

DIN EN ISO 10270



ICS 77.060

Ersatz für
DIN EN ISO 10270:2008-08

**Korrosion von Metallen und Legierungen –
Korrosionsprüfung in wässrigen Lösungen für in Kernreaktoren
angewendete Zirkoniumlegierungen (ISO 10270:1995+Cor. 1:1997);
Deutsche Fassung EN ISO 10270:2008**

Corrosion of metals and alloys –
Aqueous corrosion testing of zirconium alloys for use in nuclear power reactors
(ISO 10270:1995+Cor. 1:1997);
German version EN ISO 10270:2008

Corrosion des métaux et alliages –
Essais de corrosion aqueuse des alliages de zirconium utilisés dans les réacteurs
nucléaires (ISO 10270:1995+Cor. 1:1997);
Version allemande EN ISO 10270:2008

Gesamtumfang 21 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 10270:2008) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 156 „Corrosion of metals and alloys“ erarbeitet, dessen Sekretariat von GOST R (Russische Föderation) gehalten wird, und von CEN/TC 262 „Metallische und andere anorganische Überzüge“, dessen Sekretariat von BSI (Großbritannien) gehalten wird, im Rahmen des einstufigen Annahmeverfahrens 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 5813	siehe	DIN EN 25813
ISO 5814	siehe	DIN EN 25814
ISO 3696	siehe	DIN ISO 3696

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 10270:2008-08 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

- a) unter 14.3.2.1 wurde in Tabelle 1 der Wert für ν'' (Dampf) für die Temperatur 146 °C von 343,7 in den korrekten Wert 434,7 umgeändert;
- b) unter 14.3.5 wurde im letzten Satz die Einheit „gp/p“ in die korrekte Einheit „pg/g“ umgeändert;
- c) redaktionelle Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 10270: 2008-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 25813, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung des gelösten Sauerstoffs — Iodometrisches Verfahren*

DIN EN 25814, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung des gelösten Sauerstoffs — Elektrochemisches Verfahren*

DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen*

Deutsche Fassung

Korrosion von Metallen und Legierungen —
Korrosionsprüfung in wässrigen Lösungen für in Kernreaktoren
angewendete Zirkoniumlegierungen
(ISO 10270:1995+Cor. 1:1997)

Corrosion of metals and alloys —
Aqueous corrosion testing of zirconium alloys for use in
nuclear power reactors
(ISO 10270:1995+Cor. 1:1997)

Corrosion des métaux et alliages —
Essais de corrosion aqueuse des alliages de zirconium
utilisés dans les réacteurs nucléaires
(ISO 10270:1995+Cor. 1:1997)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. März 2008 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 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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B- 1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Kurzbeschreibung	5
5 Signifikanz	5
6 Beeinträchtigungen	5
7 Reagenzien und Hilfsstoffe	5
8 Prüfgeräte	6
9 Gefährdungen	6
10 Probenahme, Proben und Prüfeinheiten	6
11 Vorbereitung der Prüfgeräte	7
12 Kalibrierung und Einstellung	7
13 Konditionierung	9
14 Durchführung	10
15 Berechnung oder Auswertung der Ergebnisse	13
16 Prüfbericht	14
Anhang A (informativ) Anleitung zur Probenvorbereitung	16
Literaturhinweise	19

Vorwort

Der Text von ISO 10270:1995+Cor.1:1997 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 156 „Corrosion of metals and alloys“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 10270:2008 durch das Technische Komitee CEN/TC 262 „Metallische und andere anorganische Überzüge“ übernommen, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2008 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.

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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 10270:1995+Cor.1:1997 wurde vom CEN als EN ISO 10270:2008 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

WARNUNG — Im Rahmen dieser Internationalen Norm können Materialien, Arbeitsgänge und Einrichtungen angewendet werden, die zu einer Beeinträchtigung der Gesundheit/Sicherheit führen (siehe Abschnitt 9). Die Anwender dieser Internationalen Norm sind dafür verantwortlich, vor Anwendung der Norm geeignete Maßnahmen zur Einhaltung der Sicherheit und zum Schutz der Gesundheit zu ergreifen und die zutreffenden gesetzlichen Einschränkungen zu beachten.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt fest:

- a) die Bestimmung der Massezunahme;
- b) die Untersuchung der Oberflächen von Produkten aus Zirkonium und Zirkoniumlegierungen nach einer Korrosionsprüfung in Wasser bei 360 °C oder in Dampf bei oder über 400 °C;
- c) dass die Prüfungen in Dampf unter einem Druck von 10,3 MPa (1 500 psi) durchzuführen sind.

Diese Internationale Norm ist auf warm verformte Produkte, Gussteile, pulvermetallurgische Produkte und Schweißgut anwendbar.

Das beschriebene Verfahren wurde bereits vielfach zur Entwicklung neuer Legierungen und Wärmebehandlungsverfahren sowie zur Bewertung von Schweißverfahren genutzt und sollte nicht nur zur Beurteilung des Betriebsverhaltens angewendet werden, sondern stattdessen in seiner Gesamtheit, in dem Umfang, der zur Abnahmeprüfung des jeweiligen Produkts festgelegt ist.

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 5813:1983, *Water quality — Determination of dissolved oxygen — Iodometric method*

ISO 5814:1990, *Water quality — Determination of dissolved oxygen — Electrochemical probe method*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Ätzen

Vorgang zur Abtragung eines Metalls von der Oberfläche durch Einwirkung von Säuren in Wasser

3.2 angegossene Kontrollproben

Proben aus einer Zirkoniumlegierung mit bekanntem Betriebsverhalten zur Überprüfung der Validität der Prüfung

3.3 angegossene Proben mit großer Massezunahme

zur Verifizierung der Prüfschärfe verwendete Proben aus einer Zirkoniumlegierung, die einer besonderen Wärmebehandlung mit dem Ziel unterzogen wurden, eine höhere als die in den Abnahmevorschriften für die jeweiligen Werkstoffe festgelegte Massezunahme zu erzielen

4 Kurzbeschreibung

Proben aus Zirkonium oder Zirkoniumlegierungen werden Wasser oder Dampf unter hohem Druck und hoher Temperatur über eine Dauer von 72 h oder 336 h ausgesetzt. Die Korrosion wird üblicherweise aus der Zunahme der Probenmasse und aus dem Aussehen der Oxidschicht auf den Probenoberflächen bestimmt. In einigen Fällen, z. B. bei der Bewertung von Schweißnähten, sind Messungen der Massezunahme entweder nicht durchführbar oder nicht erforderlich. Auf entsprechende Festlegung ist das Aussehen der Probe das einzige Abnahmekriterium. Der Prüfdruck bei Anwendung von Dampf muss 10,3 MPa (1 500 psi) betragen.

5 Signifikanz

5.1 Die Proben werden üblicherweise nach sorgfältigem Ätzen und Spülen geprüft. Proben, deren Oberflächen im Herstellungszustand vorliegen, dürfen geprüft werden, ohne dass die Oberfläche abzutragen ist.

5.2 Bei der Prüfung rohrförmiger Teile, auf deren Fläche ein zweiter Werkstoff durch Plattieren aufgebracht wurde, muss diese Plattierung vor der Prüfung entfernt werden.

6 Beeinträchtigungen

Wenn in einer Autoklavbeladung eine/mehrere Probe(n) vorhanden ist/sind, die eine makroskopisch sichtbare Oxidation zeigt/zeigen, können durch Verunreinigung der Umgebung die Ergebnisse für andere Proben im Autoklaven beeinflusst werden.

7 Reagenzien und Hilfsstoffe

Sofern nicht anders angegeben, dürfen zur Prüfung nur Reagenzien in anerkannter Analysenreinheit und nur Wasser angewendet werden, das der Beschreibung in 7.4 oder 7.5 entspricht.

7.1 Argongas in Schweißgüte.

7.2 Stickstoffgas zum Reinigen (Spülen) oder zum Kontrollieren des Sauerstoffanteils.

7.3 Mischung Argon/Wasserstoff für eine Reinigung, bei der Sauerstoff entfernt wird.

7.4 Wasser der Güte A, d. h. gereinigtes Wasser, das vor Beginn der Prüfung bei 25 °C einen spezifischen Widerstand von mindestens 1 MΩ·cm aufweist.

7.5 Wasser der Güte B, d. h. entionisiertes oder demineralisiertes Wasser, das bei 25 °C einen spezifischen Widerstand von mindestens 0,5 MΩ·cm aufweist. Anstelle von Wasser der Güte B kann Wasser der Güte A verwendet werden.

7.6 Reinigungs- und Lösemittel zur Reinigung der Proben, einschließlich Ethanol und Aceton.

7.7 Konzentrierte Fluorwasserstoffsäure (HF).

7.8 Konzentrierte Salpetersäure (HNO₃).

7.9 Konzentrierte Schwefelsäure (H₂SO₄).

7.10 Angegossene Kontrollproben, die der Definition in 3.2 entsprechen.

7.11 Angegossene Proben mit großer Massezunahme, die der Definition in 3.3 entsprechen.