

DIN EN ISO 9227



ICS 77.060

Ersatz für
DIN EN ISO 9227:2006-10**Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären –
Salzsprühnebelprüfungen (ISO 9227:2012);
Deutsche Fassung EN ISO 9227:2012**

Corrosion tests in artificial atmospheres –
Salt spray tests (ISO 9227:2012);
German version EN ISO 9227:2012

Essais de corrosion en atmosphères artificielles –
Essais aux brouillards salins (ISO 9227:2012);
Version allemande EN ISO 9227:2012

Gesamtumfang 28 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN
Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 9227:2012) wurde vom ISO/TC 156 „Corrosion of metals and alloys“ (Sekretariat: SAC, Volksrepublik China) erarbeitet und vom Technischen Komitee CEN/TC 139 „Lacke und Anstrichstoffe“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) im Rahmen der Wiener Vereinbarung übernommen.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-01-71 AA „Korrosion- und Korrosionsschutz“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

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

ISO 1456	siehe	DIN EN ISO 1456
ISO 1513	siehe	DIN EN ISO 1513
ISO 1514	siehe	DIN EN ISO 1514
ISO 2808	siehe	DIN EN ISO 2808
ISO 3613	siehe	DIN EN ISO 3613
ISO 3270	siehe	DIN EN 23270
ISO 3668	siehe	DIN EN ISO 3668
ISO 4527	siehe	DIN EN ISO 4527
ISO 4628-1	siehe	DIN EN ISO 4628-1
ISO 4628-2	siehe	DIN EN ISO 4628-2
ISO 4628-3	siehe	DIN EN ISO 4628-3
ISO 4628-4	siehe	DIN EN ISO 4628-4
ISO 4628-5	siehe	DIN EN ISO 4628-5
ISO 4628-8	siehe	DIN EN ISO 4628-8
ISO 7253	siehe	DIN EN ISO 7253
ISO 7599	siehe	DIN EN ISO 7599
ISO 8993	siehe	DIN EN ISO 8993
ISO 8994	siehe	DIN EN ISO 8994
ISO 10289	siehe	DIN EN ISO 10289
ISO 15528	siehe	DIN EN ISO 15528
ISO 17872	siehe	DIN EN ISO 17872

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 9227:2006-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Norm wurde geringfügig überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 50021: 1970-04, 1975-05, 1988-06
DIN 53167: 1972-08, 1985-12
DIN 45646: 1988-07
DIN EN ISO 7235: 1995-09, 2004-02
DIN EN ISO 9227: 2006-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 23270, *Lacke, Anstrichstoffe und deren Rohstoffe — Temperaturen und Luftfeuchten für Konditionierung und Prüfung*

DIN EN ISO 1456, *Metallische und andere anorganische Überzüge — Galvanische Überzüge aus Nickel, Nickel plus Chrom, Kupfer plus Nickel und Kupfer plus Nickel plus Chrom*

DIN EN ISO 1513, *Beschichtungsstoffe — Prüfung und Vorbereitung von Proben*

DIN EN ISO 1514, *Beschichtungsstoffe — Norm-Probenplatten*

DIN EN ISO 2808, *Beschichtungsstoffe — Bestimmung der Schichtdicke*

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

DIN EN ISO 3668, *Beschichtungsstoffe — Visueller Vergleich der Farbe von Beschichtungen*

DIN EN ISO 4527, *Metallische Überzüge — Autokatalytisch (außenstromlos) abgeschiedene Nickel-Phosphor-Legierungs-Überzüge — Spezifikationen und Prüfverfahren*

DIN EN ISO 4628-1, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 1: Allgemeine Einführung und Bewertungssystem*

DIN EN ISO 4628-2, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 2: Bewertung des Blasengrades*

DIN EN ISO 4628-3, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 3: Bewertung des Rostgrades*

DIN EN ISO 4628-4, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 4: Bewertung des Rissgrades*

DIN EN ISO 4628-5, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 5: Bewertung des Abblätterungsgrades*

DIN EN ISO 4628-6, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 6: Bewertung des Kreidungsgrades nach dem Klebebandverfahren*

DIN EN ISO 4628-7, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 7: Bewertung des Kreidungsgrades nach dem Samtverfahren*

DIN EN ISO 4628-8, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 8: Bewertung der von einem Ritz ausgehenden Enthftung und Korrosion*

DIN EN ISO 4628-10, *Beschichtungsstoffe — Beurteilung von Beschichtungsschäden — Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen — Teil 10: Bewertung der Filiformkorrosion*

DIN EN ISO 7253, *Beschichtungsstoffe — Bestimmung der Beständigkeit gegen neutralen Salzsprühnebel*
ACHTUNG — Norm zurückgezogen

DIN EN ISO 7599, *Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen — Allgemeine Spezifikationen für anodisch erzeugte Oxidschichten auf Aluminium*

DIN EN ISO 8993, *Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen — Bewertungssystem für Lochkorrosion — Richtreihenmethode*

DIN EN ISO 8994, *Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen — Bewertungssystem für Lochkorrosion — Rasterzählmethode*

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 15528, *Beschichtungsstoffe und Rohstoffe für Beschichtungsstoffe — Probenahme*

DIN EN ISO 17872, *Beschichtungsstoffe — Leitfaden zum Anbringen von Ritzen durch eine Beschichtung auf Metallplatten für Korrosionsprüfungen*

Deutsche Fassung

Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären - Salzsprühnebelprüfungen (ISO 9227:2012)

Corrosion tests in artificial atmospheres - Salt spray tests
(ISO 9227:2012)

Essais de corrosion en atmosphères artificielles - Essais
aux brouillards salins (ISO 9227:2012)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. Mai 2012 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, 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	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Prüflösungen.....	6
4 Gerät.....	7
5 Verfahren zur Bewertung der Korrosivität der Kammer	9
6 Proben.....	13
7 Anordnung der Proben	13
8 Betriebsbedingungen.....	14
9 Dauer der Beanspruchung.....	14
10 Behandlung von Proben nach der Beanspruchung.....	15
11 Auswertung	15
12 Prüfbericht.....	15
Anhang A (informativ) Schematische Darstellung eines Beispiels einer Prüfkammer mit Vorrichtungen zum Versprühen und Ableiten der Salzlösung	17
Anhang B (informativ) Zusätzliches Verfahren zur Bewertung der Korrosivität mit Gebrauchsnormalen aus Zink	19
Anhang C (normativ) Herstellen von beschichteten Probenplatten zur Prüfung von organischen Beschichtungen	21
Anhang D (normativ) Erforderliche zusätzliche Angaben zur Prüfung von Probenplatten mit organischen Beschichtungen	22
Literaturhinweise	23

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 9227:2012) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 156 „Corrosion of metals and alloys“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 139 „Lacke und Anstrichstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2012 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 9227:2006.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, 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 9227:2012 wurde vom CEN als EN ISO 9227:2012 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Nur selten besteht ein direkter Zusammenhang zwischen der Beständigkeit gegen die Einwirkung von Salzsprühnebel und der Beständigkeit gegen Korrosion in anderen Medien. Die verschiedenen Faktoren, welche das Fortschreiten der Korrosion beeinflussen, können sich je nach den herrschenden Bedingungen sehr unterschiedlich auswirken. Dazu gehört z. B. auch die Bildung von Schutzschichten. Die Prüfergebnisse sollten deshalb nicht als direkter Hinweis auf die Korrosionsbeständigkeit der geprüften metallischen Werkstoffe in allen Umgebungsbedingungen betrachtet werden, in denen diese Werkstoffe verwendet werden können. Unterschiedliche Werkstoffe verhalten sich während der Prüfung hinsichtlich der Korrosionsbeständigkeit möglicherweise anders als in der Praxis.

Dennoch kann man mit dem beschriebenen Verfahren vergleichend prüfen, ob die Qualität eines metallischen Werkstoffes, mit oder ohne Korrosionsschutz, beibehalten wird.

Salzsprühnebelprüfungen sind generell geeignet als Korrosionsschutzprüfungen zum schnellen Feststellen von Schwachstellen, Poren und Schäden in organischen Beschichtungen und anorganischen Überzügen. Des Weiteren können, zur Qualitätskontrolle, Proben verglichen werden, die mit der gleichen Beschichtung oder dem gleichen Überzug versehen sind. Als Vergleichsprüfungen sind Salzsprühnebelprüfungen aber nur dann geeignet, wenn sich die Beschichtungen oder Überzüge vom Typ her hinreichend ähnlich sind.

Es ist oft nicht möglich, Ergebnisse der Salzsprühnebelprüfung zum Vergleich des Langzeitverhaltens unterschiedlicher Beschichtungs- oder Überzugssysteme heranzuziehen, weil sich die Korrosionsbeanspruchung bei solchen Prüfungen deutlich von der in der Praxis unterscheidet.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt das Gerät, die Reagenzien und das anzuwendende Verfahren bei der Durchführung der neutralen Salzsprühnebelprüfung (NSS, neutral salt spray), der Essigsäure-Salzsprühnebelprüfung (AASS, acetic acid salt spray) und der kupferbeschleunigten Essigsäure-Salzsprühnebelprüfung (CASS, copper-accelerated acid salt spray) zum Beurteilen der Korrosionsbeständigkeit von metallischen Werkstoffen mit oder ohne ständigen Korrosionsschutz oder mit temporärem Korrosionsschutz fest.

Die Norm beschreibt auch das Verfahren, mit dem die Korrosivität in der Prüfkammer bewertet werden kann.

Die Norm legt nicht die Maße der Proben, die für ein bestimmtes Produkt anzuwendende Dauer der Beanspruchung oder die Interpretation der Ergebnisse fest. Solche Einzelheiten werden in den entsprechenden Produktspezifikationen angegeben.

Die Salzsprühnebelprüfungen sind besonders nützlich zum Nachweis von Schwachstellen, wie Poren und anderen Schäden, in bestimmten metallischen Überzügen und organischen Beschichtungen sowie anodischen Oxidschichten und Umwandlungsschichten.

Die neutrale Salzsprühnebelprüfung ist das Prüfverfahren, bei dem eine 5%ige Natriumchlorid-Lösung mit einem pH-Wert von 6,5 bis 7,2 unter festgelegten Bedingungen versprüht wird. Sie gilt insbesondere für:

- Metalle und deren Legierungen,
- (anodisch oder kathodisch wirksame) Metallüberzüge,
- Umwandlungsschichten,
- anodische Oxidschichten und
- organische Beschichtungen auf metallischen Werkstoffen.

Die Essigsäure-Salzsprühnebelprüfung ist das Prüfverfahren, bei dem eine 5%ige Natriumchlorid-Lösung, der Eisessig zugesetzt wurde, mit einem pH Wert von 3,1 bis 3,3 unter festgelegten Bedingungen versprüht wird. Sie ist besonders nützlich zum Prüfen dekorativer Überzüge aus Kupfer + Nickel + Chrom oder Nickel + Chrom. Sie ist auch zum Prüfen anodischer Schichten auf Aluminium geeignet.

Die kupferbeschleunigte Essigsäure-Salzsprühnebelprüfung ist das Prüfverfahren, bei dem eine 5%ige Natriumchlorid-Lösung, der Kupferchlorid und Eisessig zugesetzt wurde, mit einem pH Wert von 3,1 bis 3,3 unter festgelegten Bedingungen versprüht wird. Sie ist nützlich zum Prüfen dekorativer Überzüge aus Kupfer + Nickel + Chrom oder Nickel + Chrom. Sie ist auch zum Prüfen anodischer Überzüge auf Aluminium geeignet.

Alle Salzsprühnebelverfahren sind geeignet zum vergleichenden Prüfen, ob die Qualität eines metallischen Werkstoffes, mit oder ohne Korrosionsschutz, beibehalten wird. Sie ist nicht als Vergleichsprüfung gedacht, um unterschiedliche Werkstoffe nach ihrer Korrosionsbeständigkeit einzustufen.

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 1514, *Paints and varnishes — Standard panels for testing*

ISO 2808, *Paints and varnishes — Determination of film thickness*

ISO 3574, *Cold-reduced carbon steel sheet of commercial and drawing qualities*

ISO 8407, *Corrosion of metals and alloys — Removal of corrosion products from corrosion test specimens*

ISO 17872, *Paints and varnishes — Guidelines for the introduction of scribe marks through coatings on metallic panels for corrosion testing*