

DIN ISO 3651-3

ICS 77.060

Einsprüche bis 2018-06-13

Entwurf**Ermittlung der Beständigkeit nichtrostender Stähle gegen interkristalline Korrosion –****Teil 3: Korrosionsversuch für nichtrostende ferritische Stähle mit niedrigem Cr-Gehalt (ISO 3651-3:2017);****Text Deutsch und Englisch**

Determination of resistance to intergranular corrosion of stainless steels –
 Part 3: Corrosion test for low-Cr ferritic stainless steels (ISO 3651-3:2017);
 Text in German and English

Détermination de la résistance à la corrosion intergranulaire des aciers inoxydables –
 Partie 3: Essai de corrosion pour les aciers inoxydables ferritiques à faible teneur en chrome
 (ISO 3651-3:2017);
 Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-04-13 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 26 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Vorbereitung der Probekörper	7
4.1 Kurzbeschreibung	7
4.2 Maßangaben	7
4.3 Geschweißte Probekörper	9
4.4 Sensibilisierende Wärmebehandlung	10
4.5 Mechanische Vorbereitung	10
4.6 Entfettung und Trocknung	10
5 Prüfverfahren	10
6 Auswertung durch metallographische Untersuchung	11
7 Prüfbericht	11
Literaturhinweise	12

Bilder

Bild 1 — Probe zur Prüfung von Blechen und Bändern mit Stumpfnähten	8
Bild 2 — Probe zur Prüfung von Blechen und Bändern mit sich kreuzenden Stumpfnähten	8
Bild 3 — Probe (längslaufend) zur Prüfung von Rohren mit Längsnähten	9
Bild 4 — Probe (umlaufend) zur Prüfung von Rohren mit Stumpfnähten	9

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 3651-3:2017, die im Technischen Komitee ISO/TC 156 „Corrosion of metals and alloys“ (Sekretariat: SAC, China) ausgearbeitet wurde.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-01-77 AA „Korrosionsprüfverfahren“ 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 Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 3651-2 siehe DIN EN ISO 3651-2

ISO 8044 siehe DIN EN ISO 8044

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 3651-2, *Ermittlung der Beständigkeit nichtrostender Stähle gegen interkristalline Korrosion — Teil 2: Nichtrostende ferritische, austenitische und ferritisch-austenitische (Duplex)-Stähle; Korrosionsversuch in schwefelsäurehaltigen Medien*

DIN EN ISO 8044, *Korrosion von Metallen und Legierungen — Grundbegriffe*

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 zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen, sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 156 *Corrosion of metals alloys* erarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 3651 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Einleitung

Die Benennung „Prüfung der Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion“ steht für einen Korrosionsversuch, der an Stählen durchgeführt wird, um eine Anfälligkeit für einen bevorzugten Korrosionsangriff in korn-grenzennahen Bereichen zu überprüfen.

Nichtrostende ferritische Stähle mit geringem Cr-Anteil [weniger als 16 % Cr, weniger als 0,3 % Ni, weniger als 0,3 % Ti und weniger als 0,3 % Nb, weniger als 0,3 % (Ti + Atomgewichtsverhältnis Nb)] können entlang ihrer Korngrenzen angegriffen werden, wenn sie einer Temperatur im Bereich zwischen etwa 500 °C und 1 300 °C ausgesetzt wurden. Dieser Temperaturvorgang, der eine Sensibilisierung für interkristalline Korrosion hervorrufen kann, kann beim Warmumformen (Schmieden, Walzen), oder beim Schweißen auftreten.

Nichtrostende ferritische Stähle mit geringem Cr-Anteil können zudem hohe Risiken für gleichmäßige Korrosionsraten und Kupferabscheidung aufzeigen, wenn diese mit den Verfahren nach ISO 3651-1 und ISO 3651-2 geprüft werden, da bei nichtrostenden ferritischen Stählen mit geringem Cr-Anteil die elektrochemische Potentialdifferenz zwischen der Matrix und der Cr-Verarmung deutlich weniger beträgt, als bei nichtrostenden ferritischen Stählen mit mittlerem Cr-Gehalt. Die Absicherung dieser Risiken sollten in der Auswahl dieser Prüfmethode berücksichtigt werden. Die Anwendung dieser Standardprüfung auf andere nichtrostende Stähle außerhalb der obengenannten Spezifikationen sollte auf Vereinbarung der beteiligten Parteien erfolgen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Bestimmungen zur Ermittlung der Beständigkeit von nichtrostenden ferritischen Stählen mit geringem Cr-Anteil [weniger als 16 % Cr, weniger als 0,3 % Ni, weniger als 0,3 % Ti und weniger als 0,3 % Nb, weniger als 0,3 % (Ti + Atomgewichtsverhältnis Nb)] gegen interkristalline Korrosion bei der Prüfung mit 0,5 % Schwefelsäure/Kupfersulfat, fest. Außerdem wird festgelegt, welchen Zweck diese Prüfung verfolgen könnte.

Das Verfahren ist für nichtrostende Stähle anwendbar, die als gewalztes Erzeugnis oder als geschweißtes Rohr geliefert werden und für eine Anwendung in einem leicht oxidierenden Medium vorgesehen sind.

Es ist wichtig zu beachten, dass das Ergebnis des Korrosionsversuches exakt nur für das beim Versuch angewendete Korrosionsmedium gilt. Der Versuch stellt eine Grundlage für die Bewertung der Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion dar, kann jedoch nicht zu Aussagen über die Beständigkeit gegenüber anderen Korrosionsarten (gleichmäßige Flächenkorrosion, Lochkorrosion, Spannungsrisskorrosion, usw.) angewendet werden. Es ist wichtig, dass der Verbraucher, den vorgeschriebenen Korrosionsversuch entsprechend der für den jeweiligen Stahl vorgesehenen Anwendung anpasst. Der Versuch ist keinesfalls als allgemeiner Maßstab für die Güte des Metalls zu betrachten.

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

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

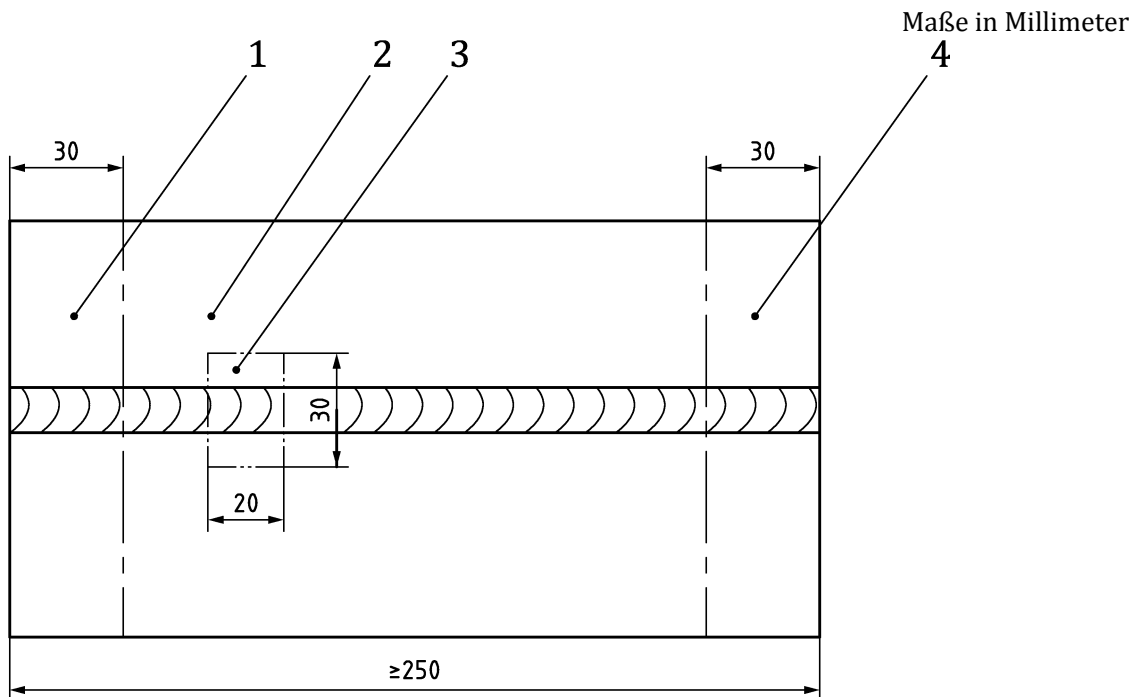
4 Vorbereitung der Probekörper

4.1 Kurzbeschreibung

Abhängig von dem Prüfzweck und der Vereinbarung zwischen Lieferant und Abnehmer, müssen die Probekörper wie in 4.2, 4.3 oder 4.4 festgelegt, vorbereitet werden. Die Dicke der Probekörper kann die gleiche sein wie bei den Originalproben.

4.2 Maßangaben

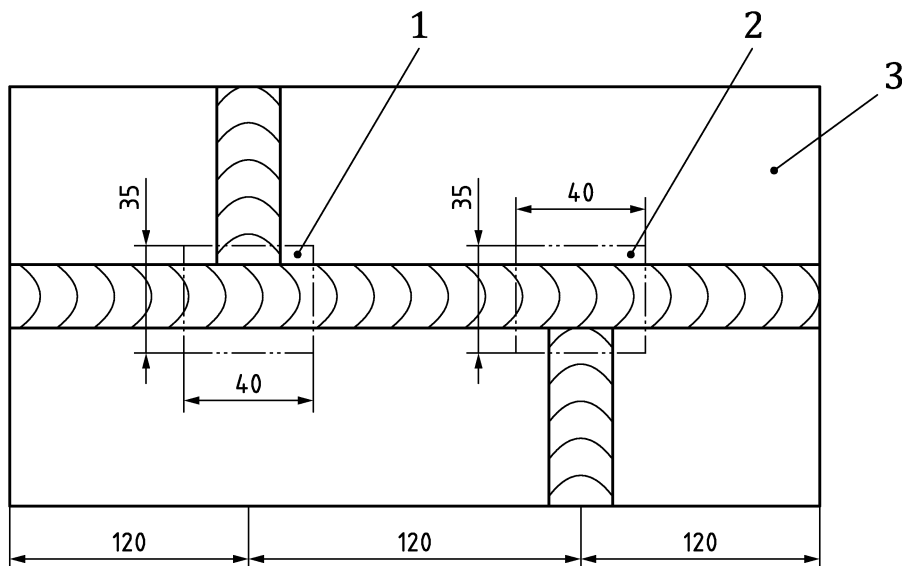
Es wird eine Probe mit einer Gesamtoberfläche von 5 cm² bis 20 cm² empfohlen. Die Probe sollte eine Schweißzone, eine Wärmeeinflusszone und das unbeeinflusste Basismetall enthalten.



Legende

- 1 keine Probefläche (um Schweißfehler zu vermeiden)
- 2 Probefläche
- 3 Schweißprobe
- 4 keine Probefläche

Bild 1 — Probe zur Prüfung von Blechen und Bändern mit Stumpfnähten



Legende

- 1 Schweißprobe
- 2 Schweißprobe
- 3 Probefläche

Bild 2 — Probe zur Prüfung von Blechen und Bändern mit sich kreuzenden Stumpfnähten