

DIN EN ISO 8993

ICS 25.220.20; 77.060

Einsprüche bis 2017-12-20
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 8993:2010-12

Entwurf

**Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen –
Bewertungssystem für Lochkorrosion –
Richtreihenmethode (ISO/DIS 8993:2017);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 8993:2017**

Anodizing of aluminium and its alloys –
Rating system for the evaluation of pitting corrosion –
Chart method (ISO/DIS 8993:2017);
German and English version prEN ISO 8993:2017

Anodisation de l'aluminium et de ses alliages –
Système de cotation de la corrosion par piqûres –
Méthode reposant sur des images-types (ISO/DIS 8993:2017);
Version allemande et anglaise prEN ISO 8993:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-10-20 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fnne@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 32 Seiten

DIN-Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 3211:2017) 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 von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 066-01-09 AA „Oberflächenbehandlung von Aluminium“ im DIN-Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE) verantwortlich.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 2106 siehe DIN EN ISO 2106

ISO 8994 siehe DIN EN ISO 8994

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 8993:2010-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme von Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“;
- b) Ergänzung der Tabelle 1 und der Bildtitel um die Bewertungskennzahl (RN);
- c) Aktualisierung der Literaturhinweise;
- d) redaktionelle Anpassung an die aktuell gültigen Gestaltungsregeln.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 2106, *Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen — Bestimmung der Masse je Flächeneinheit (flächenbezogene Masse) von anodisch erzeugten Oxidschichten — Gravimetrisches Verfahren*

DIN EN ISO 8994, *Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen — Bewertungssystem für Lochkorrosion — Rasterzählmethode*

CEN/TC 132

Datum: 2017-10

prEN ISO 8993:2017

CEN/TC 132

Sekretariat: AFNOR

Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen — Bewertungssystem für Lochkorrosion — Richtreihenmethode (ISO/DIS 8993:2017)

Anodisation de l'aluminium et de ses alliages — Système de cotation de la corrosion par piqûres — Méthode reposant sur des images-types (ISO/DIS 8993:2017)

Anodizing of aluminium and its alloys — Rating system for the evaluation of pitting corrosion — Chart method (ISO/DIS 8993:2017)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.8l

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Bewertungsverfahren	6
4.1 Probenvorbereitung	6
4.2 Bestimmung der Richtreihenbezeichnung	6
5 Angabe der Ergebnisse	7
6 Prüfbericht	7
Literaturhinweise	16

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 8993:2017) 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 von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 8993:2010 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 8993:2017 wurde von CEN als prEN ISO 8993:2017 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument zuständige Komitee ist ISO/TC 79, *Light metals and their alloys*, Unterkomitee SC 2, *Organic and anodic oxidation coatings on aluminium*.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 8993:2010), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerversion sind folgende:

- Tabelle 1 und Bilder 1 bis 8 wurden mit der Bewertungskennzahl (RN) ergänzt;
- Bild 1 wurde mit der Richtreihe zur Bewertung A (RN 10) ergänzt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Bewertungssystem unter Anwendung von Standardrichtreihen fest, das es ermöglicht, die Gebrauchstauglichkeit von anodisch erzeugten Oxidschichten auf Aluminium und Aluminiumlegierungen zu bestimmen, die Korrosionsprüfungen unterworfen wurden.

Das Bewertungssystem ist auf Lochkorrosion anwendbar, die auftritt nach

- Schnellkorrosionsversuchen,
- Bewitterung durch korrosive Umgebungen, und
- praktischen Gebrauchsprüfungen.

Dieses Dokument berücksichtigt nur die Lochkorrosion des Grundmetalls, die aus der Durchdringung der anodisch erzeugten Oxidschicht resultiert.

ANMERKUNG ISO 8994[1], beschreibt ein ähnliches Bewertungssystem auf Basis der Rasterzählmethode.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 7583, *Anodizing of aluminium and its alloys — Terms and definitions*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 7583 und der folgende Begriff.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online browsing platform: unter <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

Lochfraß

Oberflächenfehler, bei dem die anodische Oxidschicht durch Korrosion durchdrungen wurde

Anmerkung 1 zum Begriff: Entfärbung oder andere Oberflächenfehler, die nicht durch die anodische Oxidschicht hindurchgehen, zählen nicht als Lochfraß.

4 Bewertungsverfahren

4.1 Probenvorbereitung

Eine Probenfläche von mindestens 5 000 mm² ist erforderlich.

Es ist eines der folgenden Verfahren anzuwenden, um Korrosionsprodukte oder Ablagerungen auf der Oberfläche zu entfernen, so dass Lochfraß leicht wahrgenommen werden kann:

- a) Abreiben der Korrosionsprodukte und Verunreinigungen mit feinem Bimsmehlslamm, danach Spülen in klarem Wasser und Trocknen an der Luft;

oder

- b) Eintauchen für 5 min bis 10 min in 30%ige Salpetersäure, die durch Verdünnen von 1 Volumen konzentrierter Salpetersäure ($\rho_{20} = 1,40$ g/ml) mit 1 Volumen Wasser von 20 °C bis 25 °C angesetzt wurde, danach Spülen und Trocknen wie unter a);

oder

- c) Lösen der anodisch erzeugten Oxidschicht in einer Mischung aus heißer Phosphor- und Chromsäure, danach Spülen und Trocknen wie unter a), so dass Lochfraß im Aluminiumgrundwerkstoff sichtbar wird;

ANMERKUNG 1 ISO 2106[2] beschreibt Herstellung und Anwendung des Reagenz zur Auflösung der anodisch erzeugten Oxidschicht.

ANMERKUNG 2 Dieses Verfahren ist besonders für dunkel gefärbte anodisch erzeugte Oxidschichten vorteilhaft.

WARNUNG — Chrom(VI)-Lösungen sind toxisch und müssen mit Vorsicht gehandhabt werden. Chrom(VI)-Lösungen sind umweltgefährdend und stark wassergefährdend.

oder

- d) Abreiben mit einem in verdünnter Salzsäure (100 ml einer 35 %igen bis 37 %igen HCl, auf 1 000 ml mit destilliertem oder deionisiertem Wasser aufgefüllt) getränkten weichen Gewebemull, um freiliegendes Kupfer zu entfernen, danach Spülen und Trocknen wie unter a).

4.2 Bestimmung der Richtreihenbezeichnung

Es sind mindestens 5 000 mm² auf der wesentlichen Oberfläche der Probe auszuwählen.

ANMERKUNG Eine Schablone mit einer Öffnung von 50 mm × 100 mm kann benutzt werden, um die zu bewertende Fläche festzulegen.

Größe und Häufigkeit des Lochfraßes auf der gereinigten wesentlichen Oberfläche sind mit den in den Bildern 1 bis 8 angegebenen Richtreihen zu vergleichen. Die Richtreihen zeigen die Höchstgrenze für die korrodierte Fläche der Richtreihenbezeichnung an. Die Bewertung erfolgt nach der Richtreihenbezeichnung, die der korrodierten Probe am ähnlichsten ist. Effekte an den Schnittkanten der Proben werden nicht berücksichtigt. Die Bewertung A besagt folglich, dass keine sichtbare Korrosion vorhanden ist, während Bewertung H auf die stärkste in diesem Dokument erfasste Korrosion hinweist.

Der Zusammenhang zwischen der Richtreihenbezeichnung und/oder der Bewertungskennzahl (RN) und dem Anteil der wesentlichen Oberfläche, der von Lochfraß bedeckt ist in Prozent, wird in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1 — Zusammenhang zwischen Richtreihenbezeichnung und/oder der Bewertungskennzahl (RN) und Anteil der von Lochfraß bedeckten Fläche in Prozent

Richtreihenbezeichnung	Bewertungskennzahl (RN)	Anteil der Lochfraßfläche %
A	10	0,00 (kein)
B1 B2 B3 B4 B5 B6	9.8	> 0,00 und ≤ 0,02
C1 C2 C3 C4 C5 C6	9.5	> 0,02 und ≤ 0,05
D1 D2 D3 D4 D5 D6	9.3	> 0,05 und ≤ 0,07
E1 E2 E3 E4 E5 E6	9	> 0,07 und ≤ 0,10
F1 F2 F3 F4 F5 F6	8	> 0,10 und ≤ 0,25
G1 G2 G3 G4 G5 G6	7	> 0,25 und ≤ 0,5
H1 H2 H3 H4 H5 H6	6	> 0,5

5 Angabe der Ergebnisse

Das Ergebnis der Prüfung als Richtreihenbezeichnung und/oder Bewertungskennzahl (RN) und/oder des Anteils der von Lochfraß bedeckten Fläche in Prozent ist anzugeben, wie jeweils anwendbar.

ANMERKUNG Die Zahl neben den Buchstaben B bis H in Bildern 2 bis 8 gibt die Klasse der Lochfraßgröße bei gleicher Bewertungskennzahl an.

6 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- a) eine Verweisung auf dieses Dokument (d. h. ISO 8993:2017);
- b) Typ und Kennzeichnung des geprüften Erzeugnisses und gegebenenfalls die Anodisation, die Bewitterung und die Korrosionprüfverfahren;
- c) zur Probenvorbereitung verwendetes Verfahren (siehe 4.1);
- d) verwendetes Bewertungsverfahren, z. B., visuell oder elektronisch. Bei einer Bewertung nach einem elektronischen Verfahren muss auch das Prüfgerät beschrieben werden;
- e) Richtreihenbezeichnung und/oder Bewertungskennzahl (RN) und/oder Anteil der von Lochfraß bedeckten Fläche in Prozent (siehe 4.2);

ANMERKUNG Die zulässige Richtreihenbezeichnung und/oder Bewertungskennzahl (RN) wird üblicherweise in der entsprechenden Korrosionsprüfung oder Produktspezifikation festgelegt.

- f) jedes beobachtete ungewöhnliche Merkmal;
- g) Prüfdatum.

A

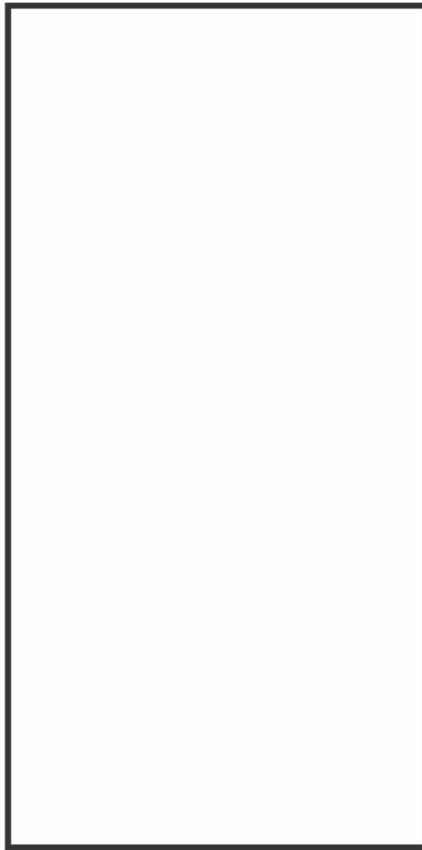


Bild 1 — Richtreihe zur Bewertung A (RN 10)

(Fehlerfläche 0,00 %)(kein Lochfraß)