

DIN EN ISO 2081

ICS 25.220.40

Entwurf

Einsprüche bis 2017-06-14
 Vorgesehen als Ersatz für
 DIN EN ISO 2081:2009-05;
 Ersatz für
 E DIN EN ISO 2081:2016-04

**Metallische und andere anorganische Überzüge –
 Galvanische Zinküberzüge auf Eisenwerkstoffen mit zusätzlicher
 Behandlung (ISO/DIS 2081.2:2017);
 Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 2081:2017**

Metallic and other inorganic coatings –
 Electroplated coatings of zinc with supplementary treatments on iron or steel
 (ISO/DIS 2081.2:2017);
 German and English version prEN ISO 2081:2017

Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques –
 Dépôts électrolytiques de zinc avec traitements supplémentaires sur fer ou acier
 (ISO/DIS 2081.2:2017);
 Version allemande et anglaise prEN ISO 2081:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-04-14 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 nmp@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 Materialprüfung (NMP), 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 38 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 2081:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 262 „Metallische und andere anorganische Überzüge, einschließlich des Korrosionsschutzes und der Korrosionsprüfung von Metallen und Legierungen“, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 107 „Metallic and other inorganic coatings“, erarbeitet.

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

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 Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 1461	siehe DIN EN ISO 1461
ISO 1463	siehe DIN EN ISO 1463
ISO 2064	siehe DIN EN ISO 2064
ISO 2080	siehe DIN EN ISO 2080
ISO 2177	siehe DIN EN ISO 2177
ISO 2178	siehe DIN EN ISO 2178
ISO 2819	siehe DIN EN ISO 2819
ISO 3497	siehe DIN EN ISO 3497
ISO 3543	siehe DIN EN ISO 3543
ISO 3613	siehe DIN EN ISO 3613
ISO 4518	siehe DIN EN ISO 4518
ISO 4519	siehe DIN EN ISO 4519
ISO 9227	siehe DIN EN ISO 9227
ISO 10289	siehe DIN EN ISO 10289
ISO 19598	siehe DIN EN ISO 19598
ISO 27830	siehe DIN EN ISO 27830

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 2081:2009-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Hinweis auf REACH in die Einleitung aufgenommen;
- b) normative Verweisungen aktualisiert;
- c) Abkürzungen für irisierende Umwandlungsüberzüge und undurchsichtige Chromatierüberzüge sind entfallen;
- d) Bezeichnungen wurden überarbeitet;
- e) Anhang A wurde überarbeitet;
- f) Anhang C ist entfallen;
- g) redaktionelle Überarbeitungen.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 1461, *Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrachte Zinküberzüge (Stückverzinken) — Anforderungen und Prüfungen*

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 2177, *Metallische Überzüge — Schichtdickenmessung — Coulometrisches Verfahren durch anodisches Ablösen*

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*

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

DIN EN ISO 3543, *Metallische und andere anorganische Überzüge — Dickenmessung — Betarückstreu-Verfahren*

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

DIN EN ISO 4518, *Metallische Überzüge — Messen der Schichtdicke — Profilometrisches Verfahren*

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

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 19598, *Metallische Überzüge — Galvanische Zink- und Zinklegierungsüberzüge auf Eisenwerkstoffen mit zusätzlichen Cr(VI)-freien Behandlungen*

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

— Leerseite —

CEN/TC 262

Datum: 2017-04

prEN ISO 2081:2017

CEN/TC 262

Sekretariat: BSI

Metallische und andere anorganische Überzüge — Galvanische Zinküberzüge auf Eisenwerkstoffen mit zusätzlicher Behandlung (ISO/DIS 2081.2:2017)

Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques — Dépôts électrolytiques de zinc avec traitements supplémentaires sur fer ou acier (ISO/DIS 2081.2:2017)

Metallic and other inorganic coatings — Electroplated coatings of zinc with supplementary treatments on iron or steel (ISO/DIS 2081.2:2017)

ICS:

Deskriptoren:

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe, Abkürzungen und Symbole	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Abkürzungen	7
3.3 Symbole	7
4 Informationen, die dem Hersteller der Überzüge vom Auftraggeber zur Verfügung zu stellen sind	8
4.1 Wesentliche Informationen	8
4.2 Zusätzliche Informationen	8
5 Bezeichnung	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Aufbau der Bezeichnung	9
5.3 Bezeichnung des Grundmetalls	10
5.4 Bezeichnung der Wärmebehandlungsanforderungen	10
6 Anforderungen	10
6.1 Aussehen	10
6.2 Schichtdicke	10
6.3 Dreiwertige transparente Chromatierüberzüge und andere zusätzliche Behandlungen	11
6.4 Haftfestigkeit der Zink- und dreiwertige Chromatierüberzüge	11
6.5 Beschleunigte Korrosionsprüfung	11
6.6 Wärmebehandlung zur Spannungsverminderung vor der Vorbehandlung und Metallabscheidung	12
6.7 Wärmebehandlung zur Verminderung der Gefahr des wasserstoffinduzierten Sprödbruchs nach der Metallabscheidung	13
7 Probenahme	13
Anhang A (normativ) Bezeichnung zusätzlicher Behandlungen	14
Anhang B (normativ) Messung der durchschnittlichen Schichtdicke eines Überzugs auf kleinen Bauteilen	16
Literaturhinweise	17

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 2081:2017) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 107 „Metallische und andere anorganische Überzüge“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 262 „Metallische und andere anorganische Überzüge, einschließlich des Korrosionsschutzes und der Korrosionsprüfung von Metallen und Legierungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur zweiten parallelen Umfrage vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 2081.2:2017 wurde von CEN als prEN ISO 2081:2017 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 verantwortliche Komitee ist ISO/TC 107, *Metallic and other inorganic coatings*, Unterkomitee SC 3, *Electrodeposited coatings and related finishes*, und CEN/TC 262 *Metallische und andere anorganische Überzüge*.

Diese vierte Ausgabe ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 2081:2008), welche technisch überarbeitet wurde.

Einleitung

Zinküberzüge werden auf Eisen- oder Stahlteile zu Schutzzwecken oder zu dekorativen Zwecken aufgebracht durch galvanische Metallabscheidung von saurem Zinkchlorid, alkalischem, cyanidfreiem Zink und alkalischen Zinkcyanid-Lösungen. Galvanische, glänzende Zinküberzüge sind beliebt, und die Verfahren zur Herstellung glänzender Zinküberzüge sind weit verbreitet.

Die Korrosionsbeständigkeit eines Zinküberzugs ist abhängig von seiner Dicke und der Art der Beanspruchung, der er ausgesetzt wird. Die Korrosionsgeschwindigkeit wird z. B. in Industrieklima höher sein als in ländlichem Gebiet. Die Art der Beanspruchung sollte daher in Betracht gezogen werden, wenn die Mindestdicke des Überzugs festgelegt wird. Überzüge mit dreiwertigem Chrom und andere zusätzliche Behandlungen verbessern die Korrosionsbeständigkeit von galvanischen Zinküberzügen und werden üblicherweise nach der galvanischen Abscheidung aufgebracht.

Da das Aussehen und die Gebrauchstauglichkeit von Zinküberzügen von der Oberflächenbeschaffenheit des Grundmetalls abhängen, sollte eine Vereinbarung zwischen den beteiligten Parteien getroffen werden, dahingehend, dass das Finish des Grundmetalls für die galvanische Metallabscheidung geeignet ist.

Überzüge mit dreiwertigem Chrom werden ausgelassen oder durch andere Umwandlungsüberzüge ersetzt, wenn der Auftraggeber dies ausdrücklich fordert. Diese Internationale Norm enthält die Bezeichnungen für unterschiedliche Arten von Chromatierüberzügen und andere zusätzliche Überzüge.

Mit Verweisung auf Cr (VI)-freie Chromatierüberzüge wird auf ISO 19598 hingewiesen.

Gemäß der REACH-Verordnung ist die Verwendung von sechswertigen Chromzusammensetzungen in Europa ab September 2017 verboten, außer diese werden spezifisch autorisiert. Alternative Umwandlungsüberzüge oder Ersatzformen können verwendet werden und sind notwendig um die Korrosionsanforderungen in dieser Internationalen Norm zu erfüllen.

Normbezeichnungen für Metalle und Legierungen können im Literaturverzeichnis in den Hinweisen [6] bis [10] gefunden werden.

WARNUNG — Es besteht die Möglichkeit, dass diese Internationale Norm nicht mit den gesetzlichen Bestimmungen einiger Länder zum Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltschutz übereinstimmt oder nicht mit Bestimmungen zur Verwendung von Substanzen und/oder Verfahren übereinstimmt, die gesundheitsschädlich sein können. Diese Internationale Norm enthält keine Ausführungen zu Gesundheitsgefährdungen, Sicherheits- oder Umweltaspekten und Gesetzgebungen, die mit ihrer Anwendung zusammenhängen. Es liegt in der Verantwortung der Hersteller, der Auftraggeber und/oder des Anwenders dieser Internationalen Norm, geeignete Maßnahmen zur Einhaltung von nationalen, regionalen und/oder internationalen Regeln und Bestimmungen hinsichtlich Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz einzuführen. Die Übereinstimmung mit dieser Internationalen Norm gewährt keine Immunität gegenüber gesetzlichen Verpflichtungen.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Anforderungen an galvanisch abgeschiedene Zinküberzüge auf Eisenwerkstoffen mit zusätzlicher Behandlung fest. Sie enthält Informationen, die der Auftraggeber dem galvanischen Betrieb geben muss, sowie Anforderungen an die Wärmebehandlung vor und nach der galvanischen Metallabscheidung.

Sie gilt nicht für Zinküberzüge

- auf Blechen, Bändern oder Draht in unbearbeiteter Form,
- auf engspiraligen Federn oder
- für andere Zwecke als zum Korrosionsschutz oder zur Dekoration.

Diese Internationale Norm legt keine Anforderungen an die Oberflächenbeschaffenheit des Grundmetalls vor der galvanischen Zinkabscheidung fest. Fehler in der Oberfläche des Grundmetalls können jedoch das Aussehen und die Gebrauchstauglichkeit von Zinküberzügen ungünstig beeinflussen.

Die auf Verbindungselemente mit Gewinde aufzubringende Schichtdicke kann durch Abmessungsanforderungen, wie Klasse oder Passung, begrenzt sein.

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 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 2177, *Metallic coatings — Measurement of coating thickness — Coulometric method by anodic dissolution*

ISO 2178, *Non magnetic coatings on magnetic substrates — Measurement of coating thickness — Magnetic method*

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

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

ISO 3543, *Metallic and non-metallic coatings — Measurement of thickness — Beta backscatter method*

ISO 3613, *Metallic and other inorganic coatings — Chromate conversion coatings on zinc, cadmium, aluminium-zinc alloys and zinc-aluminium alloys — Test methods*

ISO 4518, *Metallic coatings — Measurement of coating thickness — Profilometric method*

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

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 treatment of iron or steel to reduce the risk of hydrogen embrittlement*

ISO 10289, *Methods for corrosion testing of metallic and other inorganic coatings on metallic substrates — Rating of test specimens and manufactured articles subjected to corrosion tests*

ISO 10587, *Metallic and other inorganic coatings — Test for residual embrittlement in both metallic coated and uncoated externally threaded articles and rods — Inclined wedge method*

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

3 Begriffe, Abkürzungen und Symbole

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 2064 und ISO 2080.

3.2 Abkürzungen

ER Wärmebehandlung zur Verminderung der Wasserstoffversprödung

SR Wärmebehandlung zur Spannungsabbau

T2 organische Versiegelungsmittel

3.3 Symbole

Fe chemisches Symbol für Eisen

Zn chemisches Symbol für Zink

4 Informationen, die dem Hersteller der Überzüge vom Auftraggeber zur Verfügung zu stellen sind

4.1 Wesentliche Informationen

Die folgenden Informationen müssen dem galvanischen Betrieb in schriftlicher Form, z. B. in der Bestellung, dem Vertrag oder auf der technischen Zeichnung, gegeben werden:

- a) die Verweisung auf diese Internationale Norm ISO 2081 und die Bezeichnung (siehe Abschnitt 5);
- b) die wesentliche Fläche des Artikels, angezeigt z. B. durch Zeichnungen oder durch die Beistellung in geeigneter Weise bezeichneter Proben;
- c) die Beschaffenheit, der Zustand und das Aussehen des Grundmetalls, wenn durch eine dieser Eigenschaften die Gebrauchstauglichkeit und/oder das Aussehen des Überzugs beeinflusst werden kann (siehe Abschnitt 1);
- d) die Lage unvermeidbarer Fehlstellen auf der Oberfläche, wie z. B. Befestigungsstellen (siehe 6.1);
- e) das erforderliche Aussehen, z. B. glänzend, matt oder ein anderes Aussehen, vorzugsweise durch die Übergabe einer geprüften Probe für das Aussehen (siehe 6.1);
- f) die Art des Chromatierüberzuges oder der zusätzlichen Behandlung: Chromatierüberzüge dürfen nur ausgelassen werden, und alternative Umwandlungsüberzüge und/oder andere zusätzliche Behandlungen wie Lacke, dürfen nur über dem Chromatierüberzug aufgebracht werden, wenn der Auftraggeber dies ausdrücklich fordert;
- g) die Anforderungen an Schichtdicke und Haftfestigkeitsprüfungen (siehe 6.2, 6.4 und Anhang B);
- h) die Zugfestigkeit der Teile und die Anforderungen an die Wärmebehandlungen vor und/oder nach der galvanischen Metallabscheidung (siehe 6.6 und 6.7);
- i) die Probenahmeverfahren, die annehmbare Qualitätsgrenzlage oder jede andere Anforderung an die Prüfungen, falls von ISO 4519 abweichend (siehe Abschnitt 7);
- j) die Anforderungen an beschleunigte Korrosionsversuche (siehe 6.5) und deren Bewertung (siehe 6.5.2).

4.2 Zusätzliche Informationen

Die folgenden zusätzlichen Informationen müssen dem galvanischen Betrieb ebenfalls übermittelt werden:

- a) alle besonderen Anforderungen an die Vorbereitung oder Beschränkungen bei der Vorbereitung des zu beschichtenden Bauteils (siehe Literaturhinweise);
- b) alle anderen Anforderungen, z. B. für Bauteile mit schwieriger Form, die Festlegung einer Fläche für die Prüfung und Bewertung.

5 Bezeichnung

5.1 Allgemeines

Die Bezeichnung muss auf den technischen Zeichnungen, in der Bestellung, in dem Vertrag oder in der spezifizierten Produktinformation angegeben werden. Die Bezeichnung gibt, in der nachstehenden Reihenfolge, das Grundmetall, Anforderungen an die Maßnahmen zur Spannungsreduzierung, Art und Schichtdicke von Zwischenüberzügen, falls vorhanden, die Schichtdicke des Zinküberzugs, Anforderungen an die Wärmebehandlung nach der Metallabscheidung und die Art des Umwandlungsüberzugs und/oder an zusätzliche Behandlungen, an (siehe Literaturhinweise).