

DIN EN ISO 9717



ICS 25.220.40

Entwurf

Einsprüche bis 2016-06-15
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 9717:2013-07

**Metallische und andere anorganische Überzüge –
Phosphatüberzüge auf Metallen (ISO/DIS 9717:2016);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 9717:2016**

Metallic and other inorganic coatings –
Phosphate conversion coating of metals (ISO/DIS 9717:2016);
German and English version prEN ISO 9717:2016

Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques –
Couches de conversion au phosphate sur métaux (ISO/DIS 9717:2016);
Version allemande et anglaise prEN ISO 9717:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-04-15 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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 nmp@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP), 10772 Berlin (Hausanschrift: 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 39 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 9717:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 107 „Metallic and other inorganic coatings“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 262 „Metallische und andere anorganische Überzüge“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Großbritannien) gehalten wird.

Der zuständige deutsche Arbeitsausschuss ist der NA 062-01-76 AA „Chemische und elektrochemische Überzüge“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN ISO 9717 beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

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

ISO 2080	siehe DIN EN ISO 2080
ISO 3892	siehe DIN EN ISO 3892
ISO 4519	siehe DIN EN ISO 4519
ISO 4536	siehe DIN EN ISO 4536
ISO 9227	siehe DIN EN ISO 9227
ISO 10289	siehe DIN EN ISO 10289
ISO 27830	siehe DIN EN ISO 27830

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 9717:2013-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Klarstellung des Anwendungsbereiches;
- b) normative Verweisungen aktualisiert;
- c) Begriffe wurden ersetzt durch eine Verweisung auf ISO 2080;
- d) Überarbeitung des Abschnittes 4;
- e) Überarbeitung der Bezeichnungen in Abschnitt 5;
- f) Anforderungen an die Phosphatschicht wurden überarbeitet;
- g) Aussagen zur Korrosionsbeständigkeit wurden in einen neuen Anhang A verschoben;
- h) Anhang B zur Salzsprühnebelprüfung wurde überarbeitet;
- i) Anhang C zu den Eigenschaften der Phosphatschichten wurde überarbeitet.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

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

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

DIN EN ISO 4519, *Elektrolytisch abgeschiedene metallische Überzüge und verwandte Finishes — Stichprobenverfahren zur Qualitätskontrolle*

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

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*

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

— Leerseite —

Metallische und andere anorganische Überzüge — Phosphatüberzüge auf Metallen (ISO/DIS 9717:2016)

Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques — Couches de conversion au phosphate sur métaux (ISO/DIS 9717:2016)

Metallic and other inorganic coatings — Phosphate conversion coating of metals (ISO/DIS 9717:2016)

ICS:

Deskriptoren:

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

STD Version 2.8f

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Informationen, die dem Beschichter vom Auftraggeber zur Verfügung zu stellen sind	6
5 Überzugstypen und deren Bedeutung	7
5.1 Überzugstypen	7
5.2 Bezeichnung der Konversionsschicht	7
6 Anforderungen	8
6.1 Aussehen	8
6.2 Flächenbezogene Masse der Beschichtung	8
6.3 Korrosionsbeständigkeit	8
Anhang A (normativ) Bestimmung der Korrosionsbeständigkeit	10
Anhang B (normativ) Bestimmung der Beständigkeit von Phosphatüberzügen gegen die neutrale Salzsprühnebelprüfung	11
Anhang C (informativ) Einleitende Informationen	13
Anhang D (informativ) Identifizierung von Phosphatüberzügen	16
Literaturhinweise	18

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 9717:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 107 „Metallic and other inorganic coatings“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 262 „Metallische und andere anorganische Überzüge“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 9717:2013 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 9717:2016 wurde vom CEN als prEN ISO 9717:2016 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 verantwortliche Komitee ist ISO/TC 107/SC 8 *Chemical conversion coating*.

Einleitung

Phosphatüberzüge werden auf Eisenmetalle, Aluminium, Zink und deren Legierungen (einschließlich auf mit Zink oder Zinklegierungen verzinkten Stahlblech, Cadmium und deren Legierungen) aufgebracht, entweder als Endbearbeitung oder als Zwischenschicht für andere Überzüge. Sie sind dazu vorgesehen,

- a) Korrosionsbeständigkeit zu verleihen,
- b) Haftung von Lacken und anderen organischen Beschichtungen zu verbessern,
- c) Kaltumformungsverfahren, wie z. B. Draht-, Rohrziehen und Strangpressen zu erleichtern und
- d) die Reibungseigenschaften von Oberflächen zu 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, abhängig von

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

Alle Phosphatüberzüge sind mehr oder weniger porös, können jedoch durch 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-, Gesundheits- und Umweltschutz 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 ein Verfahren zum Nachweis der Anforderungen an Phosphatüberzügen fest, welche im Wesentlichen für die Aufbringung auf Eisenwerkstoffen, Aluminium, Zink, Cadmium und deren Legierungen (siehe Anhang A) bestimmt sind.

2 Normative Verweisungen

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

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

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 2080.

4 Informationen, die dem Beschichter vom Auftraggeber zur Verfügung zu stellen sind

Vom Auftraggeber müssen folgende Angaben gemacht werden:

- a) Beschreibung des Überzugs;
- b) bei Phosphatierung von Stahlteilen mit einer Festigkeitsklasse von 10.9/10 ist die Beständigkeit gegen Sprödbruch (Wasserstoffversprödung) von vorrangiger Bedeutung. Das Phosphatierungsverfahren muss so durchgeführt werden, dass jegliche Schädigung aufgrund wasserstoffinduzierter Versprödung ausgeschlossen ist. Technische Maßnahmen zur Minimierung des Risikos wasserstoffinduzierter Versprödung müssen durch den Anwender bzw. den Kunden festgelegt werden;
- c) das Probenahme-Verfahren, annehmbare Qualitätsgrenzlage oder andere Anforderungen und Prüfungen, sobald diese von ISO 4519 abweichen;
- d) die Oberflächenbehandlung oder Phosphatierung;
- e) das Aussehen der Oberfläche;

- f) die Korrosionsbeständigkeit;
- g) die Qualität, das Aussehen und der Zustand des Grundmetalls, sofern sich eine dieser Eigenschaften auf die Verwendbarkeit und/oder das Aussehen des Überzuges auswirkt.

Eine Wärmebehandlung entsprechend der Empfehlungen kann keine vollständige Wasserstoffversprödungsfreiheit gewährleisten. Untersuchungsverfahren sollten soweit möglich eingerichtet werden.

5 Überzugstypen und deren Bedeutung

5.1 Überzugstypen

Die Konversionsschicht muss nach Tabelle 1 angegeben werden.

Tabelle 1 —Angabe von Konversionsschichten

Nachgewiesene Elemente	Überzugstyp
Me (Fe)	Feph
Mangan	Mnph
Zink (kein Calcium)	Znph
Zink und Calcium	ZnCaph

Es gibt noch weitere Zinkphosphat-Überzugstypen, welche aufgrund des eingebauten Eisen und/oder Nickel und/oder Mangan abgewandelt sind. Dieses veränderte Metall ist normalerweise als Doppelsalz vorhanden, so wie $\text{Zn}_2\text{ME}(\text{PO}_4)_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$, wobei ME auch Fe(II), Ni oder Mn sein kann. Zink ist weiterhin der Hauptmetallanteil dieses Überzuges, welcher zur Vermeidung von Verwechslungen keine eigene Kennzeichnung besitzen. Es sollte auch vermerkt werden, dass aus dem Grundwerkstoff entnommenes Metall in der Konversionsschicht enthalten ist.

5.2 Bezeichnung der Konversionsschicht

Die Bezeichnung der Konversionsschicht muss aus den folgenden Angaben bestehen:

- a) Nummer dieser Norm;
- b) gefolgt von einem Bindestrich;
- c) Bezeichnung des Grundwerkstoffs; durch das wesentliche chemische Symbol (oder das Symbol der Hauptlegierungsbestandteile) (siehe Anmerkung 1);
- d) gefolgt von einem Schrägstrich (/);
- e) Symbol, das die Überzugstyp beschreibt;
- f) Schrägstrich (/);
- g) ein Symbol, welches die Funktion der Konversionsschicht wie folgt anzeigt:
 - r = Haftvermittler und/oder Korrosionsschutz;
 - z = Vereinfachung des Kaltumformens;
 - g = Reduktion der Reibung;
 - e = Elektroisolierung;

- h) Schrägstrich (/);
- i) ein Symbol, das die Oberflächenbezogene Masse pro Quadratmeter, mit einer Messunsicherheit von $\pm 30\%$, anzeigt.

Falls die Phosphatierung eine zweite Behandlung erhalten muss, dann werden für die Bezeichnung folgende Angaben benötigt:

- a) Schrägstrich (/)
- b) ein Symbol, das die Konversionsschicht festlegt (siehe Tabelle 1). Dieser Prozess ist, falls notwendig, zu wiederholen.

Es wird empfohlen, dass das chemische Symbol der Normbezeichnung des Grundwerkstoffs folgt.

6 Anforderungen

6.1 Aussehen

Zinkphosphat-, Zink-Calcium-Phosphat- und Manganphosphat-Überzüge müssen die Metalloberfläche gleichmäßig bedecken und dürfen keine weißen Flecken, Korrosionsprodukte oder Fingerabdrücke, aufweisen.

ANMERKUNG Leichte Schwankungen beim Aussehen der Phosphatüberzug, aufgrund von Kontakt mit den Rahmen, Eigenschaften des Grundwerkstoffs oder durch geringfügigen Kontakt innerhalb der Trommel, stellen keinen Grund zur Beanstandung dar.

6.2 Flächenbezogene Masse der Beschichtung

Die Überzugsmasse wird in Übereinstimmung mit dem Verfahren nach EN ISO 3892 gemessen.

6.3 Korrosionsbeständigkeit

Unbehandelte Phosphatüberzüge bieten keinen Korrosionsschutz. Eine geeignete Nachbehandlung kann einen temporären Schutz bewirken. Tabelle 2 gibt Symbole an, die vom Kunden bei der Festlegung von Nachbehandlungen verwendet werden müssen.

Tabelle 2 — Symbole für Nachbehandlungen

Symbol	Art der Behandlung
T1	Anwendung von Lacken oder organischen Beschichtungen Anwendung von anorganischen oder nichtfilmbildenden organischen Versiegelungsmitteln
T2	Anwendung von organischen oder anorganischen Versiegelungsmitteln
T3	Einfärben
T4	Anwendung von Fetten, Ölen oder anderen Schmiermitteln
T5	Anwendung von Wachs
T6	Anwendung von Seife