



SLOVENSKI STANDARD
oSIST prEN ISO 11130:2017
01-april-2017

**Korozija kovin in zlitin - Preskus z izmeničnim potapljanjem v raztopinah soli
(ISO/DIS 11130:2017)**

Corrosion of metals and alloys - Alternate immersion test in salt solution (ISO/DIS 11130:2017)

Korrosion von Metallen und Legierungen - Wechselltauchprüfung in Salzlösung (ISO/DIS 11130:2017)

Corrosion des métaux et alliages - Essai en immersions alternées en solution saline (ISO/DIS 11130:2017)

Ta slovenski standard je istoveten z: prEN ISO 11130

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/79056080-c1df-46c1-a930-1feb96183f64/sist-en-iso-11130-2018>

ICS:

77.060 Korozija kovin Corrosion of metals

oSIST prEN ISO 11130:2017

de

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

ENTWURF
prEN ISO 11130

Februar 2017

ICS 77.060

Vorgesehen als Ersatz für EN ISO 11130:2010

Deutsche Fassung

Korrosion von Metallen und Legierungen - Wechseltauchprüfung in Salzlösung (ISO/DIS 11130:2017)

Corrosion of metals and alloys - Alternate immersion
test in salt solution (ISO/DIS 11130:2017)

Corrosion des métaux et alliages - Essai en immersions
alternées en solution saline (ISO/DIS 11130:2017)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur parallelen Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 262 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde vom CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC-Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

<https://www.iso.org/standard/61130.html> **Warnvermerk** : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	7
5 Prüflösung	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Vorbereitung	7
6 Gerät	7
6.1 Allgemeines	7
6.2 Konstruktionswerkstoffe	8
6.3 Probenhalter	8
6.4 Luftumwälzung	8
7 Proben	9
8 Verfahrensanweisung	9
8.1 Prüfbedingungen	9
8.2 Eintauchen	10
9 Reinigen der Proben	10
10 Bewertung der Ergebnisse	10
11 Prüfbericht	10
Anhang A (informativ) Empfohlene Prüflösungen	12
A.1 Prüflösung zur Simulation der Korrosionswirkungen einer Enteisungslösung	12
A.1.1 Reagenzien für die Vorbereitung der Lösung	12
A.1.2 Vorbereitung der Lösung	12
A.2 Prüflösung zur Simulation der Korrosionswirkungen einer sauren Salzlösung	13
A.2.1 Vorbereitung der Natriumchloridlösung	13
A.2.2 Einstellen des pH-Wertes	13
A.3 Prüflösung zur Simulation der Korrosionswirkungen von Meerwasser	14
A.3.1 Vorbereitung der Stammlösungen	14
A.3.2 Vorbereitung des künstlichen Meerwassers	15
A.3.3 Vorbereitung des künstlichen Meerwassers mit Schwermetallen	15
Anhang B (informativ) Geeignetes Gerät für Wechsellösungsprüfungen in Salzwasser	16
B.1 Beispiel 1	16
B.2 Beispiel 2	17
Literaturhinweise	18

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 11130:2017) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 156 „Corrosion of metals and alloys“ 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 vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird ISO 11130:2010 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 11130:2017 wurde vom CEN als prEN ISO 11130:2017 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[SIST EN ISO 11130:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/79056080-c1df-46c1-a930-1feb96183f64/sist-en-iso-11130-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/79056080-c1df-46c1-a930-1feb96183f64/sist-en-iso-11130-2018>

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 156, *Corrosion of metals and alloys*.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 11130:2010), die technisch überarbeitet wurde. Wesentliche technische Änderungen sind:

- Harmonisierung mit ISO 9227;
- Temperatur und relative Luftfeuchte für die Trocknung wurden überarbeitet.

Einleitung

Die Korrosion von Metallen wird von Faktoren beeinflusst, die beträchtliche umweltbedingte Schwankungen zeigen können. Folglich kann sich die mit der in dieser Internationalen Norm festgelegten Wechseltauchprüfung bestimmte Korrosionsbeständigkeit von Metallen in starkem Maße in Abhängigkeit von der gewählten Prüflösung, der Temperatur während der Eintauchphasen und der Temperatur und der Luftfeuchte während der Trocknungsphasen ändern.

Daraus ergibt sich, dass das Ergebnis einer Wechseltauch-Korrosionsprüfung nicht als Gradmesser für die Korrosionsbeständigkeit des geprüften Metalls unter den verschiedenartigsten Einsatzbedingungen des Metalls heranzuziehen ist.

Die Ergebnisse des in dieser Internationalen Norm festgelegten Prüfverfahrens können dennoch Hinweise auf die relative Korrosionsbeständigkeit unterschiedlicher Metalle unter Einsatzbedingungen geben. Dies gilt besonders dann, wenn die Umweltbedingungen am Einsatzort ähnlich der gewählten Prüflösung sind. Das Verfahren kann auch angewendet werden, um Metalle unter aufgebrachtener Zugspannung zu prüfen.

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[SIST EN ISO 11130:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/79056080-c1df-46c1-a930-1feb96183f64/sist-en-iso-11130-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/79056080-c1df-46c1-a930-1feb96183f64/sist-en-iso-11130-2018>

prEN ISO 11130:2017 (D)

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Beurteilung der Korrosionsbeständigkeit von Metallen mit Hilfe einer Wechsellastprüfung in Salzlösung, mit oder ohne aufgebrachte Spannung fest.

Die Prüfung ist besonders für die Qualitätslenkung beim Herstellen von Metallen, einschließlich Aluminiumlegierungen und Eisenwerkstoffen, sowie bei der Entwicklung von Legierungen für Bewertungszwecke geeignet.

In Abhängigkeit von der chemischen Zusammensetzung der Prüflösung kann die Prüfung angewendet werden, um die Korrosionswirkung von Meerwasser in der Spritzwasserzone, von Enteisungsflüssigkeiten sowie von einer säure- und salzhaltigen Umgebung zu simulieren.

Die Benennung „Metall“ im Sinne dieser Internationalen Norm schließt metallische Werkstoffe sowohl mit als auch ohne Korrosionsschutz ein.

Dieses Dokument gilt für

- Metalle und deren Legierungen;
- bestimmte metallische Überzüge (anodisch und kathodisch bezogen auf den Grundwerkstoff);
- bestimmte Konversionsschichten;
- bestimmte anodische Oxidüberzüge; und
- organische Beschichtung auf Metallen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text derart zitiert, 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).

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/79056080-c1df-46c1-a930-1feb96183f64/sist-en-iso-11130-2018>
 ISO 7539-1, *Corrosion of metals and alloys — Stress corrosion testing — Part 1: General guidance on testing procedures*

ISO 8044, *Corrosion of metals and alloys — Basic terms and definitions*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 8044.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

4 Kurzbeschreibung

Bei dieser Prüfung wird eine nach ISO 7539-1 beanspruchte oder eine nicht beanspruchte Probe in eine Salzlösung getaucht, anschließend aus der Lösung genommen und getrocknet.

Der Eintauch- und Trocknungszyklus wird mit vorgegebener Häufigkeit über eine vorgegebene Zeitspanne wiederholt. Anschließend wird das Ausmaß der Korrosion beurteilt. Für viele Werkstoffe stellt dies eine schärfere Korrosionsprüfung als einfaches kontinuierliches Eintauchen dar.

5 Prüflösung

5.1 Allgemeines

Falls nicht anders festgelegt, sind während der Analyse nur Reagenzien mit anerkannter analytischer Reinheit und destilliertes Wasser oder Deionat oder Wasser von gleicher Reinheit zu verwenden.

Die Prüflösung ist in Übereinstimmung mit der vorgeschriebenen Spezifikation herzustellen. Anderenfalls sollte die für die vorgesehenen Einsatzbedingungen am besten geeignete Lösung verwendet werden. In 5.2 wird die Zusammensetzung einer neutralen Salzlösung angegeben, die sich zur Simulation der Korrosionswirkung einer maritimen Umgebung eignet.

In Anhang A wird die Zusammensetzung von 3 weiteren Prüflösungen angegeben, die geeignet sind, um eine Enteisungsflüssigkeit auf Salzbasis, säure- und salzhaltige Umgebung und Meerwasser zu simulieren.

5.2 Vorbereitung

Die neutrale Salzlösung wird durch Lösen einer ausreichenden Masse Natriumchlorid in Wasser hergestellt, sodass sich eine Konzentration von (35 ± 1) g/l ergibt. Die Leitfähigkeit des Wassers darf bei (25 ± 2) °C einen Wert von $2 \text{ mS} \cdot \text{m}^{-1}$ (entspricht $20 \text{ } \mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1}$) nicht überschreiten.

Der Massenanteil der Schwermetalle, d. h. Kupfer (Cu), Nickel (Ni) und Blei (Pb), den das Natriumchlorid insgesamt enthalten darf, muss kleiner als 0,005 % sein. Das Natriumchlorid darf nicht mehr als 0,1 % (Massenanteil) Natriumiodid und insgesamt nicht mehr als 0,5 % (Massenanteil) Verunreinigungen enthalten, wobei sich die Berechnung auf trockenes Salz bezieht. Natriumchlorid mit Antitackmitteln sollte nicht verwendet werden, da derartige Reagenzien als Korrosionsinhibitoren oder -beschleuniger wirken können.

ANMERKUNG Geeignete Qualitäten des Natriumchloridsalzes sind Ph. Eur/USP oder JIS, ACS.

Vor der Verwendung der Salzlösung ist deren pH-Wert elektrometrisch zu messen. Messungen des pH-Wertes sind mit hierfür geeigneten Elektroden in schwach gepufferten Natriumchloridlösungen in Deionat durchzuführen. Sofern erforderlich, ist die Salzlösung durch Zugabe von Salzsäure, Natriumhydroxid oder Natriumbicarbonat von analytischem Reinheitsgrad einzustellen.

Das Volumen der Prüflösung ist durch die Erzeugnisspezifikation festzulegen. Liegt keine Spezifikation vor, wird ein auf die Probenfläche bezogenes Volumen von mindestens 3 l je Quadratdezimeter empfohlen.

6 Gerät

6.1 Allgemeines

Das Gerät muss aus folgenden Komponenten bestehen:

- einem geeigneten System, das für die automatische, unterbrechungsfreie Leistung vollständiger Zyklen mit abwechselndem Eintauchen und Entnehmen der Proben ausgelegt ist. Das System muss den

prEN ISO 11130:2017 (D)

unterbrechungsfreien Betrieb während der gesamten Dauer der Prüfung ermöglichen (siehe 8.1). Jede Probe muss mit dem System durch ein geeignetes isolierendes Material verbunden sein;

- einer oder mehreren Probenkammern für die Prüflösung; in jeder Probenkammer darf immer nur eine Art von Metall, Legierung oder Überzug eingetaucht werden. Proben für Parallelprüfungen können sich eine gemeinsame Probenkammer teilen.

Das System muss so ausgelegt sein, dass die Zeitspanne für vollständiges Eintauchen oder Entnehmen jeder Probe höchstens 2 min beträgt.

ANMERKUNG Die schematische Darstellung eines geeigneten Gerätes für die Durchführung von Wechseltauchprüfungen in Salzlösung ist in Anhang B angegeben.

6.2 Konstruktionswerkstoffe

6.2.1 Die mit der Prüflösung in Berührung kommenden Konstruktionswerkstoffe dürfen durch das Angriffsmittel nicht in einem Ausmaß beeinflusst werden, dass sie eine Verunreinigung der Lösung verursachen und deren Korrosivität verändern.

6.2.2 Es wird empfohlen, nach Möglichkeit reaktionsträge Werkstoffe zu verwenden.

6.2.3 Bei der Auswahl metallischer Konstruktionswerkstoffe müssen Metalle oder Legierungen bevorzugt werden, die gegen das Prüfumgebung korrosionsbeständig sind, oder sie müssen durch einen geeigneten korrosionsbeständigen Überzug geschützt werden, der ebenfalls die Bedingungen nach 6.2.1 erfüllt.

6.3 Probenhalter

6.3.1 Die Probenhalter sind so auszulegen, dass die Proben gegeneinander sowie gegen andere ungeschützte Metallteile elektrisch isoliert sind. Falls dies nicht möglich ist, z.B. bei bestimmten Spannbolzen oder Spannvorrichtungen, muss das die Probe berührende blanke Metall vom Angriffsmittel durch geeignete isolierende Werkstoffe isoliert werden. Wird ein Schutzüberzug verwendet, muss dieser so beschaffen sein, dass keine korrosionshemmenden oder -fördernden Ionen oder schützenden Öle freigesetzt werden und auf die nicht überzogenen Teile der Probe gelangen. Besonders chromathaltige Überzüge sind zu vermeiden.

6.3.2 Die Form der Auflager und Halter für die Probe muss so beschaffen sein, dass

- der freie Zutritt der Salzlösung zur Probe möglichst wenig behindert wird;
- der Luftstrom über die Probe nicht behindert und auf diese Weise der Trocknungsvorgang verzögert wird; und
- verhindert wird, dass nach der Eintauchphase eine größere Menge der Lösung an der Probe zurückgehalten wird.

6.4 Luftumwälzung

6.4.1 Die Luftumwälzung wird als wichtige Einflussgröße angesehen, weil sie sowohl die Geschwindigkeit, mit der die Proben trocknen, als auch den Wasserverlust infolge Verdunstung beeinflusst. Optimale Bedingungen für die Luftumwälzung wurden bisher nicht festgelegt.

6.4.2 Es ist wichtig, einheitliche Trocknungsbedingungen für die Proben vorzusehen. Es wird eine Luftumwälzung empfohlen, die ausreicht, um die Proben in etwa 40 min zu trocknen.