

**DIN EN ISO 19598**

ICS 25.220.40

Einsprüche bis 2015-08-26  
Vorgesehen als Ersatz für  
DIN 50979:2008-07

**Entwurf**

**Metallische Überzüge –  
Galvanische Zink- und Zinklegierungsüberzüge auf Eisenwerkstoffen  
mit zusätzlichen Cr(VI)-freien Behandlungen (ISO/DIS 19598:2015);  
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 19598:2015**

Metallic coatings –

Electroplated coatings of zinc and zinc alloys on iron or steel with supplementary  
Cr(VI)-free treatment (ISO/DIS 19598:2015);  
German and English version prEN ISO 19598:2015

Revêtements métalliques –

Dépôts électrolytiques de zinc et d'alliage de zinc sur fer ou acier avec traitements  
supplémentaires sans Cr(VI) (ISO/DIS 19598:2015);  
Version allemande et anglaise prEN ISO 19598:2015

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-06-26 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](http://www.entwuerfe.din.de) bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter [www.entwuerfe.normenbibliothek.de](http://www.entwuerfe.normenbibliothek.de), sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an [nmp@din.de](mailto:nmp@din.de) möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter [www.din.de/stellungnahme](http://www.din.de/stellungnahme) oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter [www.dke.de/stellungnahme](http://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 33 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

## Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 19598:2015) 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 „Galvanische Überzüge“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN ISO 19598 beigelegt. 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 3613  | DIN EN ISO 3613  |
| ISO 3497  | DIN EN ISO 3497  |
| ISO 9227  | DIN EN ISO 9227  |
| ISO 27830 | DIN EN ISO 27830 |
| ISO 1463  | DIN EN ISO 1463  |
| ISO 2178  | DIN EN ISO 2178  |
| ISO 2819  | DIN EN ISO 2819  |

## Änderungen

Gegenüber DIN 50979:2008-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Einleitung ergänzt;
- b) Anwendungsbereich redaktionell überarbeitet;
- c) normative Verweisungen überarbeitet;
- d) Ergänzung der Tabelle 3 um weitere Versiegelungsschichten;
- e) Zusätzliches Beispiel einer Bezeichnung aufgenommen;
- f) Tabellen 5 und 6 erweitert;
- g) redaktionelle Überarbeitungen.

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Literaturhinweise

DIN EN ISO 3613, *Metallische und andere anorganische Überzüge — Chromatierüberzüge auf Zink, Cadmium, Aluminium-Zink- und Zink-Aluminium-Legierungen — Prüfverfahren*

DIN EN ISO 3497, *Metallische Schichten — Schichtdickenmessung — Röntgenfluoreszenz-Verfahren*

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

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

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

DIN EN ISO 2178, *Nichtmagnetische Überzüge auf magnetischen Grundmetallen — Messen der Schichtdicke — Magnetverfahren*

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

— Leerseite —

## **Metallische Überzüge — Galvanische Zink- und Zinklegierungsüberzüge auf Eisenwerkstoffen mit zusätzlichen Cr(VI)-freien Behandlungen (ISO/DIS 19598:2015)**

*Revêtements métalliques — Dépôts électrolytiques de zinc et d'alliage de zinc sur fer ou acier avec traitements supplémentaires sans Cr(VI) (ISO/DIS 19598:2015)*

*Metallic coatings — Electroplated coatings of zinc and zinc alloys on iron or steel with supplementary Cr(VI)-free treatment (ISO/DIS 19598:2015)*

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm  
Dokument-Untertyp:  
Dokumentstufe: parallele Umfrage  
Dokumentsprache: D  
STD Version 2.5a

## Inhalt

|                                                                                                         | Seite |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Vorwort .....                                                                                           | 3     |
| Einleitung.....                                                                                         | 4     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                                               | 5     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                          | 5     |
| 3 Bezeichnung.....                                                                                      | 5     |
| 3.1 Galvanische Überzüge .....                                                                          | 5     |
| 3.2 Passivierung.....                                                                                   | 6     |
| 3.3 Versiegelung .....                                                                                  | 6     |
| 3.4 Wesentliche Flächen (Funktionsfläche) .....                                                         | 7     |
| 3.5 Beispiele für Bezeichnungen.....                                                                    | 7     |
| 4 Bestellangaben .....                                                                                  | 7     |
| 5 Grundwerkstoffe .....                                                                                 | 7     |
| 6 Beschichtungsverfahren/Prozesstechnik .....                                                           | 8     |
| 6.1 Oberflächenvorbehandlung und Abscheidung des Zink- oder Zinklegierungsüberzugs.....                 | 8     |
| 6.2 Nachbehandlungen.....                                                                               | 8     |
| 6.2.1 Passivierung.....                                                                                 | 8     |
| 6.2.2 Versiegelung .....                                                                                | 8     |
| 6.3 Trommel-/Gestellbeschichtung (Teilehandling) .....                                                  | 8     |
| 6.3.1 Trommelbeschichtung .....                                                                         | 8     |
| 6.3.2 Gestellbeschichtung .....                                                                         | 9     |
| 6.4 Wasserstoffversprödung .....                                                                        | 9     |
| 6.4.1 Grundlagen.....                                                                                   | 9     |
| 6.4.2 Verfahrensauswahl.....                                                                            | 10    |
| 7 Anforderungen an Überzüge und Prüfverfahren .....                                                     | 11    |
| 7.1 Schichtdicke.....                                                                                   | 11    |
| 7.2 Schichthaftung.....                                                                                 | 11    |
| 7.3 Cr(VI)-Freiheit.....                                                                                | 11    |
| 7.4 Beschleunigte Korrosionsprüfung .....                                                               | 11    |
| 7.4.1 Allgemeines .....                                                                                 | 11    |
| 7.4.2 Mindestbeständigkeit gegenüber Korrosion von passivierten Zink- und Zinklegierungsüberzügen ..... | 11    |
| 8 Prüfbericht.....                                                                                      | 13    |
| 8.1 Allgemeine Angaben .....                                                                            | 13    |
| 8.2 Angaben bei Beschichtungen auf Werkstoffen mit Zugfestigkeiten $\geq 1\,000\text{ N/mm}^2$ .....    | 13    |
| 8.3 Prüfergebnisse.....                                                                                 | 13    |
| Literaturhinweise .....                                                                                 | 14    |

## Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 19598:2015) 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.

### Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 19598:2015 wurde vom CEN als prEN ISO 19598:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

## Einleitung

Cr(VI)-freie Systeme unterscheiden sich von Cr(VI)-haltigen Systemen in zwei Punkten:

- a) es findet keine Selbstheilung des Systems statt;
- b) die Temperaturbeständigkeit ist höher (d. h.  $> 150\text{ °C}$ ), während die Grenze bei Cr(VI)-haltigen Systemen  $\leq 70\text{ °C}$  beträgt.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für galvanisch abgeschiedene und Cr(VI)-frei passivierte Zinküberzüge und Zinklegierungsüberzüge auf Eisenwerkstoffen. Die Zinklegierungsüberzüge enthalten als Legierungselement Nickel oder Eisen (bezeichnet als Zink/Nickel- oder Zink/Eisenüberzüge).

Hauptzweck der Überzüge oder Überzugssysteme ist der Korrosionsschutz von Bauteilen aus Eisenwerkstoffen.

Diese Norm legt

- die Bezeichnungen für die zuvor angegebenen Überzugssysteme;
- die nach festgelegten Prüfverfahren zu erreichende Mindestbeständigkeit gegen Korrosion; und
- die hierfür erforderliche Mindestdicke fest.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 3613:2010-12, *Metallic and other inorganic coatings — Chromate conversion coatings on zinc, cadmium, aluminium-zinc alloys and zinc-aluminium alloys — Test methods*

ISO 3497, *Metallic coatings — Measurement of coating thickness — X-ray spectrometric methods*

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

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 27830:2013-11, *Metallic and other inorganic coatings*

## 3 Bezeichnung

### 3.1 Galvanische Überzüge

Die galvanischen Überzüge bestehen aus Zink oder Zinklegierungen entsprechend Tabelle 1.

**Tabelle 1 — Bezeichnung der galvanischen Überzüge**

| Kurzzeichen | Definition                                                             |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|
| Zn          | Zinküberzug ohne Legierungselemente                                    |
| ZnFe        | Zinklegierungsüberzug mit einem Massenanteil von 0,3 % bis 1,0 % Eisen |
| ZnNi        | Zinklegierungsüberzug mit einem Massenanteil von 12 % bis 16 % Nickel  |

### 3.2 Passivierung

Passivierung bezeichnet das Herstellen von Konversionsschichten durch Behandeln mit geeigneten Cr(VI)-freien Lösungen, um die Korrosionsbeständigkeit der Überzüge zu verbessern. Die Konversionsschicht darf wahlweise eingefärbt sein.

Da es sich bei Chrom(VI)-freien Passivierungen um neue Systeme handelt, ist die neue Nomenklatur in Tabelle 2 aufgeführt.

**Tabelle 2 — Passivierungen**

| Art der Passivierung                   | Bezeichnung | Einfärben, Aussehen der Oberfläche <sup>a</sup> | Bemerkung                                       |
|----------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Transparent passiviert                 | An          | Farblos bis farbig irisierend                   | Häufig als „Dünnschichtpassivierung“ bezeichnet |
| Irisierend passiviert                  | Cn          | Farbig irisierend                               | Häufig als „Dickschichtpassivierung“ bezeichnet |
| Schwarz passiviert                     | Fn          | Schwarz                                         |                                                 |
| <sup>a</sup> Farbnancen sind zulässig. |             |                                                 |                                                 |

### 3.3 Versiegelung

Das Aufbringen einer Versiegelung erhöht die Korrosionsbeständigkeit. Versiegelungsschichten haben üblicherweise eine Schichtdicke bis 2 µm und bestehen aus Cr(VI)-freien organischen und/oder anorganischen Verbindungen.

Mit Kaltreiniger entfernbare Beschichtungen, z. B. auf Öl-, Fett- oder Wachsbasis, werden im Rahmen dieser Norm nicht als Versiegelung betrachtet.

Der Einfluss einer Versiegelung auf die Funktionseigenschaften des Bauteils, z. B. Übergangswiderstand, Schweißbarkeit, Verträglichkeit mit Brennstoffen, Leistung in Klebverbindungen usw., muss im Einsatz bauteilspezifisch beurteilt werden.

Bei besonderen Ansprüchen an die Oberflächenfunktionalität müssen die Verwendung und Art der Versiegelung vereinbart werden, da die Bandbreite der möglichen Oberflächenmodifikationen durch Versiegelungen groß ist.

ANMERKUNG Meist werden durch Versiegelungen auch die durch Passivierung gebildeten Interferenzfarben beseitigt.

**Tabelle 3 — Versiegelungen**

| Kurzzeichen                                                                                                                   | Beschreibung                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Tx                                                                                                                            | Mit oder ohne Versiegelung <sup>1)</sup>                  |
| T0                                                                                                                            | Ohne Versiegelung                                         |
| T2nL                                                                                                                          | Versiegelung ohne integriertem Schmierstoff <sup>2)</sup> |
| T2yL                                                                                                                          | Versiegelung mit integriertem Schmierstoff <sup>2)</sup>  |
| T4                                                                                                                            | Nachträglich hinzugefügter Schmierstoff                   |
| T7nL                                                                                                                          | Deckschicht ohne integriertem Schmierstoff                |
| T7yL                                                                                                                          | Deckschicht mit integriertem Schmierstoff                 |
| <sup>1)</sup> Dem Beschichter überlassen.<br><sup>2)</sup> Nach Bedarf wahlfreie Bezeichnung.<br>T4 ist nicht berücksichtigt. |                                                           |