

SLOVENSKI STANDARD
oSIST prEN ISO 8502-9:2015
01-maj-2015

**Priprava jeklenih podlag pred nanašanjem barvnih in sorodnih premazov -
Preskusi ocenjevanja čistoče podlage - 9. del: Terenska metoda za določevanje
vodotopnih soli z merjenjem prevodnosti (ISO/DIS 8502-9:2015)**

Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Tests for the assessment of surface cleanliness - Part 9: Field method for the conductometric determination of water-soluble salts (ISO/DIS 8502-9:2015)

iTeh STANDARD PREVIEW

Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungstoffen - Prüfungen zum Beurteilen der Oberflächenreinheit - Teil 9: Feldverfahren zur Bestimmung von wasserlöslichen Salzen durch Leitfähigkeitsmessung (ISO/DIS 8502-9:2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c62bfl13-4bf6-4958-8bc1-27d8f1709337/osist-pren-iso-8502-9-2015>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c62bfl13-4bf6-4958-8bc1-27d8f1709337/osist-pren-iso-8502-9-2015>

Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés - Essais pour apprécier la propreté d'une surface - Partie 9: Méthode in situ pour la détermination des sels solubles dans l'eau par conductimétrie (ISO/DIS 8502-9:2015)

Ta slovenski standard je istoveten z: prEN ISO 8502-9 rev

ICS:

25.220.10	Priprava površine	Surface preparation
87.020	Postopki za nanašanje barvnih premazov	Paint coating processes

oSIST prEN ISO 8502-9:2015

de

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[oSIST prEN ISO 8502-9:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c62bf113-4bf6-4958-8bc1-27d8f1709337/osist-pren-iso-8502-9-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c62bf113-4bf6-4958-8bc1-27d8f1709337/osist-pren-iso-8502-9-2015>

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

ENTWURF
prEN ISO 8502-9

Februar 2015

ICS 25.220.10

Vorgesehen als Ersatz für EN ISO 8502-9:2000

Deutsche Fassung

Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von
Beschichtungstoffen - Prüfungen zum Beurteilen der
Oberflächenreinheit - Teil 9: Feldverfahren zur Bestimmung von
wasserlöslichen Salzen durch Leitfähigkeitsmessung (ISO/DIS
8502-9:2015)

Preparation of steel substrates before application of paints
and related products - Tests for the assessment of surface
cleanliness - Part 9: Field method for the conductometric
determination of water-soluble salts (ISO/DIS 8502-9:2015)

Préparation des subjectiles d'acier avant application de
peintures et de produits assimilés - Essais pour apprécier la
propreté d'une surface - Partie 9: Méthode in situ pour la
détermination des sels solubles dans l'eau par
conductimétrie (ISO/DIS 8502-9:2015)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur parallelen Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 139 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.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c62bfl13-4bf6-4958-8bc1-3758c9137>

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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, 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.

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
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Kurzbeschreibung	6
4 Lösemittel	6
5 Geräte und Prüfmittel	6
6 Prüfverfahren	7
6.1 Vorbereitung des Wassers und Blindversuch	7
6.2 Ablösen der Salze von der Stahloberfläche.....	7
6.3 Messung der Leitfähigkeit	7
7 Auswertung	7
8 Genauigkeit der Bestimmung.....	9
9 Prüfbericht.....	9

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.itech.ai)

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/c62bfl13-4bf6-4958-8bc1-27d8fl709337/osist-pren-iso-8502-9-2015>

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 8502-9:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 35 „Paints and varnishes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 139 „Lacke und Anstrichstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 8502-9:2000 ersetzen.

EN ISO 8502, *Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen — Prüfungen zum Beurteilen der Oberflächenreinheit*, besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 2: *Laborbestimmung von Chlorid auf gereinigten Oberflächen*
- Teil 3: *Beurteilung von Staub auf für das Beschichten vorbereiteten Stahloberflächen (Klebeband-Verfahren)*
- Teil 4: *Anleitung zum Abschätzen der Wahrscheinlichkeit von Taubildung vor dem Beschichten*
- Teil 5: *Messung von Chloriden auf vorbereiteten Stahloberflächen (Verfahren zum Ionennachweis mit Prüfröhrchen)*
- Teil 6: *Lösen von wasserlöslichen Verunreinigungen zur Analyse — Bresle-Verfahren*
- Teil 9: *Feldverfahren zum Bestimmen von wasserlöslichen Salzen durch Leitfähigkeitsmessung*
- Teil 11: *Feldverfahren für die Bestimmung von wasserlöslichem Sulfat durch Trübungsmessung*
- Teil 12: *Feldprüfung zur titrimetrischen Bestimmung von wasserlöslichen Eisenionen*

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 8502-9:2015 wurde vom CEN als prEN ISO 8502-9:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Das Verhalten von Schutzbeschichtungen auf Stahl wird wesentlich vom Zustand der Stahloberfläche unmittelbar vor dem Beschichten beeinflusst. Von grundlegendem Einfluss für dieses Verhalten sind:

- a) Rost und Walzhaut (Zunder);
- b) Oberflächenverunreinigungen, einschließlich Salze, Staub, Öle und Fette;
- c) Rauheit.

Dementsprechend wurden in ISO 8501, ISO 8502 und ISO 8503 Verfahren ausgearbeitet, mit denen diese Einflussgrößen bewertet werden können. ISO 8504 stellt einen Leitfaden für Vorbereitungsverfahren zum Reinigen von Stahloberflächen dar, wobei für jedes Verfahren angegeben wird, welche Reinheitsgrade erreicht werden können.

Diese Internationalen Normen enthalten keine Empfehlungen für die auf die Stahloberfläche aufzutragenden Beschichtungssysteme. Sie enthalten auch keine Empfehlungen für die in bestimmten Fällen an die Oberflächenqualität zu stellenden Anforderungen, obwohl die Oberflächenqualität einen unmittelbaren Einfluss auf die Auswahl der vorgesehenen Schutzbeschichtung und ihr Verhalten hat. Solche Empfehlungen sind in anderen Unterlagen enthalten, z. B. in nationalen Normen und Verarbeitungsrichtlinien. Die Anwender dieser Internationalen Normen müssen dafür sorgen, dass die festgelegten Oberflächenqualitäten

- sowohl zu den Umgebungsbedingungen, denen der Stahl ausgesetzt sein wird, als auch zu dem zu verwendenden Beschichtungssystem passen und
- mit dem vorgeschriebenen Reinigungsverfahren erreicht werden können.

Die vorstehend erwähnten vier Internationalen Normen behandeln die folgenden Aspekte der Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Aufbringen von Schutzbeschichtungen:

- ISO 8501, *Visuelle Beurteilung der Oberflächenreinheit*;
- ISO 8502, *Prüfungen zur Beurteilung der Oberflächenreinheit*;
- ISO 8503, *Rauheitskenngrößen von gestrahlten Stahloberflächen*;
- ISO 8504, *Verfahren für die Oberflächenvorbereitung*.

Jede dieser Internationalen Normen ist wiederum in Teile aufgeteilt.

Dieser Teil von ISO 8502 beschreibt ein Feldverfahren zum Bestimmen der Gesamtmenge von wasserlöslichen Salzen, wobei die Salze insgesamt als eine einzige Verunreinigung betrachtet werden. Relativ aggressive, Korrosion und Blasenbildung verursachende Verunreinigungen (ionische Verunreinigungen) können nach diesem Verfahren leicht abgelöst und schnell bestimmt werden. Der geringere Teil an weniger aggressiven und nicht so leicht löslichen nichtionischen Verunreinigungen bleibt nach diesem Verfahren unerfasst. Bezüglich weiterer Angaben über das Verfahren, seine Möglichkeiten und Grenzen siehe Bresle, A., Conductometric determination of salts on steel surfaces, MP (Materials Performance), Juni 1995, Vol. 34, Nr. 6, S. 35-37, NACE International, Houston TX, USA.

Verrostete Stahloberflächen, insbesondere solche mit Rostgrad C oder D (siehe ISO 8501-1), sogar wenn sie bis zum Vorbereitungsgrad Sa 3 (siehe ISO 8501-1 und ISO 8501-2) gestrahlt sind, können noch durch wasserlösliche Salze und Korrosionsprodukte verunreinigt sein. Diese wasserlöslichen Salze und Korrosionsprodukte sind fast farblos und sind am tiefsten Punkt von Rostnarben lokalisiert. Wenn sie nicht vor dem Beschichten entfernt werden, können chemische Reaktionen zu Blasenbildung und zu Ansammlungen

von Rost führen, welche die Haftfestigkeit zwischen dem Substrat und dem aufgetragenen Beschichtungssystem beeinträchtigen.

Auch wenn das Salz in Wasser leicht löslich ist, ist es oft nicht möglich, es durch ein einfaches Waschen oder Extrahieren vollständig von der Oberfläche zu entfernen. Das beschriebene Verfahren bestimmt daher nicht die Gesamtmenge an löslichen Salze und Korrosionsprodukte auf der Oberfläche, sondern gibt einen Hinweis auf den Reinheitsgrad der Oberfläche. Eine Verlängerung der Wasch- oder Extraktionsvorgänge sollte eine größere Menge an Salze und Korrosionsprodukte entfernen.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[oSIST prEN ISO 8502-9:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c62bfl13-4bf6-4958-8bc1-27d8fl709337/osist-pren-iso-8502-9-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c62bfl13-4bf6-4958-8bc1-27d8fl709337/osist-pren-iso-8502-9-2015>

prEN ISO 8502-9:2015 (D)

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 8502 beschreibt ein Feldverfahren zum Bestimmen der Gesamtmenge an wasserlöslichen Salzen (meistens Chloriden und Sulfaten) auf Stahloberflächen vor und/oder nach der Oberflächenvorbereitung.

Die Einzelmengen an Chloriden, Sulfaten usw. können nach diesem Verfahren nicht bestimmt werden.

Das Verfahren erfasst nur ionische Verunreinigungen. Diese stellen den größeren Teil der Verunreinigungen dar.

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 3696, *Water for analytical laboratory use — Specification and test methods*.

ISO 8502-6, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Tests for the assessment of surface cleanliness — Part 6: Extraction of soluble contaminants for analysis — The Bresle method*.

3 Kurzbeschreibung iTeh STANDARD PREVIEW

Von der zu bewertenden Prüffläche werden die Salze nach dem Bresle-Verfahren gelöst (siehe ISO 8502-6), wobei Wasser als Lösemittel verwendet wird. Die Leitfähigkeit der erhaltenen Lösung wird gemessen. Abschließend wird die Gesamtmenge der Salze auf dieser Fläche nach einer einfachen, aber hinreichend genauen Gleichung berechnet.

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/c62bfl13-4bf6-4958-8bc1-27d8fl709337/osist-pren-iso-8502-9-2015>

4 Lösemittel

Wasser, dessen Reinheit mindestens Qualität 3 nach ISO 3696 entspricht.

ANMERKUNG Im Allgemeinen erfüllt destilliertes oder deionisiertes Wasser mit einer Leitfähigkeit unter 0,5 mS/m (5 μ S/cm) diese Anforderung.

5 Geräte und Prüfmittel

5.1 Leitfähigkeitsmessgerät, mit Temperaturkompensation und einem ausreichenden Messbereich, z. B. von 0 mS/m (0 μ S/cm) bis 200 mS/m (2000 μ S/cm).

5.2 Becher aus Glas, Größe und Form geeignet für die Aufnahme des Elektrodenendes des Leitfähigkeitsmessgerätes (5.1) während der Messung.

5.3 Normpflaster, nach ISO 8502-6, z. B. Größe A-1250.

ANMERKUNG Das Pflaster sollte keine erkennbare Verunreinigung der Extraktionsflüssigkeit verursachen. Heutzutage sind spezielle Pflaster kommerziell erhältlich, die weniger als 7 mg/m² Verunreinigungen verursachen. Dies ist allgemein ausreichend. Wenn es keine Garantie gibt, oder wenn keine erhöhte Genauigkeit gefordert ist, wird ein Blindversuch empfohlen.

5.4 Spritze, nach ISO 8502-6.

6 Prüfverfahren

6.1 Vorbereitung des Wassers und Blindversuch

6.1.1 In den Becher (5.2) eine Menge Wasser (Abschnitt 4) füllen, die gerade groß genug ist, dass mit dem Leitfähigkeitsmessgerät (5.1) gearbeitet werden kann. Im Allgemeinen wird ein Volumen von 10 ml bis 20 ml benötigt. Um zu vermeiden, dass Fremdstoffen im Becher und in der Spritze sowie an der Elektrode des Leitfähigkeitsmessgerätes das Ergebnis beeinflussen, den folgenden Blindversuch durchführen.

6.1.2 Die Spritze (5.4) mit Wasser aus dem Becher vollständig füllen. Dann die Spritze wieder in den Becher entleeren.

6.1.3 Die Elektroden des Leitfähigkeitsmessgerätes vollständig in das Wasser im Becher eintauchen und leicht schwenken. Die Leitfähigkeit (γ_1) und die Einheiten, in denen diese angegeben wird, z. B. $\mu\text{S}/\text{cm}$, notieren.

6.2 Ablösen der Salze von der Stahloberfläche

6.2.1 Das in ISO 8502-6 festgelegte Verfahren anwenden, jedoch in diesem Fall mit den folgenden speziellen zusätzlichen Anforderungen.

6.2.2 Die Spritze mit etwa einem Viertel der im Becher enthaltenen Wassermenge füllen.

6.2.3 Nach 1 min das Wasser zurück in die Spritze saugen (siehe ISO 8502-6).

6.2.4 Ohne die Nadel der Spritze aus dem Pflaster zu ziehen, das Wasser erneut in die Aussparung des Pflasters injizieren und dann das Wasser zurück in die Spritze saugen. Diesen Vorgang wiederholen, bis insgesamt vier (4) Zyklen – injizieren und zurücksaugen – abgeschlossen sind (siehe ISO 8502-6).

6.2.5 Am Ende des 4. Zyklus soviel Wasser wie möglich aus der Aussparung absaugen und in den Becher (5.2) überführen, wodurch das ursprüngliche Volumen in 6.1.1 fast wieder erreicht wird (siehe ISO 8502-6).

6.3 Messung der Leitfähigkeit

Die Elektroden des Leitfähigkeitsmessgerätes vollständig in das jetzt verunreinigte Wasser im Becher eintauchen und die Leitfähigkeit (γ_2), ausgedrückt in denselben Einheiten wie in 6.1.3, notieren.

7 Auswertung

Die Gesamtmenge (ρ_A) der Salze ist wird nach folgender Gleichung berechnet:

$$\rho_A = \frac{m}{A} \quad (1)$$

Dabei ist

m die Masse der Salze auf dem Teil der Oberfläche, der durch die Aussparung des Pflasters abgegrenzt ist;

A die Fläche dieses Teils der Oberfläche.

In diesem Fall ist m wie folgt gegeben:

$$m = c \cdot V \cdot \Delta\gamma \quad (2)$$

Dabei ist

prEN ISO 8502-9:2015 (D)

c eine empirische Konstante ungefähr $5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{S}^{-1}$ (siehe auch Abschnitt 8);

V das ursprüngliches Volumen des Wassers im Becher (siehe 6.1.1);

$\Delta\gamma$ die Änderung der Leitfähigkeit, d. h. die Differenz zwischen der in 6.3 gemessenen Leitfähigkeit (γ_2) und der in 6.1.3 gemessenen Leitfähigkeit (γ_1).

Aus (1) und (2) ergibt sich

$$\rho_A = \frac{c \cdot V \cdot \Delta\gamma}{A} \quad (3)$$

Da $c = 5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{S}^{-1}$ und, z. B. $V = 10 \text{ ml}$ (6.1.1) und $A = 1250 \text{ mm}^2$ (5.3) ist, folgt

$$\rho_A = \Delta\gamma \cdot 40 \cdot 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{S}^{-1} \quad (4)$$

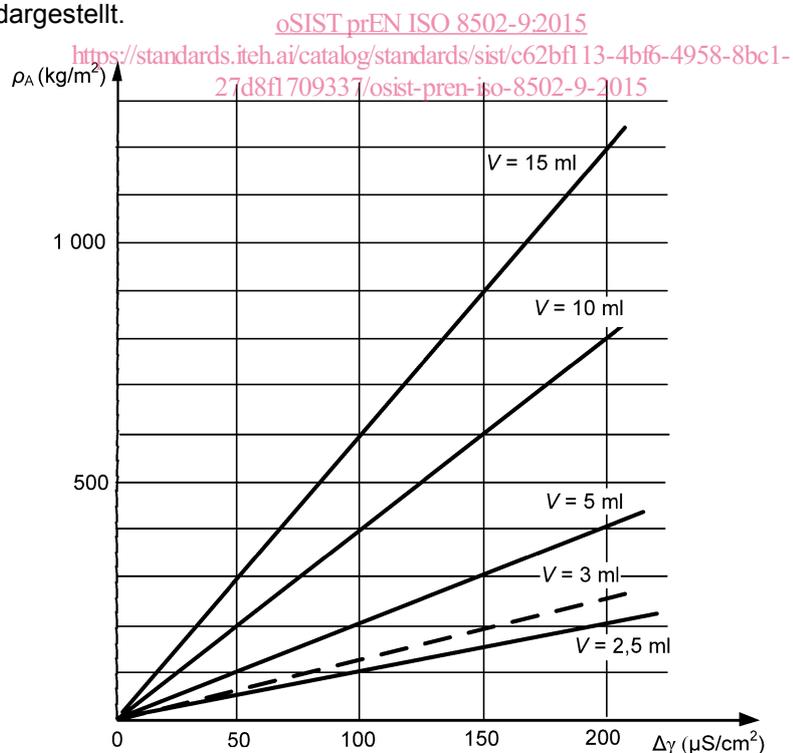
Gleichung (4) ergibt ρ_A in SI-Einheiten, z. B. kg/m^2 .

Wenn z. B. $\Delta\gamma = 50 \mu\text{S/m} = 50 \cdot 10^{-4} \text{ S}$, ergibt Gleichung (4) $\rho_A = 2,0 \cdot 10^{-4} \text{ kg/m}^2$.

Multiplikation des Zahlenwertes aus Gleichung (4) mit 10^6 ergibt ρ_A in mg/m^2 .

Multiplikation des Zahlenwertes aus Gleichung (4) mit 10^5 ergibt ρ_A in $\mu\text{g/cm}^2$.

Das Einsetzen von unterschiedlichen Werten für V in Gleichung (3) für andere Wasservolumen ergibt ähnliche Gleichungen wie (4). Vier durchgezogene und eine gestrichelte Linie entsprechend fünf solcher Gleichungen sind in Bild 1 grafisch dargestellt.



ANMERKUNG Jede Linie entspricht einem bestimmten Volumen Wasser im Becher. Das verwendete Pflaster war in jedem Fall A-1250 nach ISO 8502-6.

Bild 1 — Gesamtmenge der Salze, ρ_A , als Funktion der Änderung der Leitfähigkeit $\Delta\gamma$