

DIN 50979**DIN**

ICS 25.220.40

**Metallische Überzüge –
Galvanische Zink- und Zinklegierungsüberzüge auf Eisenwerkstoffen
mit zusätzlichen Cr(VI)-freien Behandlungen**

Metallic coatings –

Electroplated coatings of zinc and zinc alloys on iron or steel with supplementary
Cr(VI)-free treatment

Revêtements métalliques –

Dépôts électrolytiques de zinc et d'alliage de zinc sur fer ou acier avec traitements
supplémentaires sans Cr(VI)

Gesamtumfang 13 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Bezeichnung	4
3.1 Galvanische Überzüge	4
3.2 Passivieren	4
3.3 Versiegeln	4
3.4 Wesentliche Flächen (Funktionsfläche)	5
3.5 Beispiele für Bezeichnungen	5
4 Bestellangaben	5
5 Grundwerkstoffe	6
6 Beschichtungsverfahren/Prozesstechnik	6
6.1 Vorbehandlung und Abscheidung des Zink- oder Zinklegierungsüberzugs	6
6.2 Nachbehandlungen	6
6.2.1 Passivierungen	6
6.2.2 Versiegelungen	7
6.3 Trommel/Gestell (Teilehandling)	7
6.3.1 Trommelteile	7
6.3.2 Gestellteile	7
6.4 Wasserstoffversprödung	7
6.4.1 Grundlagen	7
6.4.2 Verfahrensauswahl	8
7 Anforderungen an die Überzüge und Prüfmethoden	9
7.1 Schichtdicke	9
7.2 Schichthaftung	9
7.3 Cr(VI)-Freiheit	10
7.4 Beständigkeit in Kurzzeit-Korrosionsprüfungen	10
7.4.1 Allgemeines	10
7.4.2 Mindestbeständigkeiten von passivierten Zink- bzw. Zinklegierungsüberzügen	10
8 Prüfbericht	12
8.1 Allgemeine Angaben	12
8.2 Besondere Angaben bei Beschichtung von hochfesten Werkstoffen mit Zugfestigkeit $\geq 1\,000\text{ N/mm}^2$	12
8.3 Prüfergebnisse	12
Literaturhinweise	13

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 062-01-76 AA „Galvanische Überzüge“ des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) ausgearbeitet.

1 Anwendungsbereich

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

Hauptzweck der Anwendung der Überzüge bzw. Überzugssysteme ist der Korrosionsschutz von Bauteilen aus Eisenwerkstoffen.

Diese Norm definiert für die oben angegebenen Überzugssysteme die Bezeichnungen und legt Mindestkorrosionsbeständigkeiten in beschriebenen Prüfverfahren sowie die hierfür erforderlichen Mindestdicken fest.

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).

E DIN 50969-1:2008-02, *Vermeidung fertigungsbedingter wasserstoffinduzierter Sprödbrüche bei hochfesten Bauteilen aus Stahl — Teil 1: Vorbeugende Maßnahmen*¹⁾

DIN EN 1403, *Korrosionsschutz von Metallen — Galvanische Überzüge — Verfahren für die Spezifizierung allgemeiner Anforderungen*

DIN EN 15205, *Bestimmung von sechswertigem Chrom in Korrosionsschutzschichten — Qualitative Bestimmung*

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

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

1) Eine weitere Norm über Prüfungen ist in Vorbereitung.

3 Bezeichnung

3.1 Galvanische Überzüge

Die galvanischen Überzüge bestehen aus Zink oder Zink-Legierungen entsprechend Tabelle 1.

Tabelle 1 — Bezeichnung der galvanischen Überzüge

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

3.2 Passivieren

Passivieren bezeichnet das Herstellen von Konversionsschichten durch Behandeln mit geeigneten, Cr(VI)-freien Lösungen, um die Korrosionsbeständigkeit der Überzüge zu verbessern. Einfärbungen sind möglich.

Da es sich bei Chrom(VI)-freien Passivierungen um neue Systeme handelt, wurde eine neue Nomenklatur nach Tabelle 2 gewählt.

Tabelle 2 — Passivierungen

Passivier- bzw. Verfahrensgruppe	Kurzname	Einfärben, Aussehen ^a der Oberfläche	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	
^a Farbnuancen können auftreten.			

3.3 Versiegeln

Versiegelungen erhöhen die Korrosionsbeständigkeit und haben üblicherweise eine Schichtdicke bis 2 µm.

Versiegelungen bestehen aus Cr(VI)-freien organischen und/oder anorganischen Verbindungen.

Mit Kaltreiniger entfernbare Produkte, z. B. auf Öl-, Fett-, Wachs-basis, werden im Rahmen dieser Norm nicht als Versiegelung betrachtet.

Der Einfluss von Versiegelungen auf die Funktionseigenschaften des Bauteils wie z. B. Übergangswiderstand, Schweißbarkeit, Verträglichkeit mit Betriebsstoffen, Klebverbindungen ist bauteilspezifisch zu beurteilen.