

DIN EN ISO 9717

ICS 25.220.40

Ersatz für
DIN EN 12476:2001-10**Metallische und andere anorganische Überzüge –
Phosphatüberzüge auf Metallen (ISO 9717:2010);
Deutsche Fassung EN ISO 9717:2013**

Metallic and other inorganic coatings –
Phosphate conversion coating of metals (ISO 9717:2010);
German version EN ISO 9717:2013

Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques –
Couches de conversion au phosphate sur métaux (ISO 9717:2010);
Version allemande EN ISO 9717:2013

Gesamtumfang 33 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 9717:2013) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 107 „Metallic and other inorganic coatings“ als ISO 9717:2010 erarbeitet und vom Technischen Komitee der Europäischen Normungsorganisation, CEN/TC 262 „Metallische und andere anorganische Überzüge“, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird, als EN ISO 9717:2013 ohne Änderungen übernommen.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-01-72 AA „Chemische und elektrochemische Überzüge“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 1463	siehe	DIN EN ISO 1463
ISO 2064	siehe	DIN EN ISO 2064
ISO 2080	siehe	DIN EN ISO 2080
ISO 2819	siehe	DIN EN ISO 2819
ISO 2859	siehe	DIN EN ISO 2859
ISO 3892	siehe	DIN EN ISO 3892
ISO 4536	siehe	DIN EN ISO 4536
ISO 9227	siehe	DIN EN ISO 9227
ISO 10289	siehe	DIN EN ISO 10289
ISO 27830	siehe	E DIN EN ISO 27830

Die spezifische Legierung kann durch deren Normbezeichnung nach dem chemischen Symbol des Grundmetalls bezeichnet werden. Dafür kann z. B. die Werkstoffnummer nach EN 10027 angegeben werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12476:2001-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Übernahme der ISO 9717 als EN ISO 9717 und daher vollständige Umstrukturierung;
- b) in vielen Abschnitten zusätzliche und detailliertere Angaben und Erläuterungen;
- c) Ergänzung um zusätzliche Anforderungen für spezielle Fälle;
- d) Änderung einiger Grenzwerte in den Tabellen des Anhanges A;
- e) in drei weiteren Anhängen (D, E, F) zusätzlich detaillierte Angaben zur Salztröpfchenprüfung, zur Bestimmung der Beständigkeit gegen die Salzsprühnebelprüfung und zur Behandlung bei zusätzlichen Überzügen;
- f) Wegfall der Angaben zu naßchemischen Analysen (Nationaler Anhang), dafür Verweis auf instrumentelle Verfahren.
- g) redaktionelle Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN 50942: 1955-01, 1973-11, 1987-05, 1996-09
DIN EN 12476: 2000-07, 2001-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

DIN EN ISO 2064, *Metallische und andere anorganische Schichten — Definitionen und Festlegungen, die die Messung der Schichtdicke betreffen*

DIN EN ISO 2080, *Metallische und andere anorganische Überzüge — Oberflächenbehandlung, metallische und andere anorganische Überzüge — Wörterbuch*

DIN EN ISO 2819, *Metallische Überzüge auf metallischen Grundwerkstoffen — Galvanische und chemische Überzüge — Überblick über Methoden der Haftfestigkeitsprüfung*

DIN EN ISO 2859 (alle Teile), *Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung)*

DIN EN ISO 3892, *Konversionsschichten auf metallischen Werkstoffen — Bestimmung der flächenbezogenen Masse der Schichten — Gravimetrisches Verfahren*

DIN EN ISO 4536, *Metallische und anorganische Überzüge auf metallischen Grundwerkstoffen — Salztröpfchen-Korrosionsprüfung*

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

DIN EN ISO 10289, *Verfahren zur Korrosionsprüfung von metallischen und anderen anorganischen Überzügen auf metallischen Grundwerkstoffen — Bewertung der Proben und Erzeugnisse nach einer Korrosionsprüfung*

E DIN EN ISO 27830, *Metallische und andere anorganische Überzüge — Leitfaden zur Spezifikation von metallischen und anorganischen Überzügen*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Metallische und andere anorganische Überzüge - Phosphatüberzüge auf Metallen (ISO 9717:2010)

Metallic and other inorganic coatings - Phosphate
conversion coating of metals (ISO 9717:2010)

Revêtements métalliques et autres revêtements
inorganiques - Couches de conversion au phosphate sur
métaux (ISO 9717:2010)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. März 2013 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-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, 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, der Türkei, 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	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Informationen, die dem Hersteller der Überzüge vom Auftraggeber zur Verfügung zu stellen sind	7
4.1 Wesentliche Informationen	7
4.2 Zusätzliche Informationen	8
5 Bezeichnung.....	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Festlegungen der Bezeichnung	8
5.3 Bezeichnung der Anforderungen an die Wärmebehandlung.....	9
5.4 Klassifizierung von Phosphatüberzügen	9
6 Anforderungen	10
6.1 Oberflächenvorbereitung	10
6.2 Phosphatüberzug.....	11
6.3 Verarbeitung nach dem Phosphatieren.....	11
6.3.1 Spülen	11
6.3.2 Färbung.....	12
6.3.3 Trocknen.....	12
6.3.4 Identifizierung des Phosphatüberzugstyps	12
6.4 Dicke des Überzugs.....	12
6.5 Spannungsarmglühen vor der Reinigung und Phosphatierung.....	13
6.6 Wärmebehandlung zur Verminderung der Gefahr des wasserstoffinduzierten Sprödbruchs nach der Phosphatierung	13
6.7 Behandlung von zusätzlichen Überzügen	13
6.8 Haftung von Phosphatüberzügen	14
6.9 Qualitätsbewertungsprüfung von Phosphatüberzügen	14
7 Probenahme	14
Anhang A (informativ) Verfahren der Auftragung, Eigenschaften und Bedeutung von Phosphatüberzügen	15
A.1 Allgemeines	15
A.2 Verfahren der Auftragung	15
A.3 Merkmale der verschiedenen Phosphatüberzugstypen	15
A.4 Bedeutung und Haftung von Phosphatüberzügen.....	16
A.4.1 Kaltumformung	16
A.4.2 Gleitwirkung	17
A.4.3 Haftung von Phosphatüberzügen zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit	17
Anhang B (informativ) Bestimmung der Spülwasserverunreinigung	19
B.1 Prüfung auf Verschleppung von Behandlungslösung	19
B.1.1 Erforderliche Lösungen	19
B.1.2 Durchführung.....	19
B.2 Prüfung auf Chlorid im Spülwasser.....	19

Anhang C (informativ) Identifizierung von Phosphatüberzügen	21
C.1 Allgemeines	21
C.2 Verfahren 1	21
C.2.1 Kurzbeschreibung	21
C.2.2 Reagenzien	21
C.2.3 Geräte	21
C.2.4 Probekörper	21
C.2.5 Durchführung	21
C.3 Verfahren 2	21
C.4 Auswertung der Ergebnisse	21
Anhang D (normativ) Salzsprühnebelprüfung	23
D.1 Prüfverfahren	23
D.2 Prüflösung	24
D.3 Prüfverfahren	24
D.4 Masseverlust von Kontrollproben	25
D.5 Bewertung	25
Anhang E (normativ) Bestimmung der Beständigkeit von Phosphatüberzügen gegen den neutralen Salzsprühnebelprüfung	26
E.1 Bestimmung der Beständigkeit von Phosphatüberzügen gegen den neutralen Salzsprühnebelprüfung ohne zusätzliche Behandlungen oder organische Beschichtungen	26
E.2 Bestimmung der Beständigkeit von Phosphatüberzügen, die anschließend mit vor Korrosion schützenden Ölen behandelt wurden, gegen den neutralen Salzsprühnebelprüfung	26
E.2.1 Kurzbeschreibung	26
E.2.2 Ergänzende Behandlung	26
E.2.3 Durchführung	27
Anhang F (normativ) Behandlungen bei zusätzlichen Überzügen	28
Literaturhinweise	29

Vorwort

Der Text von ISO 9717:2010 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 107 „Metallic and other inorganic coatings“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 9717:2013 durch das Technische Komitee CEN/TC 262 „Metallische und andere anorganische Überzüge“ übernommen, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2013 und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2013 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 12478:2000.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 9717:2010 wurde vom CEN als EN ISO 9717:2013 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Phosphatüberzüge werden auf Eisenmetallen, Aluminium, Zink und deren Legierungen (einschließlich auf mit Zink und Zinklegierungen verzinktem Stahl, Cadmium und deren Legierungen), entweder als Endbearbeitung oder als Zwischenschicht für andere Überzüge, angewendet. Sie sollen

- a) Korrosionsbeständigkeit verleihen,
- b) die Haftung von Lacken und anderen organischen Beschichtungen verbessern,
- c) Kaltumformungsverfahren, wie Draht- und Rohrziehen und Extrusion, erleichtern und
- d) die Reibungseigenschaften von Oberflächen modifizieren, um das Gleitverhalten zu erleichtern.

Phosphatüberzüge werden durch Behandlung mit Lösungen hergestellt, deren Hauptbestandteile die entsprechenden Dihydrogenorthophosphate sind. Diese Überzüge werden hauptsächlich auf Eisenwerkstoffen, Aluminium, Zink und Cadmium angewendet und unterscheiden sich in der flächenbezogenen Überzugsmasse und der scheinbaren Dichte, je nach

- a) Konstruktionswerkstoff und Oberflächenzustand der Bauteile,
- b) der vorherigen mechanischen und chemischen Behandlung der Bauteile und
- c) den Verarbeitungsbedingungen zum Phosphatieren.

Alle Phosphatüberzüge sind mehr oder weniger porös, können jedoch im Wesentlichen mit Hilfe von sich anschließenden Versiegelungsverfahren versiegelt werden.

WARNUNG — Es besteht die Möglichkeit, dass diese Internationale Norm nicht mit den gesetzlichen Bestimmungen einiger Länder zum Arbeits- und Gesundheitsschutz übereinstimmt und die Verwendung von Substanzen und/oder Verfahren verlangt, die gesundheitsschädlich sein können, wenn keine geeigneten Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Diese Internationale Norm enthält keine Ausführungen zu Gesundheitsgefährdungen, Sicherheits- oder Umweltaspekten und Gesetzgebungen, die mit deren Anwendung in Zusammenhang stehen. Es liegt in der Verantwortung von Herstellern, Auftraggebern und/oder Anwendern dieser Internationalen Norm, geeignete Maßnahmen zur Einhaltung von nationalen, regionalen und/oder internationalen Bestimmungen und Verordnungen hinsichtlich Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz festzulegen. Die Übereinstimmung mit dieser Internationalen Norm bietet keine Immunität gegenüber gesetzlichen Verpflichtungen.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Anforderungen an die Verarbeitung von Eisenmetallen, Aluminium, Zink, Cadmium und deren Legierungen zur Herstellung von Überzügen fest, die im Wesentlichen aus anorganischen Phosphaten bestehen, die in Verbindung mit ergänzenden Behandlungen zum Schutz des Grundmetalls gegen Korrosion Anwendung finden sollen und Antiverschleißseigenschaften auf Gleitflächen, Haftung für organische Beschichtungen und Erleichterungen bei Kaltumformungsverfahren bieten.

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 2064, *Metallic and other inorganic coatings — Definitions and conventions concerning the measurement of thickness*

ISO 2080, *Metallic and other inorganic coatings — Surface treatment, metallic and other inorganic coatings — Vocabulary*

ISO 2819, *Metallic coatings on metallic substrates — Electrodeposited and chemically deposited coatings — Review of methods available for testing adhesion*

ISO 2859 (alle Teile), *Sampling procedures for inspection by attributes*

ISO 3892, *Conversion coatings on metallic materials — Determination of coating mass per unit area — Gravimetric methods*

ISO 4519, *Electrodeposited metallic coatings and related finishes — Sampling procedures for inspection by attributes*

ISO 9587, *Metallic and other inorganic coatings — Pretreatment of iron or steel to reduce the risk of hydrogen embrittlement*

ISO 9588, *Metallic and other inorganic coatings — Post-coating treatments of iron or steel to reduce the risk of hydrogen embrittlement*

ISO 15724, *Metallic and other inorganic coatings — Electrochemical measurement of diffusible hydrogen in steels — Barnacle electrode method*

ISO 27831-1, *Metallic and other inorganic coatings — Cleaning and preparation of metal surfaces — Part 1: Ferrous metals and alloys*

ISO 27831-2, *Metallic and other inorganic coatings — Cleaning and preparation of metal surfaces — Part 2: Non-ferrous metals and alloys*