



SLOVENSKI STANDARD

SIST EN 12206-1:2005

01-april-2005

Barve in laki - Premazi za aluminij in aluminijeve zlitine v gradbeništvu - 1. del: Praškasti premazi

Paints and varnishes - Coating of aluminium and aluminium alloys for architectural purposes - Part 1: Coatings prepared from coating powder

Beschichtungsstoffe - Beschichtungen auf Aluminium und Aluminiumlegierungen für Bauzwecke - Teil 1: Beschichtungen aus Beschichtungspulvern

Peintures et vernis - Revêtements de l'aluminium et des alliages d'aluminium pour applications architecturales - Partie 1: Revêtements à partir de peintures en poudre

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76358c3-d4c2-4f48-b6bd-7fcc7ff8e0a8/sist-en-12206-1-2005>

Ta slovenski standard je istoveten z: EN 12206-1:2004

ICS:

87.040

Barve in laki

Paints and varnishes

SIST EN 12206-1:2005

en,fr,de

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST EN 12206-1:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76358cf3-d4c2-4f48-b6bd-7fcc7ff8e0a8/sist-en-12206-1-2005>

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 12206-1

Juli 2004

ICS 87.040

Deutsche Fassung

Beschichtungsstoffe - Beschichtungen auf Aluminium und Aluminiumlegierungen für Bauzwecke - Teil 1: Beschichtungen aus Beschichtungspulvern

Paints and varnishes - Coating of aluminium and aluminium alloys for architectural purposes - Part 1: Coatings prepared from coating powder

Peintures et vernis - Revêtements de l'aluminium et des alliages d'aluminium pour applications architecturales - Partie 1: Revêtements à partir de peintures en poudre

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. Dezember 2001 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Einleitung.....	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe.....	5
4 Anforderungen.....	6
5 Prüfverfahren.....	10
Anhang A (normativ) Verfahren zum Bestimmen der auf die Fläche bezogenen Masse von Umwandlungsschichten und zum Nachweis von Chrom, Phosphor und Zink.....	14
A.1 Bestimmung der auf die Fläche bezogenen Masse.....	14
Anhang B (normativ) Anforderungen an alternative Vorbehandlungen.....	17
Anhang C (normativ) Messung der Schichtdicke.....	18
Anhang D (normativ).....	20
Schlagprüfgerät.....	20
Anhang E (informativ).....	21
Reihenfolge der Vorbehandlungsstufen.....	21
Anhang F (normativ).....	23
Beschichtungspulver mit erhöhter Beständigkeit.....	23
Literaturhinweise.....	24

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.itech.ai)
SIST EN 12206-1:2005
<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/76358cf3-d4c2-4f48-b6bd-7fcc7ff8e0a8/sist-en-12206-1-2005>

Vorwort

Dieses Dokument EN 12206-1:2004 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 139 „Lacke und Anstrichstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2004, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2004 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn u. Vereinigtes Königreich und Zypern.

Die Anhänge A, B, C, D und F sind normativ, Anhang E ist informativ.

Einleitung

Dies ist der erste Teil von EN 12206. Es ist beabsichtigt, einen weiteren Teil auszuarbeiten, der aus flüssigen Beschichtungsstoffen hergestellte organische Beschichtungen auf Halbzeug, Blech und vorgeformten Teilen aus Aluminium oder Aluminiumlegierungen zur Verwendung im Bauwesen behandelt.

SIST EN 12206-1:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76358cf3-d4c2-4f48-b6bd-7fcc7ff8e0a8/sist-en-12206-1-2005>

EN 12206-1:2004 (D)**1 Anwendungsbereich**

Dieser Teil von EN 12206 legt Anforderungen und Prüfverfahren für die ausschließlich aus Beschichtungspulverern hergestellte organische Beschichtung auf Halbzeug, Blech und vorgeformten Teilen aus Aluminium oder Aluminiumlegierungen zur Verwendung im Bauwesen fest. Er beschreibt auch:

- a) die Vorbehandlung des Substrates vor dem Beschichten;
- b) das Beschichtungspulver;
- c) das Beschichtungsverfahren und
- d) das Fertigprodukt.

Jeder dieser Punkte wird in diesem Teil von EN 12206 getrennt behandelt, so dass jeder Vertragspartner für seinen Verantwortungsbereich eine Übereinstimmung mit der Norm sicherstellen kann.

ACHTUNG: Die in dieser Norm beschriebenen Verfahren sollen durch geeignet ausgebildetes und/oder überwachtes Personal durchgeführt werden. Wenn nicht angemessene Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, können die Stoffe und Verfahren gesundheitsgefährdend sein. Im Text wird auf spezielle Gefahren hingewiesen. Diese Norm bezieht sich nur auf die technische Eignung und entbindet den Anwender nicht von gesetzlichen Auflagen bezüglich Gesundheit und Sicherheit.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 573-3, *Aluminium und Aluminiumknetlegierungen — Chemische Zusammensetzung und Erzeugnisform — Teil 3: Chemische Zusammensetzung.*

EN ISO 1519, *Lacke und Anstrichstoffe — Dornbiegeversuch (zylindrischer Dorn) (ISO 1519:1973).*

EN ISO 1520, *Lacke und Anstrichstoffe — Tiefungsprüfung (ISO 1519:1973).*

EN ISO 2409, *Lacke und Anstrichstoffe — Gitterschnittprüfung (ISO 2409:1994).*

EN ISO 2813, *Beschichtungsstoffe — Bestimmung des Reflektometerwertes von Beschichtungen (außer Metallic-Beschichtungen) unter 20°, 60° und 85° (ISO 2813:1994, einschließlich Technische Korrektur 1:1997).*

EN ISO 3231, *Lacke und Anstrichstoffe — Bestimmung der Beständigkeit gegen feuchte, Schwefeldioxid enthaltende Atmosphären (ISO 3231:1993).*

EN ISO 3668, *Beschichtungsstoffe — Visueller Vergleich der Farbe von Beschichtungen (Farbmusterung) (ISO 3668:1998).*

EN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen (ISO 3696:1987).*

EN ISO 6270-1, *Beschichtungsstoffe — Bestimmung der Beständigkeit gegen Feuchtigkeit — Teil 1: Kontinuierliche Kondensation (ISO 6270-1:1998).*

EN ISO 8130-9, *Beschichtungspulvere — Teil 9: Probenahme (ISO 8130-9:1992).*

EN ISO 8565, *Metalle und Legierungen — Korrosionsversuche in der Atmosphäre — Allgemeine Anforderungen an Freibewitterungsversuche (ISO 8665:1992).*

EN ISO 11341:1997, *Beschichtungsstoffe — Künstliches Bewittern und künstliches Bestrahlen — Beanspruchung durch gefilterte Xenonbogenstrahlung (ISO 11341:1994).*

ISO 2810, *Paints and varnishes — Notes for guidance on the conduct of natural weathering tests.*

ISO 2859-1, *Sampling procedures for inspection by attributes — Part 1: Sampling plans indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection.*

ISO 2859-2, *Sampling procedures for inspection by attributes — Part 2: Sampling plans indexed by limiting quality (LQ) for isolated lot inspection.*

ISO 7724-3, *Paints and varnishes — Colorimetry — Part 3: Calculation of colour differences.*

ISO 9227, *Corrosion tests in artificial atmospheres — Salt spray tests.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe:

3.1

Beschichtungspulver

zusammenhängende Schicht aus einem Beschichtungspulver, das auf das Substrat aus Aluminium oder Aluminiumlegierung aufgetragen wurde und das schützend und/oder dekorativ ist

3.2

Umwandlungsschicht

Schicht auf einer Aluminiumoberfläche, die durch chemische Vorbehandlung mit oder ohne Anwendung von elektrischem Strom erzeugt wird

3.3

Finish

Oberfläche des beschichteten Gegenstandes, die sein Aussehen bestimmt

3.4

Beschichtungspulver

pulverförmiger, lösemittelfreier Beschichtungsstoff, der nach dem Schmelzen und gegebenenfalls Einbrennen eine Beschichtung ergibt

[EN 971-1:1996]

3.5

funktionelle Oberfläche

diejenige Fläche des Gegenstandes, auf der die Beschichtung für die Funktionsfähigkeit und/oder das Aussehen ausschlaggebend ist

3.6

Spezifizierender

Person, die die Gebrauchsanforderungen an die Beschichtung und die funktionellen Oberflächen des Gegenstandes festlegt

3.7

Probenkörper

eine einzelne Probe des Fertigerzeugnisses, die für die Prüfung zu verwenden ist

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST EN 12206-1:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76358cf3-d4c2-4f48-b6bd-7fcc7ff8e0a8/sist-en-12206-1-2005>

EN 12206-1:2004 (D)**4 Anforderungen****4.1 Werkstoff (Substrat)**

Aluminium und Aluminiumlegierungen werden nach EN 573-3 eingeteilt. Geeignete Werkstoffe sind als Reihen 1000, 3000, 5000 und 6000 aufgeführt.

4.2 Vorbehandlung des Substrates**4.2.1 Allgemeines**

Vor dem Beschichten mit dem Beschichtungspulver muss eine Umwandlungsschicht erzeugt werden. Diese Vorbehandlung kann entweder

- a) eine chemische Behandlung mit wässrigen Lösungen, die entweder Chromat- oder Chromat- und Phosphationen enthalten, oder
- b) eine alternative Vorbehandlung (z. B. chromfreie Systeme, "no-rinse-dry-in-place pretreatment", elektrolytische Umwandlung oder andere Verfahren).

Nach dem Umwandlungsprozess wird das Substrat im Allgemeinen mit deionisiertem Wasser gespült und getrocknet.

4.2.2 Konventionelle Vorbehandlung**4.2.2.1 Allgemeines**

Das Aluminium oder die Aluminiumlegierung muss vor der Vorbehandlung frei von Korrosion sein.

Jedes vorher beschichtete oder anodisierte Teil muss vor der Vorbehandlung bis zum Aluminiumsubstrat von allen Schichten befreit werden.

Die Reihenfolge der Vorbehandlungsstufen wird im Anhang E gezeigt.

Die Vorbehandlungsstufen müssen möglichst kurz aufeinander folgen, damit die vorzubehandelnde Oberfläche zwischen den Schritten nicht trocken wird.

Die Lösungen für die Vorbehandlung sind anzuwenden entweder

- a) **durch Tauchen** in Bädern ausreichender Größe, damit der chemische Vorgang auf allen funktionellen Oberflächen fehlerfrei ablaufen kann, oder
- b) **durch Sprühen** in Tanks oder Kammern, die so konstruiert sind, dass die Sprühlösung auf alle funktionellen Oberflächen während der vorgeschriebenen Zeitspanne einwirken kann.

Die Lösung für den Umwandlungsprozess wird im Allgemeinen nur für Aluminium und Aluminiumlegierungen verwendet. Andere Metalle dürfen damit nicht vorbehandelt werden, es sei denn, dass Verunreinigungen durch Metallionen entfernt werden.

4.2.2.2 Reinigen, Beizen und Spülen

Alle Oberflächenverunreinigungen wie Öle, Fette, Schmiermittel und andere Rückstände müssen entfernt werden. Vor der Umwandlung muss das Substrat gründlich mit alkalischen oder sauren Lösungen und/oder organischen Lösemitteln gereinigt und/oder gebeizt werden.

Nach dem Reinigen und/oder Beizen darf das Substrat gespült werden (siehe Anhang E).

ANMERKUNG Es wird empfohlen, beim Spülen vor der Umwandlung für das Wasser folgende Anforderungen einzuhalten:

- elektrische Leitfähigkeit: max. 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Chloridgehalt: weniger als 100 mg/l
- Sulfatgehalt: weniger als 50 mg/l
- Phosphatgehalt: weniger als 5 mg/l (nur bei Umwandlung mit Chromat)

4.2.2.3 Umwandlung und Trocknen von Chromat- und Phosphat/Chromatschichten

Durch Anwenden der geeigneten Lösung wird eine Umwandlungsschicht erzeugt.

Chromat-Umwandlungsschichten variieren in der Farbe von einem irisierenden Gelb bis zu einem Gelbbraun. In diesen Schichten ist Chrom enthalten, aber kein Phosphat (siehe Anhang A).

Die auf die Fläche bezogene Masse der Umwandlungsschicht, oft als "Flächengewicht" bezeichnet, muss zwischen $0,4 \text{ g}/\text{m}^2$ und $1 \text{ g}/\text{m}^2$ liegen, bestimmt nach dem im Anhang A beschriebenen Verfahren.

Phosphat/Chromat-Umwandlungsschichten variieren in der Farbe von irisierendem Grün bis zu unterschiedlichen Grüntönen. In diesen Schichten sind Chrom und Phosphat vorhanden (siehe Anhang A).

Die auf die Fläche bezogene Masse der Umwandlungsschicht muss zwischen $0,4 \text{ g}/\text{m}^2$ und $1,2 \text{ g}/\text{m}^2$ liegen, bestimmt nach dem im Anhang A beschriebenen Verfahren.

ANMERKUNG Die vorstehend genannten Farben sind nur als Hinweise zu verstehen. Die Farben hängen u.a. von den verwendeten Legierungen und Vorbehandlungsverfahren ab und charakterisieren nicht die Qualität der Umwandlungsschicht.

Die Umwandlungsschicht kann mit Wasser gespült werden. Sie muss abschließend mit deionisiertem Wasser gespült werden. Das von funktionellen Oberflächen beim letzten Spülvorgang ablaufende Wasser muss bei $20 \text{ }^\circ\text{C}$ eine elektrische Leitfähigkeit unter $30 \text{ } \mu\text{S}/\text{cm}$ haben.

Wenn abschließend mit heißem Wasser gespült werden soll, darf die Temperatur $60 \text{ }^\circ\text{C}$ nicht übersteigen. Die Spüldauer muss so kurz wie möglich sein, damit kein sechswertiges Chrom aus der Umwandlungsschicht gelöst wird.

Die Schicht muss möglichst gleichmäßig sein, auf dem Substrat haften und frei von pulverförmigen Rückständen sein.

Die Temperatur für das Trocknen der Umwandlungsschicht, gemessen auf der Metalloberfläche, darf $100 \text{ }^\circ\text{C}$ nicht übersteigen, wenn das Beschichtungspulver ohne Verzögerung oder Unterbrechung nach der Vorbehandlung aufgebracht werden soll. Wenn das Beschichtungspulver mit Verzögerung oder Unterbrechung aufgetragen werden soll (weniger als 16 h), darf die Höchsttemperatur, gemessen auf der Metalloberfläche, wie folgt sein:

- $65 \text{ }^\circ\text{C}$ für Chromatschichten;
- $85 \text{ }^\circ\text{C}$ für Phosphat/Chromatschichten.

Das Beschichtungspulver darf nicht später als 16 h nach der Vorbehandlung aufgetragen werden.

4.2.3 Alternative Vorbehandlungen

Alternative Vorbehandlungen, z. B. chromfreie Systeme, "no-rinse-dry-in-place pretreatment" (ohne Nachspülen, unmittelbares Trocknen), elektrolytische Umwandlung oder andere Verfahren dürfen festgelegt werden, müssen aber die Anforderungen nach Anhang B erfüllen.

4.3 Beschichtungspulver

4.3.1 Allgemeines

Die Prüfungen sind nach Abschnitt 5 durchzuführen. Die Probenplatten sind nach 5.1 herzustellen.

ANMERKUNG Ein Beschichtungspulver, das die Anforderungen nach diesem Teil von EN 12206 erfüllt, darf dazu benutzt werden, um die Eignung anderer Vorbehandlungsverfahren zu bestätigen.

4.3.12 Beständigkeit gegen Schwefeldioxid

Bei Prüfung nach 5.13 darf eine Korrosionserscheinung an den Ritzen nicht mehr als 1 mm betragen, und es darf keine sichtbare Farbänderung der Beschichtung auftreten.

4.3.13 Beständigkeit gegen Filiformkorrosion

In diesem Teil von EN 12206 sind noch keine Anforderungen an die Beständigkeit gegen Filiformkorrosion festgelegt.

In 5.14 wird ein Prüfverfahren beschrieben.

4.3.14 Beständigkeit gegen Bewitterung

Zum Prüfen der Beständigkeit gegen Bewitterung werden zwei Verfahren angegeben, künstliche Bewitterung (5.15) und Freibewitterung (5.16).

Freibewitterung (5.16) ermöglicht die beste Bewertung und ist das Schiedsverfahren. Sie nimmt jedoch eine relativ lange Zeitspanne in Anspruch. Bis die Ergebnisse der Freibewitterung vorliegen, können Ergebnisse der künstlichen Bewitterung nützliche Hinweise geben.

Nach der Prüfung entsprechend 5.15 oder 5.16 muss der Reflektometerwert der Beschichtung noch mindestens 50 % des ursprünglichen Wertes betragen. Annehmbare Grenzen für Farbänderungen (z. B. als ΔE und/oder ΔC und/oder ΔL) sind zwischen den Vertragspartnern zu vereinbaren.

4.4 Beschichtungsverfahren

Alle Beschäftigten, welche die vorbehandelten, jedoch noch unbeschichteten Teile handhaben, müssen saubere Handschuhe tragen, damit eine Verunreinigung der Oberflächen vermieden wird. Falls nicht unmittelbar beschichtet wird, müssen die Teile in abgedeckter, trockener und sauberer Umgebung gelagert und gehandhabt werden.

Das Pulverbeschichten muss in einer geeigneten Kabine stattfinden. Während des Beschichtens ist stets darauf zu achten, dass eine Verunreinigung der vorbehandelten Metalloberfläche durch Staub, Fett, Rückstände aus einer Elektrolyse usw. ausgeschlossen wird. Berühren der funktionellen Oberfläche mit ungeschützten Händen ist zu vermeiden. Nach dem Beschichten sind die Teile in einen Ofen zu überführen und bei den vom Lieferanten des Beschichtungspulvers empfohlenen Bedingungen (Temperatur des Metalls und Zeitspanne) einzubrennen.

Nach dem Einbrennen und vor dem weiteren Handhaben sind die Teile auf Raumtemperatur abkühlen zu lassen.

4.5 Fertigerzeugnis

Prüfungen an Fertigprodukten sind an nach 5.2 hergestellten Probenkörpern durchzuführen.

4.5.1 Funktionelle Oberfläche

Die funktionelle Oberfläche (3.6) muss durch den Spezifizierenden anhand von Bezugsproben oder technischen Zeichnungen angegeben werden.

4.5.2 Aussehen der Oberfläche

Wenn die Beschichtung auf funktionellen Oberflächen beleuchtet und unter einem schrägen Winkel bei normalem oder korrigiertem Sehvermögen untersucht wird, dürfen aus einem Abstand von 3 m (bei Erzeugnissen für Innenanwendungen) oder 5 m (bei Erzeugnissen für Außenanwendungen) keine Blasen, Krater, Nadelstiche oder Kratzer sichtbar sein. Die Beschichtung muss frei sein von Schäden, die bis zum Substrat durchgehen.

4.5.3 Farbe

Bei Prüfung nach 5.3 muss die Farbe der Beschichtung auf jeder funktionellen Oberfläche der vorher festgelegten Farbe entsprechen.