

DIN EN ISO 7599



ICS 25.220.40

Ersatz für
DIN EN 12373-1:2001-10

**Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen –
Allgemeine Spezifikationen für anodisch erzeugte Oxidschichten auf
Aluminium (ISO 7599:2010);
Deutsche Fassung EN ISO 7599:2010**

Anodizing of aluminium and its alloys –
General specifications for anodic oxidation coatings on aluminium (ISO 7599:2010);
German version EN ISO 7599:2010

Anodisation de l'aluminium et de ses alliages –
Spécifications générales pour couches anodiques sur aluminium (ISO 7599:2010);
Version allemande EN ISO 7599:2010

Gesamtumfang 29 Seiten

Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 7599: 2010) wurde unter Federführung von ISO/TC 79/SC 2/WG 15 „General specifications for anodic oxide coatings on aluminium“ (Sekretariat: JISC, Japan) im Parallelverfahren mit CEN/TC 132/WG 15 „Anodisch oxidiertes Aluminium“ (Sekretariat: BSI, Vereinigtes Königreich) erstellt.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 066-01-09 AA „Anodisch oxidiertes Aluminium“ des Normenausschusses Nichteisenmetalle (FNNE) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden DIN EN ISO Normen hingewiesen:

ISO 1463	siehe DIN EN ISO 1463
ISO 2360	siehe DIN EN ISO 2360
ISO 9227	siehe DIN EN ISO 9227

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12373-1: 2001-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normative Verweisungen auf ISO-Normen umgestellt;
- b) den Begriff „interferenzgefärbtes anodisiertes Aluminium“ (3.8) überarbeitet und den Begriff „Verdichten“ (3.12) mit dem früheren Begriff „Kaltimprägnierung“ zusammen gefasst;
- c) bisherigen Anhang D, „Leitfaden für die Auswahl der Schichtdickenklasse“ gestrichen – neuen Anhang D, „Normprüftafeln zur Kalibrierung der Prüfeinrichtung für Messungen der Dicke von anodisch erzeugten Oxidschichten auf Aluminium und Aluminiumlegierungen“ aufgenommen;
- d) redaktionelle Textänderungen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12373-1: 2001-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 1463, *Metall- und Oxidschichten — Schichtdickenmessung — Mikroskopisches Verfahren*

DIN EN ISO 2360, *Nichtleitende Überzüge auf nichtmagnetischen metallischen Grundwerkstoffen — Messen der Schichtdicke — Wirbelstromverfahren*

DIN EN ISO 9227, *Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen*

Nationaler Anhang NB
(informativ)

Gegenüberstellung der bisherigen Normreihe DIN EN 12373
„Aluminium und Aluminiumlegierungen — Anodisieren“
zu den jeweiligen neuen ISO, bzw. DIN EN ISO-Nummern

Tabelle NB.1 — Gegenüberstellung

<i>vorher</i> DIN EN 12373	<i>jetzt</i> DIN EN ISO Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen —	
Teil 1	7599	Allgemeine Spezifikationen für anodisch erzeugte Oxidschichten auf Aluminium [Titel wurde geringfügig geändert]
Teil 2	2106	Bestimmung der Masse je Flächeneinheit (flächenbezogene Masse) von anodisch erzeugten Oxidschichten – Gravimetrisches Verfahren
Teil 3	2128	Bestimmung der Dicke von anodisch erzeugten Oxidschichten — Zerstörungsfreie Messung mit Lichtschnittmikroskop
Teil 4	2143	Abschätzung der Anfärbbarkeit von anodisch erzeugten Oxidschichten nach dem Verdichten — Farbtropfentest mit vorheriger Säurebehandlung
Teil 5	2931	Prüfung der Qualität von verdichteten, anodisch erzeugten Oxidschichten durch Messung des Scheinleitwertes
Teil 6	3210	Prüfung der Qualität von verdichteten, anodisch erzeugten Oxidschichten durch Bestimmung des Masseverlustes nach Eintauchen in Chromphosphorsäure-Lösung
Teil 7		[Titel wurde geändert: ~~mit/ohne vorherige Säurebehandlung~~]
Teil 8	6581	Vergleichsbestimmung der Beständigkeit von gefärbten, anodisch erzeugten Oxidschichten gegen ultraviolettes Licht und Wärme
Teil 9	8251	Messung der Abriebfestigkeit von anodisch erzeugten Oxidschichten
Teil 10		[Titel wurde geändert]
Teil 11	7668	Messung des gerichteten Reflexionsgrades und des Spiegelglanzes von anodisch erzeugten Oxidschichten bei Winkeln von 20°, 45°, 60° oder 85°
Teil 12	6719	Messung der Reflexionseigenschaften von Aluminiumoberflächen mit Hilfe Ulbrichtscher Kugeln
Teil 13	7759	Messung der Reflexionseigenschaften von Aluminiumoberflächen mit einem Goniophotometer oder mit einem vereinfachten Goniophotometer [Deutscher Titel wurde geringfügig geändert]
Teil 14	10215	Visuelle Bestimmung der Abbildungsschärfe von anodisch erzeugten Oxidschichten — Messgittermethode
Teil 15	3211	Prüfung der Beständigkeit von anodisch erzeugten Oxidschichten gegen Rissbildung bei Verformung
Teil 16	2085	Prüfung der Kontinuität dünner anodisch erzeugter Oxidschichten — Kupfersulfatversuch
Teil 17	2376	Bestimmung der elektrischen Durchschlagsspannung
Teil 18	8993	Bewertungssystem für Lochkorrosion — Richtreihenmethode
Teil 19	8994	Bewertungssystem für Lochkorrosion — Rasterzählmethode

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen —
Allgemeine Spezifikationen für anodisch
erzeugte Oxidschichten auf Aluminium
(ISO 7599:2010)

Anodizing of aluminium and its alloys —
General specifications for anodic
oxidation coatings on aluminium
(ISO 7599:2010)

Anodisation de l'aluminium et de ses alliages —
Spécifications générales pour couches
anodiques sur aluminium
(ISO 7599:2010)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. Juni 2010 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 des CEN 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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Bestellangaben des Kunden für den Anodisierbetrieb.....	7
5 Prüfungen	8
6 Schichtdicke.....	9
7 Qualität der Verdichtung	10
8 Aussehen und Farbe	11
9 Korrosionsbeständigkeit	12
10 Abriebbeständigkeit	12
11 Beständigkeit gegen Rissbildung bei Verformung	13
12 Beständigkeit gegen Licht und ultraviolette Strahlung	13
13 Lichtreflexionseigenschaften	13
14 Durchschlagsspannung	15
15 Kontinuität der Schicht	15
16 Masse je Flächeneinheit (flächenbezogene Masse) der Schicht	15
Anhang A (informativ) Leitfaden für die zur Anodisierung vorgesehenen Aluminiumsorten.....	16
Anhang B (informativ) Leitfaden zur Oberflächenvorbehandlung	17
Anhang C (normativ) Auswertung nach den Anforderungen an die mittlere und örtliche Schichtdicke.....	19
Anhang D (informativ) Normprüftafeln zur Kalibrierung der Prüfeinrichtung für Messungen der Dicke von anodisch erzeugten Oxidschichten auf Aluminium und Aluminiumlegierungen	20
Anhang E (informativ) Leitfaden für Reinigungsmittel für Außenanwendungen im Bauwesen	23
Anhang F (informativ) Zusammenstellung der Bestellangaben des Kunden für den Anodisierbetrieb	24
Literaturhinweise	25

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 7599:2010) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 79 „Light metals and their alloys“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 132 „Aluminium und Aluminiumlegierungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2011 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 12373-1:2001.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 7599:2010 wurde vom CEN als EN ISO 7599:2010 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt eine Methode zur Spezifizierung dekorativer und schützender anodisch erzeugter Oxidschichten auf Aluminium (einschließlich der Legierungen auf Grundlage von Aluminium) fest. Sie definiert die charakteristischen Eigenschaften anodisch erzeugter Oxidschichten, gibt Verfahren zur Überprüfung der charakteristischen Eigenschaften an, legt Mindestleistungsanforderungen fest, stellt Informationen zur Güte des zum Anodisieren geeigneten Aluminiums bereit und geht auf die Bedeutung einer Vorbehandlung zur Sicherstellung des geforderten Aussehens bzw. der Struktur des fertigen Werkstücks ein.

Sie gilt nicht für:

- a) porenfreie Oxidschichten, die als Sperrschicht wirken;
- b) Oxidschichten, die durch Anodisieren mit Chrom- oder Phosphorsäure erzeugt wurden;
- c) Oxidschichten, die lediglich dazu vorgesehen sind, das Grundmetall für die nachfolgende Aufbringung organischer Schichten oder die elektrolytische Abscheidung von Metallen vorzubereiten;
- d) hartanodisierte Schichten, die überwiegend für technische Zwecke verwendet werden, für die Abrieb und Verschleißfestigkeit die primären Eigenschaften sind (siehe ISO 10074).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 1463, *Metallic and oxide coatings — Measurement of coating thickness — Microscopical method*

ISO 2085, *Anodizing of aluminium and its alloys — Check for continuity of thin anodic oxidation coatings — Copper sulfate test*

ISO 2106, *Anodizing of aluminium and its alloys — Determination of mass per unit area (surface density) of anodic oxidation coatings — Gravimetric method*

ISO 2128, *Anodizing of aluminium and its alloys — Determination of thickness of anodic oxidation coatings — Non-destructive measurement by split-beam microscope*

ISO 2143, *Anodizing of aluminium and its alloys — Estimation of loss of absorptive power of anodic oxidation coatings after sealing — Dye spot test with prior acid treatment*

ISO 2360, *Non-conductive coatings on non-magnetic electrically conductive basis materials — Measurement of coating thickness — Amplitude-sensitive eddy-current method*

ISO 2376, *Anodizing of aluminium and its alloys — Determination of electric breakdown potential*

ISO 2931, *Anodizing of aluminium and its alloys — Assessment of quality of sealed anodic oxidation coatings by measurement of admittance*

ISO 3210, *Anodizing of aluminium and its alloys — Assessment of quality of sealed anodic oxidation coatings by measurement of the loss of mass after immersion in phosphoric acidchromic acid solution*

ISO 3211, *Anodizing of aluminium and its alloys — Assessment of resistance of anodic oxidation coatings to cracking by deformation*

ISO 7583, *Anodizing of aluminium and its alloys — Vocabulary*

ISO 8251¹⁾ *Anodized aluminium and aluminium alloys — Measurement of abrasion resistance of anodic oxidation coatings*

ISO 8993, *Anodizing of aluminium and its alloys — Rating system for the evaluation of pitting corrosion — Chart method*

ISO 8994, *Aluminium and aluminium alloys — Rating system for the evaluation of pitting corrosion — Grid method*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten die Begriffe nach ISO 7583 und die folgenden Begriffe.

3.1

anodisiertes Aluminium

Aluminium mit einer anodischen Oxidschicht, die durch ein elektrolytisches Oxidationsverfahren erzeugt wird, bei dem die Oberfläche des Aluminiums in eine Oxidschicht mit schützenden, dekorativen oder funktionellen Eigenschaften umgewandelt wird

3.2

farblos anodisiertes Aluminium

anodisiertes Aluminium mit einer im Wesentlichen farblosen, durchsichtigen, anodisch erzeugten Oxidschicht

3.3

farbig anodisiertes Aluminium

anodisiertes Aluminium, das entweder während des Anodisierens oder durch nachfolgende Färbungsverfahren gefärbt wird

3.4

integral-farbanodisiertes Aluminium

anodisiertes Aluminium, das unter Verwendung eines geeigneten (meist sauren organischen) Elektrolyten anodisiert wurde, der während des Anodisierens eine gefärbte Oxidschicht erzeugt

3.5

elektrolytisch gefärbtes anodisiertes Aluminium

anodisiertes Aluminium mit einer anodisch erzeugten Oxidschicht, die durch die elektrolytische Abscheidung eines Metalls oder eines Metalloxids in die Porenstruktur gefärbt wurde

3.6

adsorptiv gefärbtes anodisiertes Aluminium

anodisiertes Aluminium mit einer anodisch erzeugten Oxidschicht, die durch Adsorption von Farbstoff oder Pigmenten in die Porenstruktur gefärbt wurde

3.7

kombinationsgefärbtes anodisiertes Aluminium

anodisiertes Aluminium mit einer anodisch erzeugten Oxidschicht, die zunächst entweder durch elektrolytische Färbung oder durch Integral-Farbanodisieren gefärbt wurde, worauf dann das Anfärben durch Adsorption eines Farbstoffs folgt

1) noch zu veröffentlichen (Revision der ISO 8251:1987 und der ISO 8252:1987)