Klassen

FRISTEN					
Herstellung von QUALICOAT-geprüften Produkten		Verkauf von QUALICOAT-geprüften 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 der ursprünglichen Haltbarkeitsdauer	---

Für eine verbotene Farbfamilie der Klasse 2 oder 3

FRISTEN					
Herstellung von QUALICOAT-geprüften Produkten		Verkauf von QUALICOAT-geprüften Produkten		Verwendung von QUALICOAT-zugelassenen Produkten durch den Lizenznehmer	
Einzelne durchgefallene Farbe	Verbleibende Farben der verbotenen Familie	Einzelne durchgefallene Farbe	Verbleibende Farben der verbotenen Familie	Einzelne durchgefallene Farbe	Verbleibende Farben der verbotenen Familie
30.09.xx	31.12.xx	30.03.yy	30.03.yy	Ende der ursprünglichen Haltbarkeitsdauer	

xx = laufendes Jahr yy = folgendes Jahr

11. Gesperrte Farben

Eine Farbe erhält den Status "gesperrt" im Falle:

- eines nicht zufrieden stellenden Tests der beschleunigten Bewitterung, wobei die Prüfbleche für den Test der natürlichen Bewitterung nach Florida geschickt wurden.
- eines zufriedenstellenden Ergebnisses der Labortests für eine verbotene Farbe, wobei Prüfbleche für den Test der natürlichen Bewitterung nach Florida geschickt werden.

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

 Gesperrte Farben sind in der Liste der zugelassenen Pulverbeschichtungen, die unter www.qualicoat.net veröffentlicht ist, mit einem Sternchen zu versehen.

Die Anzahl der gesperrten Farben und die Dauer der Sperre sind wie folgt festgelegt:

	Anzahl der nach P-Nr. zulässigen gesperrten Farben	Höchstdauer der Aussetzung
Klasse 1	Maximal 2	Zwei Jahre
Klasse 1.5	Maximal 3	Drei Jahre
Klasse 2	Maximal 4	Vier Jahre
Klasse 3	Maximal 8	Zehn Jahre

Werden diese Grenzwerte überschritten, so werden die betreffenden Farben verboten.

Bei Farben, die nach der vollständigen natürlichen Bewitterungsdauer den Anforderungen entsprechen, wird die Sperre nach der Sitzung der Arbeitsgruppe Florida aufgehoben.

Gesperrte Farben, die beim Florida-Test erneut durchfallen, werden verboten.

12. Aufhebung des Verbots von Farbfamilien für Klasse 2

Wird eine Familie verboten, so werden die beiden verbotenen Farben sowie die dritte Farbe, die für diese Familie im betreffenden Verlängerungszeitraum ausgewählt wurde, geprüft.

Nach dem Test im Freien:

- Wenn alle drei Farben zufriedenstellend sind, wird die Familie aus dem Verbot entlassen.
- Wenn zwei Farben zufriedenstellend sind und eine Farbe nicht zufriedenstellend ist, wird die Familie nicht verboten, aber die nicht zufriedenstellende Farbe bleibt verboten.
- Sind zwei oder drei Farben nicht zufriedenstellend, bleibt die Familie verboten.

13. Rücknahme einer Zulassung oder Ausdehnung

a) Rücknahme durch QUALICOAT

Klassen 1 und 1.5

Die Zulassung wird entzogen, sobald vier nichtmetallische Farben verboten sind. Bei der Anwendung dieser Regel werden gesperrte Farben nicht berücksichtigt.

Klassen 2 und 3

Die Zulassung wird zurückgezogen, sobald eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Es werden zwei RAL-Familien verboten oder
- vier unifarbene, d. h. nichtmetallische Farben, die zu mindestens zwei verschiedenen RAL-Familien gehören, sind verboten.

Für alle Klassen

Die Ausdehnung auf Metallic-Farben wird zurückgenommen, sobald sowohl RAL 9006 als auch RAL 9007 verboten sind.

Eine Sonderzulassung, die für eine einzige Farbe gilt, wird zurückgezogen, sobald diese einzige Farbe verboten wird.

Die Zulassung wird zum Jahresende widerrufen, aber eine einzelne durchgefallene Farbe soll bereits Ende September verboten werden.

QUALICOAT veröffentlicht Ende August die Ergebnisse des Florida-Tests einschließlich der Fristen auf www.qualicoat.net.

In der nachstehenden Tabelle sind die verschiedenen Fristen aufgeführt, bis zu denen der Pulverhersteller eine einzelne durchgefallene Farbe noch herstellen und verkaufen darf und bis zu denen ein Lizenznehmer sie verwenden darf.

FRISTEN					
Herstellung von QUALICOAT-geprüften Produkten		Verkauf von QUALICOAT-geprüften 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 der ursprünglichen Haltbarkeitsdauer	

xx = laufendes Jahr yy = folgendes Jahr

b) Freiwillige Rückgabe der Zulassung

Im Falle einer freiwilligen Rückgabe der Zulassung durch einen Pulverhersteller wird das folgende Verwaltungsverfahren angewandt:

Antrag auf Rücknahme	VERWALTUNG
Januar - März XX	<ul style="list-style-type: none"> Datum der Löschung: 31.03.XX Für das Jahr XX werden keine Zulassungsgebühren erhoben. Alle Prüfbleche, die sich noch auf dem Belichtungsfeld in Florida befinden, werden entfernt.
April - Dezember XX	<ul style="list-style-type: none"> Datum der Löschung: 31.12.XX Für das Jahr XX ist die volle Zulassungsgebühr zu entrichten. Die von der Arbeitsgruppe Florida im Sommer YY ermittelten Testergebnisse werden dem Pulverhersteller mitgeteilt.

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:

Antrag auf Rücknahme	Frist für die Einstellung der Produktion	Frist für die Einstellung des Verkaufs	Verwendung des Produkts durch den Lizenznehmer
Januar - Dezember XX	Datum des Rücknahmeantrags	30.03.YY	Ende der ursprünglichen Haltbarkeitsdauer

14. Überblick über das Verlängerungsverfahren

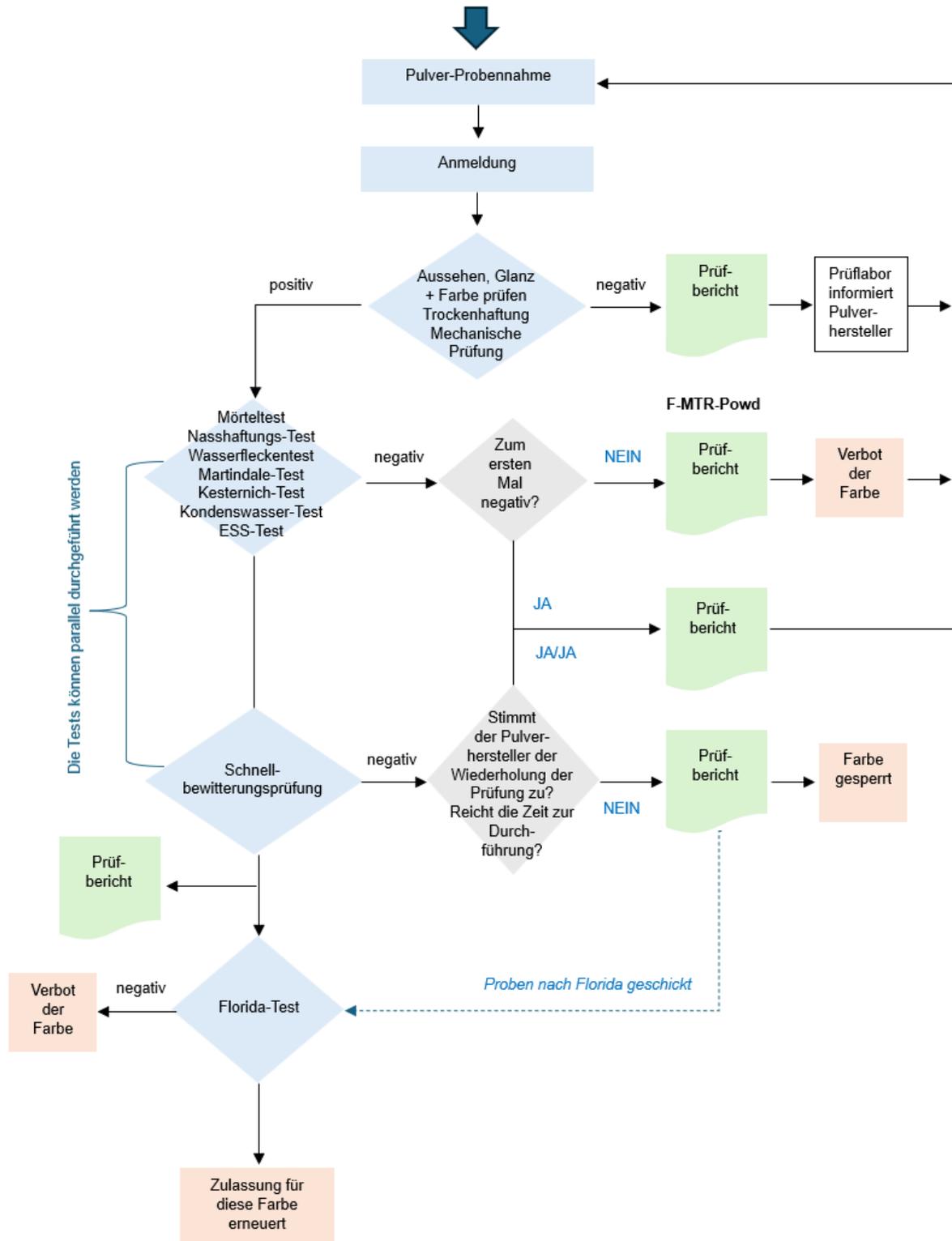


Abb. 13 - Flussdiagramm Erneuerung der Zulassung

Kapitel 6 - Routinemäßige Inspektionen von Beschichtungsherstellungsbetrieben

1. Grundsätze

Die Pulverhersteller führen während der Produktion die folgenden Tests durch:

REFERENZ. (in Kap. 4)	TEST
A	FARBMESSUNG
B	GLANZMESSUNG
C	SCHICHTDICKENMESSUNG
H	T-BIEGEVERSUCH FÜR NACHVERFORMUNG
I	KUGELSCHLAGTEST
----	MESSUNG DER PARTIKELGRÖSSE

Alle drei Jahre (36 Monate) ist eine angekündigte Inspektion des Betriebs des Beschichtungsherstellers durchzuführen.

2. Formular für die Inspektion

Der Inspektor muss anhand des von QUALICOAT genehmigten Inspektionsformulars folgende Punkte überprüfen:

a) Inspektion von Laborgeräten

Der Inspektor hat sich zu vergewissern, dass die in Kapitel 3 Abschnitt 2 aufgeführten Ausrüstungen vorhanden sind, funktionieren und ordnungsgemäß verwendet werden. Er prüft auch, ob es einschlägige Normen oder schriftliche Betriebsanweisungen gibt.

b) Überprüfung der internen Kontrolle und der zugehörigen Dokumentation

Der Inspektor prüft, ob die Eigenkontrolle an den Fertigerzeugnissen durchgeführt und vom Pulverhersteller wie folgt dokumentiert wurde:

TEST	FREQUENZ
FARBMESSUNG	Mindestens 1 x pro Vormischung
GLANZMESSUNG	
SCHICHTDICKENMESSUNG	
T-BIEGEVERSUCH FÜR NACHVERFORMUNG	
KUGELSCHLAGTEST	
MESSUNG DER PARTIKELGRÖSSE	

In den internen Aufzeichnungen überprüft der Inspektor, ob die dokumentierten Ergebnisse mit den Ergebnissen der Prüfbleche übereinstimmen. Aus diesem Grund sind alle Prüfbleche aufzubewahren und dem Inspektor ein Jahr lang zur Verfügung zu halten.

c) Überprüfung der technischen Informationen

Technisches Datenblatt

Hat der Pulverhersteller mehr als 5 zugelassene Systeme, so wählt der Prüfer 5 TDS aus verschiedenen Zulassungen aus und prüft, ob die folgenden Angaben enthalten sind:

- QUALICOAT + P-Nr.
- Beschreibung des Produkts
- Aushärtungsbedingungen, einschließlich eines Aushärtungsfensters mit mindestens 2 Temperaturen sowie Mindest- und Höchstdauer für jede Temperatur.
- Haltbarkeitsdauer und maximale Lagertemperatur (XX Monate <YY °C)
- Angaben zur Brandklassifizierung, falls vorhanden (z. B. EN 13501-1 - A2 s1d0)
- T-Biegewert und max. Kugelschlagkraftwert (nur für Nachverformung).

Etiketten

Hat der Pulverhersteller mehr als 5 zugelassene Systeme, so wählt der Prüfer 5 Etiketten aus verschiedenen Zulassungen aus und prüft, ob die folgenden Angaben enthalten sind:

- QUALICOAT + P-Nr.
- Beschreibung der Farbe
- Produkt-Code
- Chargennummer
- Glanzwert
- Aushärtungsbedingungen (min. und max. für Zeit und Temperaturen)
- Mindesthaltbarkeitsdatum bei <YY °C)

d) Verwendung des Logos

Der Inspektor prüft, ob der Pulverhersteller das QUALICOAT-Logo gemäß Kap. 7 verwendet.

3. Bewertung der Inspektionsberichte

Der Inspektor füllt einen Pulvermaster-Inspektionsbericht aus und hält die Ergebnisse auf dem entsprechenden Zusammenfassungsblatt fest. Diese Unterlagen sind dann **innerhalb eines Monats** an den Generallizenznehmer (oder in Ländern ohne GL an die QUALICOAT-Zertifizierungsstelle) zu übermitteln.

Der Generallizenznehmer überprüft den Inspektionsbericht, fügt seine/ihre Kommentare und Empfehlungen hinzu und übermittelt den Bericht per E-Mail an die QUALICOAT-Zertifizierungsstelle.

Die QUALICOAT-Zertifizierungsstelle bewertet den Inspektionsbericht und sendet eine Bestätigungs-E-Mail mit dem endgültigen Inspektionsergebnis an den Generallizenznehmer oder direkt an den Pulverhersteller, wenn der Hersteller direkt von QUALICOAT verwaltet wird.

a) Nichtkonformitäten und Abweichungen

THEMEN	ABWEICHUNG *	NICHTKONFORMITÄT **
Nichtzulassung eines Inspektors zur Durchführung einer Inspektion		X
Fehlende Laborausrüstung		X
Eines der folgenden Laborgeräte ist außer Betrieb <ul style="list-style-type: none"> • Spektralphotometer • Glanzmessgerät • Geräte zur Messung der Schichtdicke • Für die Durchführung der Haftfestigkeitsprüfung erforderliche Schneidwerkzeuge und Instrumente • Dornbiegetestgerät • Kugelschlagprüfgerät • Vorrichtung zur Steuerung von Einbrenntemperatur und Zeit 		X
Eines der folgenden Laborgeräte ist außer Betrieb: <ul style="list-style-type: none"> • Instrument zur Messung der Buchholzhärte • Apparat für Tiefungsprüfung • System zur Kontrolle der Polymerisation • Vorrichtung für Schnellbewitterungsprüfung • Lichtschrank • Gerät zur Messung der Partikelgröße 	X	
Fehlende Kalibrierungen	X	
RAL-Karten, die seit mehr als einem Jahr abgelaufen sind, ohne dass ein interner Abgleich mit den Originaldaten dieser spezifischen RAL-Karte vorgenommen wurde***.	X	
Fehlende Aushärtungsbedingungen in TDS		X
Falsche P-No. / PF-No. in TDS		X
Andere fehlende Informationen im TDS	X	
Falsche P-No. / PF-No. auf dem Etikett		X
Andere fehlende Informationen auf dem Etikett	X	
Missbräuchliche Verwendung des Qualitätszeichens		X

* Verweigerung oder Nichteinhaltung einer Anforderung, die nicht in der von QUALICOAT definierten Liste der Nichtkonformitäten enthalten ist.

** Nichteinhaltung einer Anforderung, die zu einer Wiederholung der Inspektion führt.

*** Die maximal zulässige Abweichung beträgt 0,2 dE2000 zwischen dem gemessenen Wert und den ursprünglichen Daten dieser speziellen RAL-Karte.

b) Verfahren

Für die Erstinspektion und die Routinebesuche gelten die folgenden Regeln:

SITUATION	ERGEBNIS	KONSEQUENZEN
Keine Abweichungen oder Nichtkonformitäten	Inspektion zufriedenstellend	Keine Folgemaßnahmen erforderlich. Nächste Inspektion in 36 Monaten.
Bis zu drei Abweichungen	Abhilfemaßnahme erforderlich	Der Hersteller muss innerhalb von 3 Monaten nachweisen, dass die Probleme behoben wurden. *
Eine Nichtübereinstimmung oder mehr als drei Abweichungen	Inspektion nicht zufriedenstellend	Der Besuch muss innerhalb von 3 Monaten wiederholt werden. Im Falle einer unbefriedigenden Wiederholung wird die Anlage alle 3 Monate inspiziert, bis eine zufriedenstellende Bewertung vorliegt.**

* Wenn der Hersteller nicht nachweisen kann, dass die Probleme innerhalb der festgelegten Frist gelöst wurden, wird die Inspektion als nicht zufriedenstellend betrachtet und eine Wiederholungsbesichtigung wird innerhalb von **3 Monaten** durchgeführt. Wenn die Generallizenznehmer und QUALICOAT den Nachweis für zufriedenstellend halten, ist die Inspektion positiv.

** Während dieses Zeitraums werden keine neuen Zulassungen erteilt.

Kapitel 7 - Verwendung des QUALICOAT-Qualitätszeichens

1. Inhaberschaft des Qualitätssiegels

Das Qualitätszeichen ist Eigentum von QUALICOAT und darf von niemandem verwendet werden, es sei denn, QUALICOAT hat dies genehmigt.

Die Freigabe zur Verwendung des Qualitätszeichens kann unter der Bedingung erteilt werden, dass der Antragsteller in Übereinstimmung mit den Spezifikationen arbeitet. Diese Freigabe wird durch einen Vertrag geregelt.

Die Erteilung einer Lizenz berechtigt den Lizenznehmer zur Verwendung des Qualitätszeichens für die angegebenen Produkte. Eine Lizenz ist nicht übertragbar.

2. Logo

a) Beschreibung

Das Logo gibt es in Schwarz und Weiß, in 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).



Der Schriftzug "Quality Label for Architectural Coating on Aluminium" (oder ein den nationalen gesetzlichen Anforderungen entsprechender Text) kann in das Feld rechts daneben eingefügt werden.

b) Verwendung des Logos durch die Hersteller von Beschichtungsstoffen

Das QUALICOAT-Logo darf nicht auf Verpackungen oder Etiketten erscheinen.

Die Hersteller dürfen in ihren Geschäftsunterlagen und Dokumenten nur das Logo für von QUALICOAT zugelassene Produkte verwenden, mit der Angabe: "Von QUALICOAT zugelassenes Produkt". Wo immer das Logo verwendet wird, sollte auch der Satz "QUALICOAT ist ein Qualitätslabel für lizenzierte Beschichter" in dem Dokument erscheinen.

Für jede andere Verwendung des Logos müssen die Hersteller alle neuen Dokumente, in denen QUALICOAT erwähnt wird, bei ihrem nationalen Verband einreichen. In Ländern, in denen es keinen Generallizenznehmer gibt, müssen diese Dokumente vor der Veröffentlichung direkt beim QUALICOAT-Sekretariat eingereicht werden.

Kapitel 8 - Beschwerderecht

1. Definitionen

Berufung

Schriftlicher formeller Einspruch gegen eine von der QUALICOAT-Zertifizierungsstelle getroffene Zertifizierungsentscheidung, eingereicht von einem Akteur des QUALICOAT (QUALIDECO) Zertifizierungssystems.

Beschwerdeführer

Person, Unternehmen (Beschichtungsunternehmer / Pulver- und/oder Chemikalienhersteller) oder jeder Akteur des QUALICOAT (QUALIDECO) Zertifizierungssystems, der einen schriftlichen Antrag auf Überprüfung einer Entscheidung der QUALICOAT-Zertifizierungsstelle einreicht.

2. Allgemeines Verfahren

Der Pulverhersteller erhält eine Kopie jedes Prüf- und Kontrollberichts. Entsprechen die Ergebnisse nicht den Anforderungen, so sind vollständige Einzelheiten und Gründe anzugeben.

Der Pulverhersteller hat das Recht, innerhalb von 10 Arbeitstagen nach Erhalt der Mitteilung über die Labor-/Florida-Tests und/oder Inspektionsergebnisse vom Generallizenznehmer (oder von QUALICOAT in Ländern, in denen es keinen GL gibt), beim Generallizenznehmer bzw. bei QUALICOAT Einspruch zu erheben.

Der Beschwerdeführer muss angeben, welche Entscheidung oder welche Teile der Entscheidung überprüft werden sollen, und die Gründe für seinen Antrag erläutern. Zur Begründung des Antrags können beliebige Unterlagen eingereicht werden.

Der Generallizenznehmer oder die QUALICOAT-Zertifizierungsstelle in Ländern, in denen es keinen Generallizenznehmer gibt, bestätigen den Erhalt der formellen Beschwerde innerhalb von 5 Arbeitstagen nach Erhalt und nehmen einen entsprechenden Eintrag in das Beschwerde- und Einspruchsregister vor.

Der Generallizenznehmer oder die QUALICOAT-Zertifizierungsstelle in Ländern, in denen es keinen Generallizenznehmer gibt, haben 10 Arbeitstage Zeit, um dem Beschwerdeführer alle Einzelheiten (z. B. Labortestergebnisse, Inspektionsbericht, Bestätigung) der Entscheidung zu übermitteln.

Falls der Beschwerdeführer mit der Entscheidung des Generallizenznehmers (oder der QUALICOAT-Zertifizierungsstelle in Ländern ohne GL) nicht einverstanden ist, hat er das Recht, den Einspruch vor den Qualitätszeichen-Ausschuss zu bringen, indem er sich schriftlich an die QUALICOAT-Zertifizierungsstelle wendet und den Grund für den Einspruch erläutert.

Die QUALICOAT-Zertifizierungsstelle bestätigt den Erhalt der Beschwerde an den Qualitätszeichen-Ausschuss innerhalb von 5 Arbeitstagen und informiert den Qualitätszeichen-Ausschuss zur gleichen Zeit.

Die endgültige Entscheidung des Qualitätszeichen-Ausschusses wird dem Beschwerdeführer und allen Beteiligten innerhalb von 10 Arbeitstagen nach der Entscheidung unter Angabe der Gründe schriftlich mitgeteilt.

Teilt der Beschwerdeführer dem Generallizenznehmer (oder der QUALICOAT-Zertifizierungsstelle in Ländern ohne GL) schriftlich mit, dass er/sie die Beschwerde in einer beliebigen Phase des Beschwerdeverfahrens aufgibt, gilt das Beschwerdeverfahren als beendet und abgeschlossen.

3. Berufung nach Exposition in Florida

Der Pulverhersteller hat das Recht, die Prüf- und Referenztafeln in den Räumlichkeiten des zuständigen Prüflabors einzusehen.

Sollte dies nicht möglich sein, sind folgende Alternativen möglich, die je nach Situation gewählt werden sollten:

Es werden Fotos von den Prüf- und Referenztafeln gemacht und dem Generallizenznehmer und dem Beschwerdeführer übermittelt.

Es wird eine Videokonferenz zwischen dem Generallizenznehmer oder der QUALICOAT-Zertifizierungsstelle in Ländern ohne Generallizenznehmer, dem Prüflabor und dem Antragsteller eingerichtet, um die Prüf- und Referenzpanels zu zeigen.

In Ausnahmefällen schneidet das Prüflaboratorium die Test- und Referenztafeln in zwei Teile und sendet einen Teil an den Antragsteller. Nach einer physischen Überprüfung durch den Beschwerdeführer sendet dieser die Test- und Referenzpanels innerhalb von 15 Arbeitstagen an das Prüflabor zurück.